

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR CETAK MEMGGUNAKAN MODEL HANNAFIN & PECK UNTUK MATA PELAJARAN RENCANA ANGGARAN BIAYA

I Made Suryana, Naswan Suharsono, I Made Kirna

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

Email: made.suryana@undiksha.ac.id, genotsuharsono@gmail.com,
made.kirna@undiksha.ac.id.

ABSTRAK

Ketersediaan bahan ajar Rencana Anggaran Biaya yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa jurusan Tehnik Bangunan merupakan salah satu persoalan yang urgen bagi sekolah kejuruan di Indonesia. Oleh karena itu dipandang perlu untuk mengembangkan bahan ajar itu sebagai bagian integral dari pengembangan mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya di SMK dan peningkatan keterampilan berwirausaha di kalangan siswa. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dengan mengadaptasi model pengembangan Hannafin & Peck yang merupakan salah satu model desain pebelajaran sistematis yang terdiri dari tiga fase, yaitu fase analisis keperluan, fase desain, dan fase pengembangan dan implementasi. Hasil uji coba produk menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan kesiapan belajar siswa dan rujukan guru untuk mengembangkan materi pelajaran.

Kata kunci: bahan ajar, kesiapan belajar, kinerja pembelajaran.

ABSTRACT

The availability of budget plan instructional materials in accordance with the characteristics and needs of students majoring in construction engineering is one of the urgent issues for vocational schools in Indonesia. Therefore, it is necessary to develop the teaching materials as an integral part of the development of the Budget Plan subjects in SMK and entrepreneurship skills improvement among students. This study is development research, by adapting the Hannafin & Peck model development, which is one of the systematic instructional design model, which is consisting of three phases: Purposes Analysis; Design Phase; and Development and Implementation Phase. The test results showed that the teaching products developed enhance the student's learning readiness and referral teachers to develop learning materials.

Keyword: Instructional material, student's learning readiness, learning performance

PENDAHULUAN

Sejalan dengan tuntutan era global yang bertumpu pada kemampuan

profesional, aktivitas pembelajaran di lembaga-lembaga pendidikan menengah tidak hanya difokuskan pada upaya mendapatkan pengetahuan secara teori sebanyak-banyaknya, tetapi juga harus memanfaatkan perkembangan teknologi guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Peningkatan kualitas pembelajaran diharapkan dapat menciptakan kemampuan profesional di bidang tertentu yang sangat penting artinya bagi pelajar dan masa depannya. Para ahli pembelajaran umumnya sependapat bahwa kemampuan dasar profesi dalam batas-batas tertentu, dapat dibentuk dan dikembangkan melalui kegiatan belajar bidang studi dan disiplin ilmu yang diajarkan (Suharsono, 2001: 124).

Kesuksesan individu dalam dunia kerja pada abad ke-21 tidak cukup hanya berpengetahuan luas saja, tetapi juga bagaimana menyimpan pengetahuan saat ini, mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah baru, dan berfungsi sebagai anggota tim. Hal ini dikemukakan oleh Artinio (2008) sebagai berikut. "*To be successful in the workplace of the 21th century, individuals must not only have an extensive store of knowledge, but also must know how to keep that knowledge current, apply it to solve novel problems, and function as a member of team*" (Artinio, 2008: 2).

Pembelajaran pada abad ke-21 sebagai abad belajar menuntut perubahan paradigma belajar. Perubahan paradigma tersebut tercermin dalam perubahan pandangan terhadap belajar dan mengajar yang lebih menekankan pada dimensi sosial dan konstruktivistik. Gu & Wang (2006: 59) mengemukakan: "*A changing view of learning and teaching has been prevalent around the world, with a greater emphasis on social and constructivist dimensions.*" Shambaugh & Magliaro (2006) menuliskan lima tema utama belajar yang telah muncul dari penelitian-penelitian sejak tiga puluh tahun yang lalu sebagai konsep belajar saat ini, yakni (1) *organizing knowledge in memory*, (2) *solving problems*, (3) *developing learners*, (4) *learning how to learn*, dan (5) *living and learning in the world*.

Butzin (2005) mengatakan bahwa pada abad ke-21 ini, penghargaan terhadap keseragaman (*uniformity*) dan kesesuaian (*conformity*) tidak adil bagi pembelajar saat ini. Pembelajar harus belajar untuk bekerja pada tim dari budaya dan latar belakang berbeda, belajar mandiri dan mengetahui bagaimana mengelola waktu, mengetahui bagaimana memecahkan masalah, bagaimana melakukan tugas ganda, dan bagaimana mengakses informasi. Dengan demikian, kegiatan pembelajaran bukan berpusat pada guru, tetapi berpusat pada pembelajar atau siswa. Pembelajaran yang berpusat pada pembelajar membutuhkan dukungan berbagai media dan sumber belajar.

Salah satu kompetensi yang diharapkan dari program keahlian teknik gambar bangunan dari jurusan teknik bangunan adalah kompetensi Rencana Anggaran Biaya yaitu suatu kompetensi estimasi perhitungan volume pekerjaan dan harga satuan.

Berdasarkan pengalaman guru pengajar standar kompetensi Rencana Anggaran Biaya ini dapat diketahui bahwa permasalahan pokok yang dihadapi dalam mengajarkan standar kompetensi ini adalah belum tersedianya bahan ajar standar yang memadai. Untuk itu perlu tindakan nyata berupa pengembangan bahan ajar mata pelajaran rencana anggaran biaya. Penelitian yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Cetak menggunakan Model Hannafin & Peck untuk Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya Pada Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Bangunan Semeseter 2 SMK Negeri 1 Nusa Penida**"

Rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh banyak faktor. Tidak semua faktor dapat diatasi melalui penelitian ini. Salah satunya faktor penyebab yang dapat dicarikan solusi adalah terbatasnya bahan ajar yang relevan. Bahan ajar yang digunakan selama ini masih berupa buku teks, sehingga dianggap kurang tepat digunakan sebagai pegangan utama siswa dalam proses belajarnya. dengan demikian erlu dikembangkan bahan ajar yang relevan, sesuai kebutuhan siswa, tuntutan kompetensi di SMK yaitu bahan ajar standar kompetensi rencana anggaran biaya

(RAB). Pembelajaran mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya di Jurusan Teknik Bangunan Program Keahlian Teknik Gambar bangunan menghadapi beberapa masalah. Masalah-masalah tersebut antara lain (1) Bagaimanakah Rancang bangun bahan ajar dan untuk mata pelajaran produktif standar kompetensi rencana anggaran biaya (RAB) (2) Bagaimanakah tanggapan para ahli, guru mata pelajaran, dan siswa terhadap bahan ajar dan yang dikembangkan?(3)Bagaimanakah efektifitas penerapan bahan ajar dan dilihat dari hasil belajar?

Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian pengembangan ini adalah: (1) Menjelaskan proses Rancang bangun bahan ajar dan untuk standar kompetensi rencana anggaran biaya (RAB) di SMK Negeri 1 Nusa Penida. (2) Mendeskripsikan tanggapan para ahli, guru mata pelajaran, dan siswa terhadap bahan ajar dan yang dikembangkan. (3) Menganalisa efektifitas penerapan bahan ajar dan dilihat dari hasil belajar.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi para peneliti dalam bidang pendidikan, guru, dan siswa. Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada para peneliti dalam bidang pendidikan tentang metode penelitian pengembangan. Bagi guru dan siswa, hasil penelitian pengembangan ini dapat menghasilkan bahan ajar yang dapat dijadikan salah satu sumber belajar dalam pembelajaran mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya.

Dalam penelitian pengembangan ini, produk pengembangan yang dihasilkan berupa bahan ajar. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini memiliki kekhasan atau keistimewaan tertentu. Misalnya, bahan ajar yang dihasilkan dalam pengembangan ini akan memberikan tantangan-tantangan bagi pembelajar untuk belajar (*challenge*), bukan sekadar menerima informasi (*reception*).

Bahan ajar yang dimaksud adalah berupa bahan ajar yang disusun secara sistematis agar mudah dipelajari oleh mahasiswa. Ada pun susunan bahan ajar setiap bab meliputi: (1) judul bab dan konsep-konsep kunci, (2) petunjuk

penggunaan bahan ajar, (3) kerangka isi, (4) tujuan pembelajaran umum, (5) tujuan pembelajaran khusus, (6) penyajian materi, (7) tugas dan latihan, (8) rangkuman materi, (9) tes akhir bab, umpan balik, dan tindak lanjut.

Penelitian Pengembangan Inovasi Pembelajaran dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu: 1) Penelitian Tindakan Kelas, 2) Penelitian Eksperimen Semu, dan 3) Penelitian Pengembangan (Santya I. W 2009). Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) atau sering disebut "pengembangan" adalah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik pembelajaran.

Teknologi Pembelajaran dirumuskan berdasarkan lima bidang garapan bagi teknolog pembelajaran, yaitu: perancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan evaluasi. Kelima hal ini merupakan kawasan dari bidang teknologi pembelajaran.

Kawasan perancangan/desain adalah menciptakan strategi dan produk pada tingkat makro, seperti program dan kurikulum, dan pada tingkat mikro, seperti pelajaran dan modul. Kawasan desain meliputi studi tentang desain system pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran dan karakteristik pembelajar.

Kawasan pengembangan dapat diorganisasikan dalam empat kategori: teknologi cetak (yang menyediakan landasan untuk kategori lain), teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer, dan teknologi terpadu.

Pemanfaatan media ialah penggunaan yang sistematis dari sumber untuk belajar. Difusi Inovasi adalah proses berkomunikasi melalui strategi yang terencana dengan tujuan untuk diadopsi.. Kecendungan dan permasalahan dalam kawasan pemanfaatan berkisar pada kebijakan dan peraturan yang mempengaruhi penggunaan, difusi, implementasi dan pelembagaan. Masalah lain yaitu bagaimana gerakan restrukturisasi sekolah dapat mempengaruhi penggunaan sumber pembelajaran.

Kawasan pengelolaan adalah pengelolaan proyek, pengelolaan sumber, pengelolaan sumber penyampian dan pengelolaan

informasi. Pengelolaan proyek meliputi perencanaan, monitoring dan pengendalian proyek desain dan pengembangan.

Kawasan evaluasi/penilaian adalah proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan belajar.

Di antara kelima kawasan tersebut, yang menjadi fokus garapan penelitian ini adalah kawasan pengembangan. Hal ini disebabkan karena antar kawasan tersebut memiliki suatu jalinan hubungan yang saling terkait. Model apa pun yang digunakan dalam pengembangan rancangan paket pembelajaran, maka pengembang akan melakukan beberapa fungsi dalam kawasan lainnya.

Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Pannen dan Purwanto, 2001). Bahan ajar mempunyai struktur dan urutan yang sistematis, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk belajar, mengantisipasi kesukaran belajar siswa dalam bentuk penyediaan bimbingan bagi siswa untuk mempelajari bahan tersebut, memberikan latihan yang banyak bagi siswa, menyediakan rangkuman, dan secara umum berorientasi kepada siswa secara individual (*learner oriented*). Biasanya, bahan ajar bersifat "mandiri", artinya dapat dipelajari oleh siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap. Setelah diperoleh gambaran tentang perbedaan ketiga hal tersebut, selanjutnya dipaparkan apa yang dimaksud dengan penelitian pengembangan. Soenarto (2005) memberikan batasan tentang penelitian pengembangan sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran, digunakan untuk mengatasi pembelajaran di kelas/laboratorium, dan bukan untuk menguji teori. Pengertian yang hampir sama juga dikemukakan oleh Borg & Gall (1983) bahwa penelitian pengembangan sebagai usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan

digunakan dalam pendidikan. Seel & Richey (1994) juga memberikan pengertian pengembangan sebagai proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Pengembangan atau sering disebut juga sebagai penelitian pengembangan, dilakukan untuk menjembatani antara penelitian dan praktik pendidikan (Ardhana, 2002).

Rencana Anggaran Biaya suatu bangunan atau proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan bangunan atau proyek.

Penghitungan anggaran biaya pada umumnya dibuat berdasarkan 5 hal pokok, yaitu: (1) taksiran biaya bahan-bahan, harga bahan-bahan yang dipakai biasanya harga bahan-bahan di tempat pekerjaan, jadi sudah termasuk biaya transportasi atau angkutan, biaya bongkar muat, (2) taksiran biaya pekerja, biaya pekerja sangat dipengaruhi oleh: panjangnya jam kerja, keadaan tempat pekerjaan, ketrampilan dan keahlian pekerja yang bersangkutan terutama dalam hal upah pekerja, (3) taksiran biaya peralatan, biaya peralatan yang diperlukan untuk suatu jenis konstruksi haruslah termasuk didalamnya biaya pembuatan bangunan-bangunan sementara (bedeng), mesin-mesin, dan alat-alat tangan (tools). (4) taksiran biaya tak terduga atau overhead cost, biaya tak terduga biasanya dibagi menjadi dua jenis, yaitu: biaya tak terduga umum dan biaya tak terduga proyek, (5) taksiran keuntungan atau profit. Biaya keuntungan untuk pemborong atau kontraktor dinyatakan dengan prosentase dari jumlah biaya total yang berkisar antara 8-15%.

Operasi pembuatan keputusan sebagaimana dimaksud oleh Banathy (1968), juga dilakukan dalam langkah-langkah *Hannafin & Peck Model*. Ada pun langkah-langkah model rancangan pembelajaran menurut hannafin & Peck model adalah tahap: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*).

Fase pertama dari model Hannafin dan Peck (1988) adalah analisis kebutuhan. Fase ini diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran termasuk di dalamnya tujuan dan objektif media pembelajaran yang dibuat, pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan oleh kelompok sasaran, peralatan dan keperluan media pembelajaran.

Fasa yang kedua dari model Hannafin dan Peck adalah fase desain. Di dalam fase ini informasi dari fase analisis dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran..

Fase ketiga dari model Hannafin dan Peck adalah fase pengembangan dan implementasi pembelajaran.

Penelitian-penelitian yang relevan dengan proposal tesis ini, khususnya penelitian tentang pengembangan bahan ajar telah dilaporkan oleh para peneliti yang pernah dilaksanakan di dalam negeri maupun di luar negeri.

Kerangka berpikir penelitian ini mulai dari pembelajaran di SMK Negeri 1 Nusa Penida yang terdiri dari tiga jurusan: jurusan Pariwisata, jurusan Teknik otomotif, Jurusan Teknik bangunan, dalam pembelajaran jurusan Teknik bangunan khususnya mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya mengalami beberapa kendala sarana prasarana salah satunya adalah kurangnya bahan ajar. Untuk itu dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya dengan model Hannafin & Peck agar menghasilkan bahan ajar inovatif. Dengan bahan ajar inovatif dapat meningkatkan kompetensi siswa jurusan Teknik Bangunan.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar ini adalah *Hannafin & Peck Model* (1988) yang merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis. Romiszowski (1996) mengemukakan bahwa pada tingkat desain materi pembelajaran dan pengembangan, sistematis sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan

pengembangan teks, materi audiovisual, dan materi pembelajaran berbasis komputer. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoretis desain pembelajaran.

Dalam pengembangan bahan ajar ini, prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas beberapa fase. Fase-fase pengembangan dipaparkan dalam uraian berikut ini.

Fase I Analisis Kebutuhan (*Needs assess*) Fase ini diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran termasuklah di dalamnya tujuan dan objektif media pembelajaran yang dibuat, pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan oleh kelompok sasaran, peralatan dan keperluan media pembelajaran.

Fase II Perancangan (*Design*) Di dalam fase ini informasi dari fase analisis dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Hannafin dan Peck (1988) menyatakan fase desain bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kaedah yang paling baik untuk mencapai tujuan pembuatan media tersebut.

Fase III Pengembangan (*Development /Implement*) Aktivitas yang dilakukan pada fase ini ialah penghasilan diagram alur, pengujian, serta penilaian formatif dan penilaian sumatif. Dokumen *story board* akan dijadikan landasan bagi pembuatan diagram alir yang dapat membantu proses pembuatan media pembelajaran.

Fase IV Implementasi (*Implementation*) Kegiatan tahap keempat adalah implementasi (*implementation*). Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan, kemenarikan, dan efisiensi pembelajaran.

Fase V Evaluasi (*Evaluation*) Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (*evaluation*) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif

dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas. Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan.

Tingkat validitas bahan ajar diketahui melalui hasil analisis kegiatan uji coba yang dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni: (1) *review* oleh ahli isi bidang studi, (2) *review* oleh ahli desain dan rencana anggaran biaya, (3) uji coba perorangan, dan (4) uji coba lapangan.

Subyek coba pada tahap ini adalah satu orang ahli isi mata pelajaran, satu orang ahli media pembelajaran, satu orang ahli desain pembelajaran yang diminta untuk mereview draf pengembangan bahan ajar mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 1 Nusa Penida.

Subyek coba pada tahap ini adalah enam orang siswa Jurusan Bangunan SMK Negeri 1 Nusa Penida. Keenam orang siswa tersebut terdiri atas dua orang siswa dengan prestasi belajar tinggi, dua orang dengan prestasi belajar sedang, dan dua orang dengan prestasi belajar rendah.

Pada tahap ini subyek coba terdiri atas dua puluh delapan orang siswa Jurusan Teknik Bangunan dan seorang guru pembina mata pelajaran Rencana anggaran biaya Jurusan Teknik Bangunan SMK Negeri 1 Nusa Penida.

Data-data yang dikumpulkan melalui pelaksanaan evaluasi formatif dikelompokkan menjadi empat bagian, yaitu: (1) data evaluasi tahap pertama berupa data hasil uji ahli isi mata pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan ahli desain pembelajaran, (2) data evaluasi tahap kedua berupa data hasil uji coba lapangan, berupa data hasil *review* guru pembina mata pembelajaran Rencana anggaran biaya dan siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah angket dan pedoman wawancara. Angket dan pedoman wawancara digunakan untuk

mengumpulkan data hasil *review* dari ahli isi bidang studi, ahli media pembelajaran, dan ahli desain pembelajaran, siswa saat uji coba perorangan, siswa dan guru pembina mata pelajaran saat uji lapangan.

Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli isi mata pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli rencana anggaran biaya, siswa dan guru pembina mata pembelajaran. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket dan hasil wawancara. Hasil analisis data ini kemudian digunakan untuk merevisi produk paket pembelajaran.

Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase.

Draf I pengembangan sebagai produk awal pengembangan bahan ajar. Pengembangan bahan ajar tersebut diserahkan kepada seorang ahli isi mata pelajaran untuk mendapat tanggapan/penilaian. Instrumen yang digunakan untuk uji coba ini adalah angket/kuesioner dan pedoman wawancara.

Revisi Produk Pengembangan didapat dari hasil analisis data digunakan untuk merevisi produk pengembangan berupa paket pembelajaran.

Berdasarkan hasil penilaian/tanggapan ahli isi mata pelajaran dan dilengkapi dengan data hasil wawancara dan diskusi, maka paket pembelajaran dalam bentuk draf I pengembangan perlu mendapat revisi atau perbaikan-perbaikan, sehingga produk pengembangan yang dihasilkan semakin sempurna. Dan juga dilakukan revisi terhadap panduan guru.

Draft paket pembelajaran dan instrumen berupa angket diserahkan kepada ahli desain dan media pembelajaran Instrumen yang digunakan untuk uji coba ini adalah angket/kuesioner dan pedoman wawancara.

Langkah berikut yang dilakukan setelah data tersajikan adalah menganalisis data. Analisis data dilakukan mulai dari data tentang buku ajar, sesuai urutan penyajian data.

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain mata pelajaran persentase = $34 : (8 \times 5) \times 100\% = 85\%$. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 85%, berada pada kualifikasi baik, sehingga bahan ajar tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain mata pelajaran maka persentase = $26 : (6 \times 5) \times 100\% = 86,7\%$. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian panduan guru 86,7%, itu berarti panduan guru berada pada kualifikasi baik.

Tanggapan/penilaian melalui angket yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran terhadap draf I pengembangan pada umumnya baik, Bahan ajar 85% (baik), panduan guru 86,7% (baik).. Walaupun sebagian besar telah mendapat penilaian yang baik, masih ada beberapa hal yang harus direvisi.

Penyajian data hasil penilaian ahli media pembelajaran terhadap produk pengembangan berupa bahan ajar.

Masukan, saran, dan komentar ahli media pembelajaran yang berkenaan dengan bahan ajar adalah perlunya memperjelas gambar-gambar yang digunakan pada bahan ajar, khususnya mulai halaman 130 dan seterusnya.

Sajian data berdasarkan penilaian ahli media pembelajaran, selanjutnya dianalisis. Hasil analisis produk pengembangan berupa bahan ajar.

Berdasarkan hasil penilaian ahli media pembelajaran sebagaimana dicantumkan dalam tabel 4.10, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian bahan ajar sebagai berikut. Karena bobot tiap pilihan adalah 1, maka persentase = $27 : (7 \times 5) \times 100\% = 90\%$. Setelah dikonversikan dengan tabel konversi, persentase tingkat pencapaian bahan ajar 90%, menunjukkan bahwa bahan ajar berada pada kualifikasi baik.

Berdasarkan penilaian ahli media pembelajaran, bahan ajar mencapai tingkat pencapaian baik, sehingga tidak perlu direvisi.

Draf II sebagai produk pengembangan diserahkan kepada enam orang siswa dalam uji coba perorangan. Dalam uji coba perorangan fokus utama yang ingin

diperoleh adalah data tentang keterbacaan paket pembelajaran oleh siswa.

Berikut ini disajikan data yang diperoleh dari uji coba perorangan. Sajian data dimulai dari bahan ajar, panduan siswa,

Dalam uji coba perorangan ini, enam orang siswa diminta untuk menilai bahan ajar dari segi kesalahan ketik, kesalahan penggunaan tanda baca, kata-kata yang sulit dipahami dan memerlukan penjelasan khusus, penggunaan huruf kapital dan huruf kecil yang salah, kalimat yang sulit dipahami, dan hal-hal lain yang berkaitan dengan keterbacaan produk pengembangan.

Dalam bahan ajar ditemukan 12 kata yang salah dalam pengetikan dan 1 simbol satuan mengalami kekeliruan pengetikan. Satuan m² pada halaman 39, seharusnya seharusnya dicetak m², bukan m2. Para siswa sebagai subyek coba dalam uji coba perorangan ini sangat teliti mencermati kata-kata yang salah ketik. Hal ini sangat membantu untuk penyempurnaan produk pengembangan.

Kesalahan penggunaan tanda baca pada panduan siswa pada umumnya adalah kesalahan pada cara penulisan tanda titik dua (:). Para subyek coba juga menemukan beberapa kata yang sulit dipahami dan memerlukan penjelasan tambahan. Penjelasan tambahan ini penting agar siswa mudah memahami isi paparan materi. Selain kata-kata yang sulit dipahami, siswa juga menemukan tujuh kalimat yang sulit dipahami dan beberapa kekeliruan penggunaan huruf kapital dan huruf kecil.

Berpedoman pada sajian dan analisis data, maka dilakukan revisi terhadap bahan ajar. Revisi terhadap bahan ajar dilakukan secara sistematis menurut urutan indikator yang dinilai dalam angket uji coba perorangan.

Draf III produk pengembangan, hasil revisi berdasarkan saran dan masukan siswa dalam uji coba perorangan, selanjutnya diserahkan kepada dua belas orang siswa untuk pelaksanaan uji coba kelompok kecil.

Data-data yang diperoleh dari kegiatan uji coba kelompok kecil. Data-data yang

dikumpulkan melalui kegiatan uji coba kelompok kecil, selanjutnya dianalisis. Melihat tabel 4.16 di atas dapat diketahui rerata persentase bahan ajar. Rerata persentase bahan ajar = $(85 + 88,33 + 80 + 85 + 90 + 91,67 + 80 + 86,67 + 81,67 + 80) \% : 10 = 84,83\%$. Rerata persentase bahan ajar sebesar 84,83% menunjukkan bahwa bahan ajar berada dalam kualifikasi baik. Indikator penilaian yang mendapat skor terendah adalah kejelasan tujuan pembelajaran dan kejelasan tugas dan latihan, yakni sebesar 80%. Walaupun berada dalam kualifikasi baik, beberapa saran dan masukan siswa tetap perlu mendapat perhatian sebagai bahan untuk penyempurnaan bahan ajar.

Berdasarkan hasil analisis data, dilakukan revisi terhadap produk pengembangan paket pembelajaran.

Draf IV produk pengembangan, hasil revisi berdasarkan saran dan masukan siswa dalam uji kelompok kecil, dibawa ke kelas yang sebenarnya dalam uji lapangan. Pemaparan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu: (1) penyajian data, (2) analisis data, dan (3) revisi produk pengembangan.

Data hasil uji coba lapangan berupa masukan/penilaian siswa dan guru mata pelajaran Sinetron Pendidikan terhadap produk pengembangan disajikan berikut ini.

Melalui angket guru memberikan penilaian bahwa (a) bahan ajar sangat memudahkan guru dalam membina mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya (skor 5), (b) bahan ajar mampu mengaktifkan siswa dalam pembelajaran (skor 4), (c) bahan ajar sesuai dengan karakteristik siswa (skor 4), dan (d) bahan ajar tepat digunakan oleh guru dan siswa secara bersama dalam pembelajaran (skor 4).

Berkaitan dengan panduan guru, guru mata pelajaran Rencana Anggaran Biaya, secara umum menilai bahwa panduan guru sudah baik. Hasil penilaian guru terhadap panduan guru melalui angket, sebagai berikut: (a) panduan guru memudahkan guru dalam memanfaatkan bahan ajar (skor 4), (b) tingkat kejelasan panduan guru adalah dalam kategori jelas (skor 4), (c) urutan penyajian komponen dalam panduan guru sistematis (skor 4), (d) ukuran dan jenis huruf yang digunakan dalam panduan guru mudah dibaca (skor 4), (e) tujuan

pembelajaran umum sangat jelas (skor 5), (f) tujuan pembelajaran khusus sangat jelas (skor 5), dan (g) evaluasi hasil belajar dalam panduan guru sudah jelas (skor 4).

Rerata persentase angket penilaian siswa terhadap bahan ajar dalam uji lapangan adalah 83,62%, yang berarti bahan ajar berada dalam kualifikasi baik. Dalam angket tersebut ditulis beberapa komentar dan saran oleh siswa dan guru yang perlu dijadikan bahan pertimbangan untuk menyempurnakan bahan ajar. Rerata persentase angket penilaian guru terhadap bahan ajar dalam uji lapangan adalah 85%, dimana persentase itu menunjukkan bahwa bahan ajar berkualifikasi baik.

Rerata persentase hasil angket guru terhadap panduan guru dalam uji coba lapangan adalah 85,71%. Persentase itu menunjukkan bahwa panduan guru berada pada kualifikasi baik.

Berkaitan dengan bahan ajar, siswa dan guru menyarankan agar setiap penjelasan yang disertai dengan gambar, diletakkan secara berurutan. Setelah pemaparan materi, diikuti dengan gambar ilustrasi yang relevan. Saran tersebut dijadikan bahan untuk merevisi bahan ajar. Penjelasan-penjelasan yang disertai gambar ilustrasi ditata sedemikian rupa, sehingga setelah uraian penjelasan materi langsung diikuti dengan ilustrasi gambar yang relevan.

Guru mata Rencana Anggaran Biaya menilai bahwa panduan guru berkualifikasi baik. Revisi dilakukan pada beberapa kesalahan penggunaan tanda baca dan penampilan fisik panduan guru disesuaikan dengan tampilan fisik panduan siswa.

Pada saat uji lapangan siswa diberikan pretes dan postes. Pemberian pretes dan postes dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan penggunaan paket pembelajaran dalam perpelajaran. Pretes diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai dan postes diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dengan paket pembelajaran selesai dilaksanakan. Luaran uji t di atas menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretes adalah 41,69 dan rata-rata nilai postes adalah 87,00 Untuk dapat mengambil keputusan, dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu membandingkan

t_{hitung} dengan t_{tabel} atau membandingkan nilai probabilitas dengan $\alpha=5\%$. Pada data di atas, t_{hitung} adalah -16,026 dan t_{tabel} (0,025;24) adalah 2,064. Oleh karena $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau dengan melihat probabilitas sebesar 0,000 ($< 0,05$), maka H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan paket pembelajaran tidak sama. Dengan ungkapan lain dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan paket pembelajaran dalam perpelajaran.

Hasil *review* ahli isi terhadap bahan ajar panduan siswa adalah 65%. Setelah dikonversikan dengan Tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 65%, berada pada kualifikasi cukup, sehingga bahan ajar perlu direvisi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perlunya revisi, sebagai berikut:

Pertama, Kesesuaian antara uraian materi, materi yang disajikan dalam bahan ajar merupakan materi Rencana Anggaran Biaya. Kedua, disesuaikan dengan karakteristik peserta didik, sehingga deskripsi langkah-langkahnya harus berurutan. Ketiga, disesuaikan dengan langkah-langkah penyelesaian Rencana Anggaran Biaya dari uraian materi dari bahan ajar. Keempat, Kejelasan fungsi dari perhitungan harus jelas untuk menghindari langkah-langkah perhitungan yang panjang. Kelima, Ketepatan sumber pendukung yang dapat dijadikan acuan mencari sumber bacaan yang relevan dengan materi, ini keterkaitan ketersediaan sumber pendukung materi bahan ajar Rencana Anggaran Biaya.

Hasil *review* ahli isi terhadap bahan ajar panduan guru adalah 80%. Setelah dikonversikan dengan Tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 80%, berada pada kualifikasi baik, sehingga bahan ajar perlu tidak direvisi. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan perlunya revisi, sebagai berikut:

Hasil *review* ahli desain terhadap bahan ajar panduan siswa adalah 85%. Setelah dikonversikan dengan Tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 85%, berada pada kualifikasi baik, sehingga

bahan ajar perlu direvisi seperlunya. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan revisi seperlunya agar bahan ajar panduan siswa agar semakin baik, sebagai berikut:

Pertama, Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi disesuaikan dengan kalimat diantara gambar-gambar ilustrasi. Kedua, kemenarikan desain cover, ketepatan lay out pengetikan, kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi. Ketiga, kejelasan pengetikan, ketepatan dan kejelasan cara penyajian materi.

Hasil *review* ahli desain terhadap bahan ajar panduan guru adalah 86,7%. Setelah dikonversikan dengan Tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 86,7%, berada pada kualifikasi baik, sehingga bahan ajar perlu direvisi seperlunya. Disamping itu ada beberapa masukan dan saran dari ahli desain untuk revisi dari produk pengembangan bahan ajar panduan siswa tersebut. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan revisi seperlunya agar bahan ajar panduan guru agar semakin baik, sebagai berikut:

Pertama, Ketepatan penempatan gambar-gambar ilustrasi disesuaikan dengan kalimat diantara gambar-gambar ilustrasi. Kedua, kemenarikan desain cover, ketepatan lay out pengetikan, kekonsistenan penggunaan spasi judul, subjudul, dan pengetikan materi. Ketiga, kejelasan pengetikan, ketepatan dan kejelasan cara penyajian materi.

Hasil *review* ahli media terhadap bahan ajar panduan siswa adalah 90%. Setelah dikonversikan dengan Tabel konversi, persentase tingkat pencapaian 90%, berada pada kualifikasi baik, sehingga bahan ajar perlu direvisi seperlunya. Disamping itu ada beberapa masukan dan saran dari ahli desain untuk revisi dari produk pengembangan bahan ajar panduan siswa tersebut. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan revisi seperlunya agar bahan ajar panduan siswa agar semakin baik, adalah ketepatan penempatan gambar, Ketepatan ukuran gambar, Kesesuaian antara materi dan media yang digunakan, ketepatan ilustrasi yang digunakan dalam cover, kualitas table dan grafik.

Uji perorangan merupakan bagian dari evaluasi formatif yang bertujuan mencari informasi guna meningkatkan kualitas bahan ajar dari sudut pandang siswa. Melalui penilaian siswa dapat diidentifikasi kesalahan-kesalahan yang masih ada pada bahan ajar. Disamping itu, pengembang akan memperoleh saran dan komentar tentang tingkat kesulitan siswa dalam memahami isi bahan ajar.

Hasil penilaian subjek coba perorangan menunjukkan bahwa tingkat persentase bahan ajar adalah 84,83%. Rerata persentase bahan ajar panduan Siswa sebesar 84,83% berada pada kualifikasi baik, sehingga media bahan ajar panduan Siswa direvisi seperlunya. Yang menyebabkan bahan ajar berada dalam kualifikasi baik adalah kemenarikan tampilan fisik dari bahan ajar.

Uji coba lapangan merupakan tahapan implementasi bahan ajar dalam kondisi sebenarnya. Tessmer (1995) mengatakan bahwa uji lapangan dapat dikatakan sebagai uji realitas (*reality adalah check*). Karena memang uji lapangan dilakukan di akhir menjelang suatu produk atau media pembelajaran disebarluaskan atau dipasarkan untuk digunakan oleh penggunanya.

Uji lapangan menggunakan satu kelas yang berjumlah 26 orang dan 1 orang guru mata pelajaran produktif. Masa uji lapangan dilakukan selama satu bulan. Alokasi waktu satu kali pertemuan 120 menit. Pada saat uji lapangan perangkat pembelajaran yang disiapkan adalah bahan ajar yang telah direvisi, bahan ajar panduan siswa, bahan ajar panduan guru, dan sarana pembelajaran seperti komputer, LCD, dan speaker.

Ada dua sumber data untuk perbaikan bahan ajar yaitu berdasarkan penilaian siswa dan penilaian guru. Berdasarkan penilaian siswa terhadap bahan ajar panduan siswa, tingkat kualifikasi bahan ajar yaitu adalah 83,62%, yang berarti bahan ajar berada dalam kualifikasi baik serta tingkat kualifikasi bahan ajar yaitu adalah 83,62%, yang berarti bahan ajar berada dalam kualifikasi baik.

Tercapainya kualifikasi baik dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertama, dikaji dari aspek implementasi, bahan ajar

mudah diterapkan karena tipe pengetahuan yang diimplementasikan adalah pengetahuan prosedural. Kedua, dikaji dari aspek *appropriateness* (kecocokan dengan lingkungan) bahan ajar dapat digunakan di sekolah untuk pembelajaran klasikal dan di rumah untuk belajar mandiri. Dalam pembelajaran klasikal guru dan bahan ajar berbagi peran memfasilitasi peserta didik membangun pengetahuan. Apabila peserta didik merasa kurang pemahamannya, peserta didik dapat mengulang tutorial yang diinginkan, dan guna mencapai pemahaman yang mendalam peserta didik dapat mengimplementasikan pengetahuan melalui tugas-tugas di akhir bab.

Bahan ajar sebagai produk pengembangan dilengkapi dengan panduan siswa, panduan guru dan media pembelajaran, sehingga merupakan satu paket pembelajaran. Produk paket pembelajaran ini memiliki warna yang berbeda dengan produk paket pembelajaran mata pelajaran lainnya, walaupun sama-sama menggunakan model Hannafin & peck.

Berkaitan dengan beberapa keterbatasan yang dimiliki oleh paket pembelajaran, maka dalam memanfaatkan paket pembelajaran hendaknya didukung oleh sumber-sumber belajar lain yang relevan dengan materi perkuliahan. Paket pembelajaran ini sebaiknya tidak dijadikan satu-satunya sumber belajar dalam perkuliahan mata kuliah Sinetron Pendidikan.

Sebelum dilakukan evaluasi sumatif, hasil evaluasi formatif sebaiknya ditinjau dan dicermati kembali. Peninjauan kembali hasil evaluasi formatif dilakukan oleh pengembang dan ahli isi, ahli media, dan ahli desain pembelajaran. Bila ditemukan kesalahan atau kelemahan yang perlu diperbaiki, maka produk pengembangan direvisi seperlunya.

Produk pengembangan ini sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran produktif.

Daftar Rujukan

Ardhana, I W. 2002. Konsep Penelitian Pengembangan dalam Bidang

- Pendidikan dan Pembelajaran. *Makalah* disampaikan pada Lokakarya Nasional Angkatan II Metodologi Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran, Malang, 22-24 Maret.
- Artinio, A. R. Jr. 2008. *A brief analysis of research on problem-based learning*. (Online), (http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/3d/e9/db.pdf, diakses 7 Mei 2011).
- Borg & Gall. 1983. *Educational Research: An Introduction*. London: Longman Inc.
- Butzin, S. M. 2005. *Joyful Classroom in An Age of Accountability: The Project Child Recipe for Success*. Bloomington, Indiana: Phi Delta Kappa International.
- Gu, L. & Wang, J. 2006. School-Based Research and Professional Learning: An Innovative Model to Promote Teacher Professional Development in China. *Teaching Education*, 17(1): 59-73.
- Pannen, P. dan Purwanto. 2001. *Penulisan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Antar Universitas, Pusat Pengembangan Aktivitas Akademik Universitas Terbuka.
- Romiszowski, A.J. 1996. System approach to design and development. Dalam Plomp, T. & Ely, D.P. (editor in chiefs). *International Encyclopedia of Educational Technology*. Oxford: Pergamon Press, halm. 37-43.
- Santayasa, I W. 2009. "Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pembuatan Modul". Tersedia pada <http://www.freewebs.com/santayasa/pdf2/METODE PENELITIAN.pdf>, (diakses tanggal 16 Mei 2011).
- Seels, B. B. & Richey, R. C. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Washington: AECT.
- Soenarto. 2005. Metodologi Penelitian Pengembangan untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran (Research Methodology to the Improvement of Instruction). *Makalah* disajikan pada Pelatihan Nasional Penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran dan Penelitian Tindakan Kelas (PPKP dan PTK), bagi Guru LPTK, Batam, 8-11 Agustus.