

## **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER PADA MATA PELAJARAN ANIMASI *STOP MOTION* UNTUK SISWA SMK**

M. A. S. Prihantana<sup>1</sup>, I W. Santyasa<sup>2</sup>, I W. S. Warpala<sup>3</sup>

Program Studi Teknologi Pembelajaran, Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

e-mail: suryadarma.agus@pasca.undiksha.ac.id  
wayan.santyasa@pasca.undiksha.ac.id  
sukra.warpala@pasca.undiksha.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk pembelajaran berupa bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter untuk siswa kelas XI semester genap mata pelajaran animasi *stop motion* di SMK TI Bali Global Denpasar. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan produk mempergunakan model *Multimedia Pathways*. Tahapan-tahapan dari model ini terdiri dari, 1) inisiasi, 2) spesifikasi, 3) desain, 4) produksi, 5) *review & evaluasi*, dan 6) *delivery & implementasi*. Sedangkan model desain bahan ajar yang digunakan adalah *Component Display Theory* (CDT). Aspek pendidikan karakter merujuk pada 10 pilar karakter yang berasal dari nilai-nilai luhur universal. Teknik evaluasi bahan ajar interaktif sampai pada tahap evaluasi formatif. Jumlah responden yang me-*review* bahan ajar adalah 1 ahli isi, 1 ahli media isi, 1 ahli media komputer, 1 ahli desain pembelajaran, 3 siswa dalam uji perorangan, 12 siswa dalam uji kelompok kecil, 20 siswa dalam uji lapangan, dan 1 guru mata pelajaran. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan Uji-t. Tingkat keefektifan bahan ajar dianalisis menggunakan formula *gain score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas bahan ajar ditinjau dari: (1) aspek isi adalah baik (86,04%). (2) Aspek media isi adalah sangat baik (93,79%). (3) Aspek media komputer dan desain pembelajaran adalah sangat baik (92,72%, 97,9%). (4) Aspek uji perorangan adalah baik (80%), kelompok kecil, lapangan, dan guru mata pelajaran adalah sangat baik (91,06%, 92,86%, 98,1%). Hasil analisis karakter siswa menunjukkan kualitas karakter bergerak dari kualifikasi baik menuju sangat baik. Uji perbedaan (uji-t) skor-skor *pretest* dan *posttest* menunjukkan nilai probabilitasnya sebesar  $0,001 < 0,005$ , ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah belajar menggunakan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter. Hasil hitung *gain score* adalah 0,76, skor ini berada pada kriteria tinggi, ini artinya tingkat keefektifan bahan ajar interaktif adalah tinggi.

**Kata kunci:** animasi *stop motion*, bahan ajar interaktif, hasil belajar siswa, pendidikan karakter.

### **Abstract**

This study aimed at developing product learning in the form of interactive teaching learning materials with character education based for IX grade students in second semester for Subject stop motion animation in SMK TI Bali Global Denpasar. This type of research is the research and development. Product development model used model of multimedia pathways. The steps of this model consisted of 1) initiation, 2) specification, 3) design, 4) production, 5) review and evaluation, and 6) the delivery and implementation. Aspects of character education referred to the 10 pillars of character that came from universal noble values, namely, (1) the love of God and all His creation, (2) self-reliance and responsibility, (3) honesty/trust, (4) a diplomatic, (5)

respectful and polite, (6) generous, (7) confident and hardworking, (8) leadership and fairness, (9) a good and humble, (10) tolerance, peace, and unity. The technique in evaluating learning materials was done until formative evaluation step. Total respondents who had reviewed learning material were an expert in content, an expert in media content, an expert in computer media, an expert in designing learning, 3 students in individual test, 12 students in small group test, 20 students in field test, and a teacher. The pretest and posttest data were analyzed using t-test. Furthermore, gain score formula was used to know the effectiveness of the teaching material. The result of the study showed that the validity of interactive teaching materials in terms of: (1) Content aspect was good (86,04%). (2) Media Content was very good (93,79%). (3) Computer media and learning design aspects were very good (92,72%, 97,9%). (4) aspects of Self evaluation was good (80%), small group evaluation, field evaluation, and teacher of related subject were very good (91,06%, 92,86%, 98,1%). Analysis results of student's character showed the character's quality moved from good qualification into very good qualification Test of differences (T-Test), Scores of pretest and posttest showed probability value indicates  $0.001 < 0.005$ , it means that there were significant differences of student learning outcomes before and after learning which used interactive teaching materials for character education based The result of gain score was 0,76, these score was high criteria, it mean the effectiveness level of interactive teaching materials in improving the students achievement was high.

**Keywords:** character education, interactive teaching materials, stop motion animation, student learning outcomes

## PENDAHULUAN

Memasuki abad ke-21 bangsa Indonesia dihadapkan pada era globalisasi yang menjadikan dunia ini menjadi suatu kesatuan yang tidak lagi mengenal batas-batas negara dan teritori sebagai akibat adanya revolusi informasi. Kondisi tersebut menuntut perlu adanya suatu sistem pendidikan yang mampu menyediakan sumber daya manusia (SDM) yang mampu bersaing secara global. Oleh karena itulah, kebijakan pendidikan nasional perlu diarahkan agar mampu menyiapkan sumber daya manusia yang mampu menghadapi tantangan masa depan secara efektif dan efisien sejak usia sekolah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, termasuk teknologi komunikasi dan informasi. Dengan meningkatnya sektor pendidikan berarti meningkatkan kapasitas manusia (*human capacity development*) untuk bisa berkompetisi dengan bangsa-bangsa maju (Hardjito, 2004: 86).

Kiat untuk berkompetisi dalam era globalisasi dengan tetap berpegang pada jati diri bangsa sebenarnya telah ditanamkan sejak awal kemerdekaan oleh

*founding father* yang sekaligus menjadi Presiden pertama Republik Indonesia, Bung Karno. Bung Karno yang menggelorakan tema besar "*nation and character building*" pernah berpesan kepada bangsa Indonesia, bahwa tugas berat untuk mengisi kemerdekaan adalah membangun karakter bangsa.

Dasar pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa ini adalah rumusan fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas). Pasal 3 UU Sisdiknas menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003: 3).

Sangat disayangkan bahwa dalam pelaksanaan pendidikan di lapangan, rumusan tujuan pendidikan nasional yang begitu komprehensif itu tidak sepenuhnya dipedomani. Berbagai bentuk pelanggaran masih terus terjadi. Pendidikan saat ini hanya mengedepankan aspek keilmuan dan kecerdasan intelektual anak. Penyelenggaraan pendidikan masih pragmatis dan tetap menekankan kepada penguasaan materi ajar. Adapun aspek moral dan etis sebagai basis pembentukan karakter dan budaya bangsa semakin terpinggirkan.

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan salah satu institusi pendidikan formal tingkat menengah yang merupakan bagian berkesinambungan dari sistem pendidikan nasional yang menduduki posisi yang sangat penting untuk mewujudkan komitmen mencerdaskan kehidupan bangsa serta menanamkan nilai-nilai karakter bangsa. Untuk itu, pendidikan menengah kejuruan pada dasarnya bertujuan untuk menyiapkan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang sesuai dengan sifat spesialisasi kejuruan dan persyaratan dunia industri dan dunia usaha. Di dalam menghadapi era industrialisasi dan persaingan bebas dibutuhkan tenaga kerja yang produktif, efektif, disiplin dan bertanggungjawab sehingga mereka mampu mengisi, menciptakan, dan memperluas lapangan kerja.

Kasus-kasus seputar pendidikan karakter yang marak saat ini, disertai rendahnya kualitas tamatan lulusannya sangat berpotensi terjadi di tiap jenjang pendidikan, mulai dari SD, SMP, SMA, dan SMK, termasuk di SMK Teknologi Informasi (TI) Bali Global Denpasar. Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap karakteristik peserta didik diperoleh data bahwa siswa SMK TI Bali Global Denpasar memiliki keberagaman dari segi latar belakang keluarga, kemampuan ekonomi, tempat tinggal, sampai dengan karakteristik belajar. Hal ini cenderung menimbulkan gesekan-gesekan terkait perilaku moral peserta didik selama mengenyam pendidikan di sekolah. Senada dengan Mumpuniarti

(2012) yang menyatakan bahwa nilai keberagaman merupakan fakta yang ada pada anak-anak didik yang secara makro mereka berasal dari berbagai latar belakang budaya dan memengaruhi cara hidup yang diejawantahkan pada level mikro di dalam kelas.

Selanjutnya, analisis yang dilakukan terhadap proses pembelajaran khususnya mata pelajaran animasi *stop motion* ditemukan beberapa kesenjangan yang sifatnya sangat substansial. Pembelajaran animasi *stop motion* di SMK sampai saat ini masih menggunakan buku-buku, modul, bahan ajar yang terbatas dan masih standar konvensional. Bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter yang memperhatikan aspek-aspek desain pembelajaran belum banyak ditemukan dalam praksis pendidikan khususnya dalam pembelajaran animasi *stop motion* di SMK. Hal ini diperkuat oleh data bahwa di SMK TI Bali Global Denpasar, pendidik belum memiliki bahan ajar interaktif untuk melengkapi pembelajarannya, khususnya dalam pembelajaran animasi *stop motion* kelas XI. Belum adanya bahan ajar interaktif ini diduga sebagai salah satu penyebab rendahnya kualitas proses dan produk pembelajaran animasi *stop motion* di SMK TI Bali Global Denpasar. Oleh sebab itu pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter adalah suatu terobosan yang inovatif untuk memperbaiki proses dan produk belajar mata pelajaran animasi *stop motion* di SMK TI Bali Global Denpasar khususnya kelas XI.

Rumusan operasional yang dapat diajukan berdasarkan latar belakang tersebut adalah sebagai berikut. a). Bagaimanakah proses pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter dilakukan? b). Bagaimanakah tanggapan ahli isi (mata pelajaran), ahli media isi, ahli media komputer, dan ahli desain instruksional terhadap produk yang dikembangkan? c). Bagaimanakah tanggapan subjek coba perorangan, subyek coba kelompok kecil, subjek coba lapangan, dan guru mata pelajaran terhadap produk yang dikembangkan? d). Bagaimanakah efektifitas atau signifikansi

bahan ajar interaktif terhadap hasil belajar? dan e). Bagaimanakah efektifitas pengimplementasian bahan ajar interaktif dalam uji lapangan terhadap karakter siswa?

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut; 1) Menjelaskan proses pengembangan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter di SMK TI Bali Global; 2) Mendeskripsikan tanggapan ahli isi, ahli media isi, ahli media komputer, dan ahli desain pembelajaran terhadap produk yang dikembangkan; 3) Mendeskripsikan tanggapan subyek coba perseorangan, subyek coba kelompok kecil, subyek coba lapangan, dan guru mata pelajaran; 4) Menganalisis efektifitas dan signifikansi bahan ajar interaktif terhadap hasil belajar; 5) Menganalisis efektifitas pengimplementasian bahan ajar interaktif dalam uji lapangan terhadap karakter siswa.

Ada beberapa landasan teoretik yang mendasari penelitian pengembangan ini. Secara sederhana Anthony Robbins (dalam Trianto, 2009: 15) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah ada dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Jadi dalam makna belajar, di sini bukan berangkat dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (nol), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru. Menurut Bloom (dalam Munir, 2010: 55), tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam tiga domain (daerah, aspek, ranah, atau matra), yaitu: 1) *domain kognitif*, berkenaan dengan kemampuan dan kecakapan-kecakapan intelektual berfikir, 2) *domain afektif*, berkenaan dengan sikap, kemampuan dan penguasaan segi-segi emosional, yaitu perasaan, sikap dan nilai, dan 3) *domain psikomotor*, berkenaan dengan suatu keterampilan-keterampilan atau gerakan-gerakan fisik.

Pendidikan karakter sebagai sebuah program kurikuler telah dipraktikkan di

sejumlah negara. Studi J. Mark Halstead dan Monica J. Taylor (2000) menunjukkan pembelajaran dan pengajaran nilai-nilai sebagai cara membentuk karakter terpuji telah dikembangkan di sekolah-sekolah di Inggris. Khusus di Indonesia, pola pendidikan karakter telah dirumuskan oleh Kemendiknas melalui Pusat Pengembangan Kurikulum. Dengan memperhatikan permasalahan yang terjadi di lapangan, serta berorientasi pada naskah pedoman pendidikan budaya dan karakter bangsa tahun 2010, untuk mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan dalam proses pendidikan. Maka perubahan yang sifatnya inovatif harus dilakukan. Salah satu perubahan yang bisa dikehendaki adalah inovasi pada bahan ajar yang relevan terhadap kondisional komunitas belajar yang sudah ada. Menurut Santyasa (2007: 9), yang termasuk perangkat media adalah *material, equipment, hardware, dan software*. Istilah *material* berkaitan erat dengan istilah *equipment* dan istilah *hardware* berhubungan dengan istilah *software*. Dengan tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, maka diharapkan pembelajaran akan berlangsung secara efektif dan efisien. Pembelajaran animasi *stop-motion* diajarkan sebagai salah satu mata pelajaran keterampilan dari kelompok mata pelajaran multimedia yang dimaksud untuk menyiapkan peserta didik agar mampu mengantisipasi pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khususnya di bidang multimedia. Animasi *stop-motion* perlu diperkenalkan, dipraktikkan dan dikuasai peserta didik sedini mungkin agar mereka memiliki bekal menyesuaikan diri di dunia global yang ditandai dengan perubahan yang sangat cepat. Pada dasarnya kurikulum animasi *stop motion* akan menyiapkan siswa agar aktif terlibat pada perubahan yang sangat besar dalam berbagai hal di kehidupan manusia tentunya yang berdasarkan teknologi.

Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa

dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai (Depdiknas, 2006: 4). Prinsip pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa mengusahakan agar peserta didik mengenal dan menerima budaya serta karakter bangsa sebagai milik mereka. Oleh karena itu, seyogyanya penyampaian bahan ajar dapat disesuaikan dengan jati diri dan budaya bangsa.

Gagne (dalam Pramono, 2007: 26) membagi pembelajaran ke dalam lima kategori atau domain: informasi verbal (*verbal information*), perilaku (*attitudes*), kemampuan intelektual (*intellectual skills*), kemampuan motorik (*motor skills*), dan strategi kognitif (*cognitive strategies*). Untuk kemampuan intelektual Gagne membaginya menjadi lima yakni: diskriminasi (*discrimination*), konsep konkret (*concrete concept*), konsep terdefinisi (*defined concept*), aturan (*rule*), dan aturan tingkat tinggi (*higher-order rule*) atau pemecahan masalah (*problem solving*). Diskriminasi adalah kemampuan yang paling sederhana; kemampuan berikutnya adalah kemampuan yang lebih tinggi levelnya; dan pemecahan masalah adalah kemampuan yang paling sulit.

Salah satu jenis inovasi teknologi dalam bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah adalah bahan ajar interaktif. Bahan ajar interaktif merupakan paket belajar mandiri yang meliputi serangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar. Bahan ajar dalam desain pembelajaran adalah satu-satunya yang berwujud (*tangible*) dari seluruh komponen dasar desain pembelajaran. Bahan ajar adalah format materi yang diberikan kepada pebelajar. Format tersebut dapat dikaitkan dengan media tertentu, handout atau buku teks, permainan dan sebagainya (Prawiradilaga, 2009: 38).

Bahan ajar interaktif di buat dengan teknologi multimedia. Hofstetter (dalam

Suyanto, 2003: 20), mengemukakan bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Berdasarkan keunggulan teknologi multimedia tersebut, siswa bukan hanya mendengar (melibatkan indera pendengaran) tetapi juga melihat (melibatkan indera penglihatan). Semakin banyak indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi maka semakin besar kemungkinan informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan (Arsyad, 2007: 9). Para ahli sepakat bahwa terdapat perbedaan yang menonjol antara perolehan hasil belajar melalui indera pandang dan indera dengar.

Menurut Vaughan (dalam Winarno et al., 2009: 9) kelebihan multimedia adalah menarik indera dan menarik minat, karena merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan. Lembaga riset dan penerbitan komputer, yaitu *Computer Technology Research* (CTR), menyatakan bahwa orang hanya mampu mengingat 20% dari yang dilihat dan 30% dari yang didengar. Tapi orang dapat mengingat 50% dari yang dilihat dan didengar dan 30% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Oleh karena itu multimedia sangatlah efektif. Multimedia menjadi tool yang ampuh untuk pengajaran dan pendidikan. Multimedia berbasis komputer meningkatkan antar muka komputer *text-only* minimalis dan menghasilkan keuntungan yang memuaskan dengan mencari dan menarik perhatian serta ketertarikan, multimedia memperkuat ingatan terhadap informasi.

Penggunaan bahan ajar interaktif dengan teknologi multimedia dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efisiensi, motivasi, dan memfasilitasi belajar aktif, belajar eksperimental, serta konsisten dengan belajar yang berpusat kepada siswa untuk belajar lebih baik. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Fan (2004), pembelajaran dengan

multimedia menawarkan banyak manfaat lebih. Multimedia adalah lingkungan yang kuat untuk penyebaran informasi dan memberikan pengetahuan luas kepada beragam audien. Hal ini senada dengan pendapat dari Gilakjani et al. (2011) bahwa multimedia merupakan sumber belajar yang dinamis, serta memfasilitasi beragam gaya belajar peserta didik. Pembelajaran multimedia dapat mencakup unsur seperti simulasi, diagram interaktif, gambar, video, bahan audio, kuis interaktif, teka-teki silang, dan hypermedia. Dengan demikian, pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan perhatian dan kinerja belajar.

Bahan ajar interaktif dengan nuansa pendidikan karakter merupakan bahan ajar yang belum ada dan perlu dikembangkan di SMK TI Bali Global Denpasar, khususnya di kelas XI program keahlian multimedia. Berdasarkan paparan tersebut, maka dalam penelitian ini dicoba untuk mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter pada mata pelajaran animasi stop-motion di SMK TI Bali Global Denpasar.

## METODE

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Bab I, Ketentuan Umum) pada pasal 1, ayat 5 dijelaskan bahwa Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Borg dan Gall (2003:772) menyatakan penelitian pengembangan adalah penelitian yang berorientasi untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan.

Dalam pengembangan produk bahan ajar interaktif ini pengembang mengkolaborasikan model pengembangan

produk *Multimedia Pathways: A Development Methodology for Interactive Multimedia and Online Products for Education and Training* (Cathie Sherwood, Bruce Hodgen, Terry Rout dan Michael Crock dari Griffith University, Australia), dengan model desain materi ajar *Component Display Theory* dari M. David Merrill. Pertimbangan mengadopsi model *Multimedia Pathways* antara lain, 1) cocok dengan karakteristik tipe isi/konten multimedia yang dikembangkan, 2) tahap *Initiation* dan *Specification* adalah tahap yang cocok untuk konten yang sebelumnya dikembangkan, 3) model *multimedia pathways* menggabungkan atribut terbaik dari metodologi pengembangan perangkat lunak tradisional, 4) siklus dari *multimedia pathways* untuk mengembangkan *prototype* multimedia interaktif dapat digunakan oleh disainer media dan seniman, 5) *multimedia pathways* pada dasarnya memanfaatkan inovasi campuran dari berbagai disiplin ilmu dan standar industri, 6) model ini menyediakan kerangka kerja yang dapat diintegrasikan dalam pengembangan multimedia interaktif untuk pendidikan dan pelatihan, 7) penggunaan kerangka kerja *multimedia pathways* dimaksudkan untuk mendukung pengembang multimedia dalam upaya mereka untuk memperluas kemampuan mereka dan meningkatkan keahlian mereka dalam penyampaian program ke dalam lingkungan multimedia *online* lainnya, 8) model *multimedia pathways* ini juga dapat digunakan sebagai sumber model untuk membantu mereka yang tidak fokus pada pengembangan media, 9) tahapan *multimedia pathways* merujuk pada *International Organization for Standardization* (ISO) 9001, sebuah organisasi internasional yang menetapkan standar mutu pengembangan sebuah *software*, serta 10) kompetibel dengan standar AICC (*Aviation Industry CBT Committee*), sebuah organisasi nirlaba untuk pengembangan sumber daya teknologi dan pelatihan. Model *Multimedia Pathways* terdiri dari enam langkah/fase yang meliputi, 1) fase inisiasi (*initiation*), 2) fase spesifikasi (*specifications*), 3) fase

disain (*design*), 4) fase produksi (*production*), 5) fase review dan evaluasi (*review and evaluation*, dan 6) fase pengiriman dan implementasi (*delivery and implementation*) (Sherwood, et. al., 1990: 620).

Jumlah subyek coba produk hasil penelitian pengembangan ini yaitu, satu orang ahli isi mata pelajaran, satu orang ahli desain instruksional, dan ahli media pembelajaran, ahli desain instruksional dan ahli media pembelajaran diminta kesediaannya untuk me *review* rancangan bahan ajar interaktif, 3 orang siswa kelas XI untuk subyek uji coba perorangan, 12 orang siswa kelas XI untuk subyek uji coba kelompok kecil dan 20 orang siswa kelas XI untuk subyek uji coba lapangan.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah angket dan tes hasil belajar. Angket dipergunakan untuk mengumpulkan data hasil review dari ahli isi mata pelajaran atau mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, perorangan, kelompok kecil, dan uji lapangan. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar interaktif ini pada uji lapangan. Langkah-langkah yang ditetapkan dalam pengkonstruksian tes hasil belajar adalah: 1) mengidentifikasi standar kompetensi; 2) mengidentifikasi kompetensi dasar; 3) mengidentifikasi dan memaparkan indicator pencapaian siswa; 4) menyusun kisi-kisi tes hasil belajar; 5) menentukan kriteria penilaian; 6) penulisan butir-butir tes hasil belajar; 7) uji ahli yaitu validitas isi dengan satu orang dosen dan satu orang guru produktif mata pelajaran animasi stop-motion; 8) uji lapangan; 9) analisis uji lapangan; 10) revisi butir; 11) finalisasi instrument tes.

Penelitian pengembangan ini digunakan tiga jenis metode analisis data. Pertama, analisis deskriptif kualitatif merupakan analisis yang dipergunakan untuk menganalisis hasil review ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, guru dan hasil uji coba siswa dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari

data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket dan hasil wawancara. Kedua, analisis deskriptif kuantitatif, merupakan analisis yang dipergunakan untuk menganalisis skor yang didapat dari ahli, guru dan siswa. Ketiga, analisis statistik inferensial, adalah suatu pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menerapkan rumus-rumus statistik inferensial untuk menguji suatu hipotesis penelitian yang diajukan peneliti, dan kesimpulan ditarik berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis. Analisis ini dipergunakan untuk menganalisis skor pretest dan posttest yang diperoleh saat uji coba lapangan. Analisis uji-t (*paired samples t-test*) dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS 17.0. Peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah dalam menggunakan baha ajar multimedia dapat dianalisis dengan formula gain score ternormalisasi. *Gain score* ternormalisasi merupakan indicator untuk menunjukkan tingkat efektifitas perlakuan melalui perolehan skor *posttest* (Hake, 1999)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengemabangan bahan ajar binteraktif berbasis pendidikan karakter mengikuti prosedur pengembangan produk yang digunakan yaitu Multimedia Pathways, yang merupakan sebuah model khusus pengembangan produk multimedia interaktif untuk pendidikan dari *Impart Cooperation*.

Berdasarkan hasil review ahli isi mata pelajaran menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah layak diimplementasikan pada kegiatan animasi stop motion dengan perolehan presentase 86,04% dengan kualifikasi baik. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tercapainya kualitas isi pada kualifikasi baik diantaranya; 1) ditinjau dari aspek kelayakan isi, skor tertinggi yakni 5 diberikan oleh ahli isi pada 6 kriteria, skor 4 pada 9 kriteria, dan skor 3 pada 2 kriteria; 2) ditinjau dari aspek kelayakan penyajian. Skor 5 diberikan oleh ahli isi pada 7 kriteria, skor

4 pada 6 kriteria, dan skor 3 pada 1 kriteria. Hal ini sangatlah logis mengingat struktur isi bahan ajar interaktif ini disusun secara konsisten, sistematis, saling berkaitan antara sesi awal dengan sesi berikutnya, antara bab yang satu dengan bab yang lainnya; 3) dilihat dari aspek kelayakan bahasa, ahli isi memberikan skor 5 pada 3 kriteria dan skor 4 pada 9 kriteria. Hal ini juga logis karena bahan ajar interaktif yang dikembangkan mempergunakan kaidah bahasa yang sedapat mungkin memenuhi ejaan yang disempurnakan (EYD) dan baku kecuali istilah asing yang tidak sesuai maknanya jika diterjemahkan. Buku panduan guru dan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan skor 91,42% dan 91,42%.

Hasil review ahli media isi terhadap bahan ajar menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar dari aspek media isi adalah 93,79%, dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu direvisi. Faktor-faktor yang menyebabkan tercapainya bahan ajar interaktif pada kualifikasi sangat baik diantaranya; 1) bahan ajar interaktif yang dikembangkan jika ditinjau dari sub komponen elemen teks, skor yang diberikan oleh ahli media isi bergerak dari baik (4) menuju sangat baik (5). Gambaran ini logis mengingat produk yang dikembangkan memperhatikan porsi teks pada frame screen, perataan paragraf teks, typecase (Tipe, ukuran, style, dan warna font) sesuai, aspek keterbacaan teks (legality), serta penempatan teks; 2) sub komponen elemen grafis atau visual, ahli media isi memberikan skor tertinggi yakni 5 pada seluruh butirnya. Pemilihan gambar dilakukan melalui analisis karakteristik materi yang dianggap abstrak. Materi abstrak ketika didukung sajian gambar yang relevan diasumsikan dapat dapat memudahkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya; 3) ditinjau dari sub komponen elemen audio, skor yang diberikan ahli media isi untuk semua butirnya adalah 4. Ini artinya sisipan audio untuk mendukung penyampaian materi berupa teks dan gambar relevan. Penilaian ahli media isi logis, dikarenakan karakteristik materi

dianalisis secara cermat, agar pemilihan objek audio tepat; 4) pada sub komponen elemen audio visual, skor yang diberikan terletak pada kualifikasi baik (4) menuju sangat baik (5), dengan rincian skor 5 untuk 4 butir, dan skor 4 untuk 3 butir pernyataan. Buku panduan guru dan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan presentase masing-masing 91,42% dan 97,14 %.

Hasil review ahli media komputer menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar adalah 92,72% dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu revisi. Faktor-faktor yang menyebabkan tercapainya kualifikasi sangat baik diantaranya; 1) terkait dengan sub komponen navigasi, skor 5 diberikan oleh ahli media komputer pada semua butirnya. *Interface* menggunakan navigasi yang jelas untuk menjelajah ke seluruh bagian-bagian bahan ajar dan seluruh *link* dipastikan berfungsi dengan baik; 2) mengenai sub komponen tampilan. Bahan ajar interaktif yang dikembangkan menitikberatkan pada tampilan antar muka yang sederhana dan konsisten (mudah diingat setiap halaman utama, halaman materi, maupun halaman lainnya). Keefektifitasannya dibuktikan dengan penilaian ahli media komputer yang bergerak dari kualifikasi baik menuju sangat baik. Tampilan didesain semenarik mungkin agar dapat menjaga kenyamanan siswa dalam belajar; 3) ditinjau dari sub komponen teks yang digunakan, dari 4 butir pernyataan yang diajukan, judges memberikan skor 5 untuk 3 butir dan sisanya dengan kualifikasi baik (4). Artinya penggunaan jenis dan ukuran huruf konsisten, ukuran huruf pada sajian materi antara judul, sub judul, dan teks sesuai, jenis dan ukuran huruf dapat dibaca ketika diproyeksikan, dan warna huruf kontras dengan latar belakang sehingga mudah dibaca; 4) ditinjau dari sub komponen teks yang digunakan, dari 4 butir pernyataan yang diajukan, judges memberikan skor 5 untuk 3 butir dan sisanya dengan kualifikasi baik (4). Artinya penggunaan jenis dan ukuran huruf konsisten, ukuran huruf pada sajian materi antara judul, sub judul, dan teks sesuai, jenis dan ukuran huruf dapat dibaca ketika diproyeksikan,

dan warna huruf kontras dengan latar belakang sehingga mudah dibaca; 5) sub komponen audio yang disisipkan yang meliputi suara narasi dan musik latar relevan digunakan. Ini tercermin dari penilaian ahli media komputer yang memberikan skor termasuk pada kualifikasi baik dan sangat baik. Ketepatan pemilihan audio dalam pengembangan produk ini diasumsikan dapat mempengaruhi suasana hati pebelajar; 6) faktor yang berkaitan dengan elemen video. Video yang ditampilkan disesuaikan dengan materi atau topik yang dibelajarkan. Dalam CDT, ada 4 komponen pembentuk *Primary Presentation Form* (PPF), yaitu: *expository generality* (EG), *expository instance* (Eeg), *inquisitory generality* (IG), dan *inquisitory instance* (Ieg); 7) berkaitan dengan sub komponen *user friendly*, bahan ajar yang dikembangkan mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya, fleksibel serta efisien dari segi waktu penggunaannya. Buku panduan telah disediakan untuk mempermudah penggunaan bahan ajar interaktif ini terutama bagi siswa yang masih awam dengan pemanfaatan multimedia interaktif dalam pembelajaran. Buku panduan guru dan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan presentase 100% dan 100%.

Hasil *review* ahli desain pembelajaran menunjukkan bahwa validitas bahan ajar dari aspek desain pembelajaran adalah 97,69%, dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu direvisi. Ada tiga aspek yang menjadi bahan penilaian oleh ahli desain yakni desain antar muka, desain instruksional, dan desain navigasi. Secara umum, penilaian ahli desain terhadap bahan ajar interaktif bergerak dari baik menuju sangat baik. Buku panduan guru dan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan presentase sebesar 94,28% dan 94,28%

Hasil penilaian uji coba perorangan menunjukan bahwa tingkat presentase bahan ajar menunjukkan bahwa validitas bahan ajar berada pada kualifikasi baik dengan presentase sebesar 80%,

penilaian buku panduan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan presentase sebesar 94,28%.

Hasil penilaian uji coba kelompok kecil, dan uji lapangan, menunjukkan bahwa tingkat persentase bahan ajar 91,06%, dan 92,86% berada pada kualifikasi baik, dan buku panduan siswa berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan presentase 94,76% dan 94,57%.

Berdasarkan penilaian guru mata pelajaran animasi *stop motion*, bahan ajar interaktif memperoleh persentase 98,1%, dengan kualifikasi sangat baik dan tidak perlu direvisi. Ini artinya guru dapat menerima konsep bahan ajar yang dikembangkan dengan konsep CDT. Buku panduan guru berada pada kualifikasi sangat baik dengan perolehan presentase 100%.

Hipotesis dalam pengembangan ini diuji menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan skor rata-rata pretest dan posttest. Hasil uji-t dua sampel berpasangan (*paired samples t-test*) menunjukkan bahwa signifikansi yang diperoleh sebesar 0,001 kurang dari signifikansi yang ditetapkan yakni 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak, hal ini berarti bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter tidak sama. Tingkat keefektifan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter dianalisis menggunakan gain score dengan perolehan skor 0,76 selanjutnya dikonversi ke dalam kriteria *gain score* ternormalisasi sehingga dapat ditetapkan skor 0,76 berada pada kategori tinggi. Artinya, tingkat keefektifan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter meningkatkan hasil belajar adalah tinggi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arya Oka (2011) yang menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar interaktif yang di desain dengan model CDT meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pengajar dan peserta didik yang menimbulkan timbal balik dengan menyampaikan materi pembelajaran oleh

pengajar kepada peserta didik. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran salah satunya merupakan tanggung jawab guru, namun mengupayakan peningkatan bukanlah hal yang mudah. Tingkat pemahaman siswa pada saat proses pembelajaran kompetensi membuat animasi *stop motion* dengan pokok bahasan produksi animasi *stop motion* belum optimal. Kompetensi animasi *stop motion* dan komponen-komponennya merupakan kompetensi yang sangat penting bagi siswa karena telah mendasari perkembangan teknologi animasi dan multimedia saat ini dan bermanfaat sebagai bekal siswa di dunia industri setelah lulus dari sekolah. Bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter hadir sebagai suatu terobosan yang inovatif guna mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Dikatakan inovatif, karena produk pengembangan ini berorientasikan konstruktivisme, kebermaknaan, dan penanaman nilai karakter. Keefektifan bahan ajar interaktif dapat diketahui dari adanya perbedaan skor rata-rata tes antara sebelum diterapkannya bahan ajar interaktif dan setelah diterapkannya bahan ajar interaktif.

Beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter, dimana pembelajaran merupakan proses interaksi antara pengajar dan peserta didik yang menimbulkan timbal balik dengan menyampaikan materi pembelajaran oleh pengajar kepada peserta didik

Bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter yang dikembangkan berpijak teori belajar dan pembelajaran terutama pada teori Gagne. Menurut Reigeluth (1983) teori Gagne terdiri atas tiga komponen utama: (1) metode seleksi materi yang menghasilkan identifikasi materi-materi yang bersifat *pre-requisite* (suatu strategi makro), (2) metode mengurutkan materi pembelajaran sehingga materi yang bersifat prasyarat akan diajarkan terlebih dahulu (suatu strategi makro), dan (3) suatu preskripsi yang berupa sembilan peristiwa

pembelajaran (*nine events of instruction*) untuk mengajarkan tiap tujuan pembelajaran (suatu strategi mikro), termasuk preskripsi jenis media yang akan digunakan (suatu strategi penyampaian). Pelaksanaan komponen (1) dan (2) di atas di dalam teori Gagne disebut dengan *learning-task analysis*.

Agar bahan ajar interaktif berfungsi optimal untuk pembelajaran maka, bahan ajar dikembangkan dengan landasan teori dan kerangka penelitian yang jelas. Landasan teoritik dari penelitian pengembangan ini berangkat dari teori belajar behavioristik, kognitif, humanistik, konstruktivisme dan paradigma pembelajaran berbasis komputer. Metodologi pengembangan produk mempergunakan model Multimedia Pathways dari Impart Cooperation. Tahapan-tahapan dari model ini terdiri dari, (1) inisiasi, (2) spesifikasi, (3) desain, (4) Produksi, (5) *Review & evaluation*, (6) *Delivery* dan implementasi.

Tujuan pembelajaran (*learning objectives* atau *performance objectives*) menurut Gagne (1988) adalah suatu panduan untuk pembuatan suatu desain instruksional dan pembuatan latihan/tes untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyerap materi pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang tak jelas bukan saja mengakibatkan program menjadi bertele-tele atau tidak fokus dalam menjelaskan materinya, tetapi juga mengakibatkan perilaku atau performa yang diharapkan akan dikuasai oleh pengguna tak tercapai. Siswa dan guru dapat memperoleh manfaat dari pembelajaran dengan bahan ajar interaktif. Beberapa diantaranya adalah fleksibilitas kegiatan pembelajaran, baik dalam arti interaksi siswa dengan materi pembelajaran, maupun interaksi siswa dengan guru, serta interaksi antara sesama siswa untuk mendiskusikan materi pembelajaran.

## PENUTUP

Berdasarkan pada rumusan masalah dalam penelitian pengembangan ini, analisis data serta pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

Pertama, Model *Multimedia Pathways* terdiri dari enam langkah/fase yang meliputi, 1) fase inisiasi (*initiation*), 2) fase spesifikasi (*specifications*), 3) fase disain (*design*), 4) fase produksi (*production*), 5) fase review dan evaluasi (*review and evaluation*, dan 6) fase pengiriman dan implementasi (*delivery and implementation*). Kedua, tanggapan ahli isi terhadap bahan ajar interaktif berada pada kualifikasi baik, dan tanggapan ahli media ini berada pada kualifikasi sangat baik. Tanggapan guru mata pelajaran dan siswa saat uji coba lapangan berada pada kualifikasi sangat baik. Ketiga, hasil hitung uji-t dua sampel berpasangan menunjukkan bahwa memang terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar interaktif, dengan dilanjutkan dengan hasil hitung *gain score* sebesar 0,76, skor ini berada pada kriteria tinggi. Jadi, tingkat keefektifan bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter meningkatkan hasil belajar adalah tinggi. Ketiga, Implementasi bahan ajar interaktif berbasis pendidikan karakter yang dikembangkan saat uji lapangan adalah efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa, dan Implementasi bahan ajar interaktif dengan model *self regulated learning* dapat meningkatkan karakter siswa dengan kualifikasi dari *baik* menuju *sangat baik*.

Dari sisi konten, bahan ajar interaktif mengacu pada standar isi kompetensi SMK bidang keahlian secara nasional, sehingga sekolah yang memiliki jurusan multimedia dapat memanfaatkan bahan ajar ini. Hal yang mesti perlu diperhatikan adalah struktur indikator pencapaian kompetensi perlu disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Bahan ajar interaktif dikembangkan untuk dapat menciptakan kondisi agar terjadinya proses belajar. Bahan ajar interaktif ini dikembangkan atas dasar karakteristik siswa SMK TI Bali Global, dengan demikian produk ini jika digunakan pada kelompok atau individu yang berbeda karakteristiknya, maka bahan ajar interaktif ini tidak optimal memenuhi

kebutuhan kelompok atau individu yang dimaksud.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arends, (Dalam Trianto).2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif Konsep, Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Kencana Prenada Group.
- Arsyad, A. 2007. *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Oka,A,2010. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Component Display Theory (CDT) Pada Mata Kuliah Multimedia Jurusan Teknologi Pendidikan FIP Undiksha. *Tesis. (tidak diterbitkan)*. Singaraja: Program Pasca Sarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. 2003. *Educational research: an introduction (7<sup>th</sup> Ed.)*. New York: Longman, Inc.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Pedoman memilih dan menyusun bahan ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fan, L. 2004. *Adaptation and personalization in web-based learning support systems*. Department of Computer Science. Tersedia pada <http://www2.cs.uregina.ca/~wss/wss04/04/wss04-60.pdf>.
- Gagne, R.M., Briggs, L.J., & Wager, W.W. 1992. *Principles of instructional design*. (4<sup>th</sup> Ed.). Orlando: Holt, Rinehart, and Winston.
- Gilakjani, A. P., Ismail, H. N., & Ahmadi, S. M. 2011. The effect of multimodal learning models on language teaching and learning. *Theory and*

- Practice in Language Studies*. 1(10). 1321-1327. Tersedia pada <http://www.academypublisher.com/tpls/vol01/no10/tpls0110.pdf>.
- Hake, R. 1999. *Analyzing change/gain scores*. AERA-D-American Educational Research Association's Division D, Measurement and Research Methodology. Tersedia pada <http://lists.asu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9903&L=area-d&P=R6855>.
- Hardjito. 2004. Peran guru dalam pemanfaatan media pembelajaran ditinjau dari prespektif pendidikan progresif. *Jurnal. Teknodik* No.14/VIII/Juni/2004. Jakarta: Pustekkom.
- Munir. 2010. *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: CV Alfabeta.
- Mumpuniarti. 2012. Pembelajaran nilai keberagaman dalam pembentukan karakter siswa sekolah dasar inklusi. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 2(3). 248-257. Tersedia pada <http://lppmp.uny.ac.id/sites/lppmp.uny.ac.id/files/2%20Mumpuni%20FIP.pdf>.
- Pramono, G. 2007. *Aplikasi component display theory: Dalam multimedia dan web pembelajaran*. Pustekkom.
- Prawiradilaga, D. S. 2008. *Prinsip desain pembelajaran*. Jakarta: Kencana. Pusat penelitian kebijakan dan inovasi pendidikan badan penelitian dan pengembangan departemen pendidikan nasional tentang penelitian pengembangan. 2008. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Santyasa, I W. 2007. Landasan konseptual media pembelajaran. *Makalah*. Disajikan dalam Workshop Media Pembelajaran bagi Guru-Guru SMA Negeri Banjar Angkan. Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Banjar Angkan, Klungkung 10 Januari 2007.
- Sherwood, C. & Rout, T. 1998. *A structured methodology for multimedia product and systems development*. Tersedia pada <http://www.ascilite.org.au/conferences/wollongong98/asc98-pdf/sherwood0141.pdf>.
- Sherwood, C., Hodgen, B., Rout, T., & Crock, M. 1990. *Multimedia pathways: A development methodology for interactive multimedia and online products for education and training*. Impart Corporation. Griffith University.
- Suyanto, M. 2003. *Multimedia alat untuk meningkatkan keunggulan bersaing*. Yogyakarta: Andi.
- Undang-undang republik indonesia no. 18 tahun 2002 tentang sistem nasional penelitian, pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi*. 2002. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Undang undang rebublik indonesia no. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. 2003. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Winarno, Patwary, M. A. A. M, Yasid, A., Marzuki, R, Rini, S. E. S., & Alimah, S. 2009. *Teknik evaluasi multimedia pembelajaran*. Genius Prima Media.