



P-ISSN: 2528-5688
E-ISSN: 2528-5696

VOLT

Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro

Journal homepage: jurnal.untirta.ac.id/index.php/VOLT

Vol. 1, No. 1, Oktober 2016, 15-28



PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PRODUK PADA MATA KULIAH PRAKTIK ELEKTRONIKA DAYA

Mega Silfia Dewy¹, Ganefri², Indrati Kusumaningrum²

¹Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang, Padang 25132, Indonesia
e-mail: em_giedoank@yahoo.co.id

²Pascasarjana Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Padang 25132, Indonesia
e-mail: ganefri_ft@yahoo.co.id, indratikusumaningrum@ft.unp.ac.id

Diterima: 26 Juli 2016. Disetujui: 02 Oktober 2016. Dipublikasikan: 07 Oktober 2016

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran berupa model pembelajaran berbasis produk pada mata kuliah praktik Elektronika Daya di jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Industri FT UNP. Model Pembelajaran Berbasis Produk dirancang untuk dapat meningkatkan hasil belajar serta kreativitas mahasiswa dalam proses pembelajaran untuk penciptaan sebuah produk dengan standar industri sehingga layak untuk dijual. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R and D)*, dan prosedur pengembangan *Borg dan Gall*. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis data deskriptif yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan model pembelajaran berbasis produk. Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini: (1) Validitas model pembelajaran berbasis produk dinyatakan valid pada aspek konstruk dengan nilai 0,8333, pada aspek isi dinyatakan valid dengan nilai 0,8181, pada aspek penyajian dinyatakan valid dengan nilai 0,850 dan valid pada aspek SAP dengan nilai 0,8722. Rata-rata kevalidan menurut kelima ahli adalah 0,8434. (2) Praktikalitas model pembelajaran berbasis produk berdasarkan respon dosen dinyatakan praktis dengan nilai 87,50% dan berdasarkan respon mahasiswa dinyatakan praktis dengan nilai 85,30% (3) Efektivitas model pembelajaran berbasis produk dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis produk ini valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai sebuah model pembelajaran.

© 2016 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FKIP UNTIRTA

Kata kunci: Model Pembelajaran Berbasis Produk, Validitas, Praktikalitas, Efektivitas

PENDAHULUAN

Kualitas hasil pendidikan Indonesia dalam reformasi pendidikan masih harus mendapat perhatian dan prioritas. Kualitas pendidikan dapat menunjuk kepada kualitas proses dan kualitas produk. Suatu pendidikan disebut bermutu dari segi proses (yang juga sangat dipengaruhi oleh kualitas masukannya) jika proses belajar mengajar berlangsung secara efektif, dan peserta didik mengalami proses pembelajaran yang bermakna, yang ditunjang oleh sumber daya manusia, dana, sarana, prasarana. Proses pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan produk (lulusan) yang berkualitas pula.

Pendidikan yang berkualitas di era informasi sekarang ini merupakan faktor penentu dalam menghasilkan masyarakat yang memiliki kompetensi untuk dapat memasuki bidang pekerjaan yang makin kompetitif akibat perkembangan dunia yang makin global. Begitu pentingnya kualitas pendidikan sebagai tonggak dasar kemajuan suatu bangsa dalam memajukan sumber daya manusia dan kemajuan pembangunan nasional. Hal ini di atur dan diamanatkan dalam perundang-undangan yang berlaku di Indonesia. Salah satunya tertera dalam (UU No.20 Thn 2003 - Sistem Pendidikan Nasional) pasal 3 yang menyatakan bahwa: Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermatabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa 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.

Standar Nasional Pendidikan tertuang dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 yaitu Standar Nasional Pendidikan perlu diselaraskan dengan dinamika perkembangan masyarakat, lokal, nasional, dan global guna mewujudkan fungsi dan tujuan pendidikan nasional maka pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) terbaru sebagai perubahan atas PP No. 19 Tahun 2005, PP tersebut adalah PP No.32 Tahun 2013.

Salah satu bentuk nyata dari pelaksanaan proses pembelajaran yang diamanatkan Peraturan Pemerintah No.32 tahun 2013 yaitu proses pembelajaran pada Pendidikan vokasi/kejuruan, dikarenakan peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan potensi dan kreativitasnya sehingga diharapkan memiliki keterampilan sesuai bidang keahliannya. Pendidikan kejuruan dituntut untuk melahirkan tenaga kerja yang kompeten dalam rangka peningkatan produktivitas dan efisiensi serta kesiapan terhadap persaingan pasar tenaga kerja internasional di era globalisasi. Pada pendidikan vokasi peserta didik diharapkan untuk memiliki *skill*, pengetahuan dan sikap agar para lulusan siap pakai dan berkompentensi dalam memasuki dunia kerja serta bisa mengembangkan potensi dan kreatifitas sehingga bukan saja berperan sebagai pencari kerja, tapi juga sebagai pembuka lapangan kerja. Untuk itu agar tercapainya proses pembelajaran seperti yang telah diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 pasal 19 ayat 1 tentang Proses Pembelajaran, diperlukan pengembangan komponen-komponen pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran agar peserta didik dapat berpatisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai

dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (PP No 32 Tahun 2013 Pasal 19 ayat 1). Salah satu komponen pembelajaran yang perlu dikembangkan yaitu model pembelajaran yang sesuai standar untuk mendukung pendidikan agar berjalan efektif dan efisien.

Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dan utama dalam menunjang proses pembelajaran, untuk itu perlu dilakukan peningkatan dalam pendayagunaan dan pengelolaannya, agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. (Arends, 1997) juga menyatakan, *“The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.”* Menurut (Joyce, Weil, & Calhoun, 2014) model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar. Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman di kelas dan memiliki fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar. Secara ringkas dapat dipahami bahwa, model pembelajaran merupakan prosedur atau langkah-langkah yang perlu dilakukan pendidik untuk memfasilitasi peserta didik belajar secara aktif, partisipatif, dan interaktif, dengan maksud tercapainya tujuan pendidikan, yaitu perkembangan potensi diri peserta didik secara optimal.

Proses pembelajaran yang berlangsung pada pendidikan kejuruan saat ini masih jauh dari prinsip-prinsip yang telah dijelaskan dalam PP No. 32 tahun 2013. Padahal pendidikan kejuruan dituntut untuk melahirkan tenaga kerja yang kompeten dalam rangka peningkatan produktivitas dan efisiensi serta kesiapan terhadap persaingan pasar tenaga kerja internasional di era globalisasi. Namun, berdasarkan data yang dimiliki Badan Pusat Statistik Februari-Agustus 2014 Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebagian besar masih didominasi oleh lulusan pendidikan kejuruan dan vokasi. Hal ini memberikan gambaran kepada kita bahwa ada persoalan dalam dunia pendidikan khususnya pada pendidikan kejuruan, tentang ketidaksesuaian kompetensi, lemahnya kualitas lulusan sehingga apa yang dibutuhkan dari dunia usaha, industri dan lapangan kerja kurang terpenuhi padahal peserta didik dipersiapkan agar mampu bekerja pada bidangnya dan dapat pula mengembangkan dirinya dalam bidang pekerjaannya tersebut termasuk berwirausaha. Selain itu, proses pembelajaran yang selama ini belum menumbuhkan kemampuan berfikir dan analisis tinggi sedangkan kebutuhan di lapangan menuntut jenis pekerjaan dengan kondisi seperti ini. Hal seperti ini juga terjadi pada proses pembelajaran pada Fakultas Teknik UNP, khususnya pada pembelajaran praktik Elektronika Daya Teknik Elektro Industri FT UNP, dimana prosesnya baru sampai pada menghasilkan output dari berbagai keahlian dan kurang dalam pencapaian aspek *outcomes*. Proses pembelajaran praktik ini, belum memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengembangkan potensi dan kreatifitasnya dalam kegiatan pembelajaran. Proses pembelajaran yang terjadi saat ini belum berhasil membuat mahasiswa siap kerja dan mandiri, namun masih sebatas siap latih, serta belum menun-

jukkan sebagai suatu proses pengembangan kreativitas mahasiswa.

Mata kuliah praktik elektronika daya merupakan salah satu mata kuliah yang menuntut mahasiswa untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, dan harus didukung oleh sumber dan model pembelajaran yang sesuai agar kreatifitas mahasiswa dalam kegiatan praktikum tersebut bisa ditingkatkan. Mata kuliah ini, ditujukan untuk membekali mahasiswa dengan kompetensi kerja dalam bidang elektronika dan diharapkan mahasiswa dapat mengembangkan diri setelah menyelesaikan pendidikannya di lembaga pendidikan ini. Namun pada kenyataannya, model pembelajaran yang digunakan saat ini belum bisa memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan potensi dan kreatifitasnya dalam penciptaan suatu produk yang punya nilai guna serta memenuhi standar kompetensi mata kuliah yang ditetapkan.

Berdasarkan survey yang telah dilakukan, salah satu faktor penyebab adalah pada praktik elektronika daya, model pembelajaran yang digunakan tidak begitu jelas dan tidak memiliki langkah-langkah (sintaks) yang bisa menuntun peserta didik mengembangkan potensi dan kreatifitas untuk menciptakan sebuah produk dalam proses pembelajaran, sehingga kegiatan yang dilakukan dalam proses pembelajaran ini hanya terpaku pada penyelesaian rangkaian yang diberikan yaitu hanya sebatas merangkai komponen sesuai gambar rangkaian yang ada dan pada papan rangkaian yang telah ada, yang berakibat kegiatan pembelajaran praktik kurang menarik, membosankan, dan tidak menantang mahasiswa untuk berkreativitas menghasilkan produk, dan proses pembelajaran yang dilakukan masih menitikberatkan pada pemberian keterampilan yang bersifat sepotong-sepotong, tidak menyeluruh dalam ben-

tuk latihan-latihan yang tidak menghasilkan suatu produk yang layak jual dan dipasarkan di masyarakat. Sehingga implementasi ilmu dalam praktik belum terlaksana secara sempurna.

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan dalam berbagai kesempatan pembelajaran, terlihat bahwa rata-rata mahasiswa Program Studi D4 Teknik Elektro Industri kurang dalam hal penguasaan kompetensi bidang studinya, ketika ditanyakan kepada para mahasiswa tentang pemahaman mereka terhadap praktik elektronika daya, dan bagaimana fungsi masing-masing bagian dari komponen kerja yang dikerjakan, ternyata mereka tidak mampu mengungkapkannya dengan jelas. Kemudian dalam proses pembelajaran yang diterapkan juga terlihat bahwa model pembelajaran belum diorientasikan pada keterampilan di dunia kerja. Berdasarkan pengamatan, hampir semua proses pembelajaran dijalankan secara rutinitas, dimana mahasiswa datang, diberikan alat dan bahan, melakukan perakitan rangkaian dan sebatas pengujian rangkaian saja, lalu hasil praktiknya dinilai secara pengamatan. Dalam hal ini jarang ada penilaian terhadap pemahaman mahasiswa tentang apa yang mereka kerjakan. Dari wawancara dengan beberapa mahasiswa yang sedang mengikuti praktik elektronika daya terungkap bahwa sedikit sekali waktu yang disediakan dosen untuk menjelaskan tentang apa yang harus dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Sebagai akibatnya sering urutan kerja mahasiswa tidak runtut, dan kadangkala dapat merusak komponen kerjanya.

Dalam menghadapi permasalahan seperti ini, perlu dilakukan perubahan-perubahan dalam proses pembelajaran, salah satunya yaitu dengan mengubah model pembelajaran yang ada (konvensional) ke model pembelajaran yang baru, yang bisa menuntun dan melatih mahasiswa dalam mengembangkan kreativi-

tasnya dalam pembelajaran sehingga bisa meningkatkan keterampilan serta hasil belajar. Salah satu model pembelajaran yang diduga dapat menjembatani permasalahan tersebut adalah model pembelajaran berbasis produk yang merupakan model pembelajaran aktif yang bisa memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berfikir aktif dan mengembangkan kreativitasnya serta dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran.

(Ganefri, 2013) menyatakan, "*production-based learning model is defined as the procedures or steps that need to be performed by the educator to facilitate learners to actively learn, participate and interact, with a competency-orientation to produce a product either goods or services required*". Model pembelajaran berbasis produk menurut merupakan proses pendidikan keahlian atau keterampilan yang dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar bekerja sesungguhnya (real job) untuk menghasilkan barang atau jasa yang sesuai tuntutan pasar atau konsumen. Pembelajaran berbasis produk menekankan pembelajaran, dimana mahasiswa dapat melakukan kegiatan produk atau jasa yang memenuhi standar Dunia Usaha/Dunia Industri dan masyarakat. Tentunya model pembelajaran berbasis produk sejalan dengan konsep pendidikan kejuruan. Model pembelajaran berbasis produk didefinisikan sebagai prosedur atau langkah-langkah yang perlu dilakukan oleh pendidik untuk memfasilitasi peserta didik untuk aktif belajar, berpartisipasi dan berinteraksi, dengan kompetensi-orientasi untuk menghasilkan suatu produk baik barang atau jasa dengan standar SNI.

METODE

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and*

Development (R&D). Menurut (Sugiyono, 2012) penelitian pengembangan adalah "untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut."

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg dan Gall. Menurut (Gall, Borg, & Gall, 1996), tahapan pengembangan ini terdiri dari: 1) *Research and information*, pada langkah ini dilakukan dengan merumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu dengan melaksanakan analisis kebutuhan, berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan kemudian dilakukan pemetaan. 2) *Planning*, tahap kedua adalah dengan melaksanakan perencanaan dengan mendesain model pembelajaran. 3) *Develop preliminary*. Menyusun bentuk awal model dan kebutuhan perangkat yang diperlukan dalam pengembangan model. Pada tahap ini akan melakukan proses validasi terhadap rancangan model beserta instrumen yang dibutuhkan. Validasi dilakukan oleh beberapa pakar yang ahli pada bidangnya. 4) *Preliminary field testing*. Uji terbatas model pembelajaran, pada tahap ini tindakan yang dilakukan adalah memvalidasi konstruk sintaks model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan melalui tahapan validasi. Tahapan validasi dilakukan melalui diskusi atau wawancara langsung dengan pakar. 5) *Main product revision*. Merevisi model pembelajaran hasil temuan pada uji terbatas. 6) *Main field testing*. Uji lapangan skala besar. Revisi yang dilaksanakan pada proses sebelumnya, selanjutnya dilakukan uji lapangan dalam skala besar untuk mengetahui praktikalitas dari model yang dikembangkan. 7) *Operational product revision*. Revisi model pembelajaran setelah proses pengujian. 8) *Operational*

field testing. Melakukan ujicoba lapangan yang dilakukan terhadap calon pengguna produk, dengan skope lebih luas untuk mengetahui efektivitas dari model pembelajaran yang dikembangkan. 9) *Final product revision*. Melakukan revisi akhir terhadap model pembelajaran. 10) *Dissemination and implementation*. Melaporkan hasil temuan dalam bentuk presentasi, seminar dan publikasi jurnal ilmiah. Tahap ini merupakan tahapan terakhir, yang dilakukan pada pengembangan model pembelajaran, dengan melaporkan hasil penelitian melalui forum ilmiah dengan seminar atau publikasi jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional.

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data berupa angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2012). Angket tersebut dapat berupa bentuk kuesioner bentuk pilihan ganda dan dapat pula berbentuk skala sikap. Dalam penelitian ini akan digunakan angket berbentuk skala sikap dan pilihan ganda. Adapun instrumen penelitian yang dikembangkan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) Lembaran validasi, untuk mengetahui kevalidan model pembelajaran berbasis produk oleh pakar. Analisis validitas model yang dikembangkan dilakukan dengan menggunakan rumus Aiken's (Azwar, 2014) berdasarkan lembar validasi, (2) Lembar kepraktisan model pembelajaran berbasis produk berdasarkan respon dosen dan mahasiswa dideskripsikan dengan menggunakan skala Likert, (3) Lembar efektivitas untuk melihat keefektifan model yang dikembangkan ini dilihat dari hasil belajar mahasiswa dan lembar observasi oleh observer terhadap akti-

vititas mahasiswa saat menggunakan model berbasis produk, analisis dilakukan dengan melihat peningkatan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan model pembelajaran ini dilakukan dengan 10 tahap yakni seperti pada model pengembangan Borg dan Gall yang terdiri dari: 1) *Research and information*, 2) *Planning*, 3) *Develop Preliminary from product*, 4) *Preliminary field testing*, 5) *Main product revision*, 6) *Main field testing*, 7) *Operational product revision*, 8) *Operational field testing*, 9) *Final product revision*, 10) *Dissemination and implementation*.

Bentuk model pembelajaran berbasis produk yang dihasilkan adalah sebuah model pembelajaran yang terstruktur dari awal hingga akhir pembelajaran yang merupakan sebuah model pembelajaran aktif karena model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berfikir dan keterampilan serta bekerjasama. Tujuan model pembelajaran berbasis produk adalah sebagai pedoman bagi dosen untuk memfasilitasi peserta didik untuk aktif belajar, berpartisipasi dan berinteraksi dengan kompetensi dan berorientasi untuk menghasilkan suatu produk dalam proses pembelajaran.

Research and Information

Pada tahap *Research and information* diawali dengan studi pendahuluan dengan melakukan analisis kebutuhan, yang mana analisis kebutuhan merupakan langkah awal dalam penelitian pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, se-

hingga diperlukan suatu pengembangan model pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapat gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan metode pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini terdapat langkah-langkah kegiatan, yaitu: identifikasi masalah, analisis kurikulum dan analisis mahasiswa. Tahap ini dilakukan sebagai dasar untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis produk pada mata kuliah praktik elektronika daya sehingga dapat memfasilitasi mahasiswa menghasilkan sebuah produk/alat dari hasil kegiatan praktikum yang sesuai dengan SNI dan standar kompetensi lulusan teknik elektro industri.

Planning

Tahap planning merupakan langkah awal untuk menetapkan desain model pembelajaran berbasis produk yang diaplikasikan pada pembelajaran praktikum. Model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan disesuaikan dengan materi praktik elektronika daya pada program studi Pendidikan Teknik Elektro Industri FT UNP. Langkah yang dilakukan yaitu dengan menentukan konsep-konsep utama yang terdapat pada materi elektronika daya dan menentukan pihak-pihak yang dilibatkan dalam proses desain model pembelajaran berbasis produk seperti para pakar bidang model pembelajaran, pakar bidang penelitian pengembangan, pakar bidang pembelajaran kejuruan serta para pihak-pihak yang terlibat lainnya.

Konsep utama pada materi elektronika daya yang akan diajarkan dengan model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan yaitu mahasiswa mampu memahami rangkaian penyearah yang materinya terdiri dari rangkaian penyearah setengah gelombang, rangkaian penyearah gelombang penuh, rangkaian penyearah

gelombang penuh dengan sistem jembatan, rangkaian penyearah dengan filter serta merancang sebuah produk yang sesuai dengan materi rangkaian penyearah. Produk yang akan dirancang dalam pembelajaran ini adalah *power bank* yang dalam aplikasinya merupakan rangkaian yang menggunakan prinsip penyearah gelombang penuh dengan sistem jembatan sebagai catu dayanya, dan rangkaian *powebank* yang menggunakan regulator tegangan sebagai komponen utamanya.

Langkah selanjutnya, menentukan pihak-pihak yang akan dilibatkan dalam pengembangan model pembelajaran berbasis produk. Pihak-pihak yang akan dilibatkan yang pertama yaitu untuk validasi model pembelajaran yang dikembangkan, akan diperoleh dari pakar yang terdiri dari 5 orang pakar yaitu dosen pascasarjana FT-UNP. Selanjutnya untuk praktikalitas model pembelajaran yang dikembangkan diperoleh dari dosen yang mengajar praktikum elektronika daya serta mahasiswa Teknik Elektro Industri yang terdiri dari 43 mahasiswa. Untuk ujicoba soal ujian dilakukan pada mahasiswa yang mengikuti praktikum elektronika daya dengan model pembelajaran konvensional yang terdiri dari 30 mahasiswa.

Develop Preliminary from Product

Pada tahapan ini langkah yang dilakukan adalah menyusun bentuk/draf awal model dan kebutuhan perangkat yang diperlukan dalam pengembangan model. Perangkat penunjang kebutuhan dalam pengembangan ini terdapat beberapa bentuk antara lain: buku panduan penerapan model, media perangkat penunjang seperti modul berbasis produk dan Jobsheet berbasis produk, alat pengumpul data seperti instrumen validasi untuk para pakar, instrumen praktikalitas untuk melihat respon dosen dan mahasiswa tentang model pembelajar-

jaran yang diujicobakan, instrumen untuk uji efektivitas berupa tes awal dan akhir serta beberapa instrumen yang dibutuhkan dalam pengembangan model tersebut. Draf awal sintaks model pembelajaran dirancang dengan memperhatikan komponen-komponen pembelajaran yaitu sintaks, sistem sosial, prinsip reaksi dan sistem pendukung (Rusman, 2012).

Preliminary Field Testing (Uji Coba Terbatas)

Pada tahap ini tindakan yang dilakukan adalah memvalidasi instrumen (angket), konstruk sintaks, isi, penyajian serta SAP model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan. Tahapan validasi dilakukan melalui diskusi atau wawancara langsung dengan pakar mengenai perbaikan yang harus dilakukan yaitu dengan cara rancangan model pembelajaran berbasis produk dikonsultasikan terlebih dahulu kepada pakar atau ahlinya dan pembimbing, kemudian rancangan tersebut dinilai oleh validator yang telah memahami prinsip pengembangan model pembelajaran, yaitu dosen Pascasarjana FT-UNP dan dosen pembina mata kuliah. Kegiatan validasi dilakukan dalam bentuk mengisi lembar validasi model dan diskusi sampai tercapai suatu kondisi dimana validator berpendapat bahwa model pembelajaran yang dikembangkan sudah valid dan layak untuk digunakan.

Komponen penting dari model pembelajaran berbasis produk adalah penyajian model. Penyajian ini dinilai dari aspek penggunaan bahasa dan kalimat dan juga aspek penyajian gambar-gambar pada panduan model. Dalam penyajian diperlukan penggunaan bahasa yang komunikatif sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa. Penggunaan kalimat-kalimat dalam penyajian model ini juga harus memper-

hatikan kaidah-kaidah dalam penulisan atau EYD.

Validasi model pembelajaran berbasis produk diperoleh dari tanggapan validator tentang kevalidan aspek-aspek model pembelajaran seperti konstruk, isi/materi, penyajian serta SAP. Validator berjumlah lima orang yang terdiri dari empat orang dosen pascasarjana Fakultas Teknik UNP sebagai validator model, isi/materi dan SAP dan satu orang dosen jurusan Teknik Elektro UNP.

Data dari validator diperoleh dari instrumen validasi berupa lembar penilaian yang berisi aspek-aspek penilaian sesuai dengan kisi-kisi instrumen. Validator mengisi lembar validasi berdasarkan draf awal yang diberikan kepada validator. Dari lembar validasi konstruk model pembelajaran yang berasal dari dua orang validator didapatkan rata-rata penilaian sebesar 0,8434, sehingga aspek konstruk model pembelajaran tersebut termasuk pada kategori valid.

Validator isi terdiri dari satu orang validator. Validasi isi berkaitan dengan kesesuaian isi atau konten materi dengan kompetensi dasar pada pembelajaran praktik elektronika daya. Dari lembar validasi diketahui nilai yang diberikan validator terhadap aspek isi model pembelajaran berbasis produk adalah 0,8181 sehingga validasi isi tersebut masuk pada kategori valid.

Validator penyajian terdiri dari 1 orang validator. Validasi penyajian ini berkaitan dengan tata cara penyajian model pembelajaran berbasis produk yang terdiri dari aspek penggunaan kalimat dan bahasa serta penyajian simbol-simbol dan gambar pada panduan model pembelajaran. Dari lembar validasi diketahui nilai yang diberikan validator terhadap aspek penyajian model pembelajaran berbasis

produk adalah 0,850 sehingga validitas penyajian tersebut masuk pada kategori valid.

Komponen validasi selanjutnya Satuan Acara Perkuliahan (SAP) yang divalidasi oleh satu orang validator. Satuan Acara Perkuliahan (SAP) yang merupakan perencanaan yang disusun sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Validasi SAP dilakukan terhadap aspek komponen SAP, aspek isi SAP dan bahasa. Berdasarkan Permendiknas No. 41 Tahun 2007, komponen-komponen yang harus terdapat dalam SAP (RPP dalam pendidikan menengah) yaitu: identitas, standar kompetensi (*learning outcomes*), indikator pencapaian kompetensi (*soft skill*), tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu, metode pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar

Dari lembar validasi diketahui nilai rata-rata yang di-berikan validator terhadap SAP yang dikembangkan yaitu 0,8722 sehingga dapat dikatakan SAP model pembelajaran berbasis produk masuk pada kategori valid.

Dari keseluruhan aspek yang divalidasi pada model pembelajaran berbasis produk didapatkan rata-rata penilaian dari lima orang validator yaitu 0,8434 dengan kategori valid. Berdasarkan nilai validitas yang diperoleh dari validator maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan telah sesuai dengan syarat konstruksi model pembelajaran.

Main Product Revision

Pada tahap ini langkah yang dilakukan adalah merevisi model pembelajaran hasil temuan pada uji terbatas. Temuan pada ujicoba terbatas ini adalah berupa saran-saran perbaikan model pembelajaran berbasis produk yang didapatkan dari lima orang pakar. Revisi dilakukan sesuai saran-saran yang didapatkan

dari pakar. Adapun saran-saran yang diberikan pakar untuk perbaikan atau revisi model pembelajaran berbasis produk adalah sebagai berikut: 1) Validasi instrumen, validator menyarankan agar lebih memperhatikan tata tulis, kejelasan setiap butir-butir item pada instrumen dan menyesuaikan dengan EYD; 2) aspek konstruk, validator menyarankan untuk lebih mempertegas langkah-langkah (sintaks) model pembelajaran berbasis produk dan lebih memperinci kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap butir sintaksnya; 3) aspek isi/materi, validator menyarankan untuk merevisi rumusan tujuan agar lebih spesifik dan terukur, pada langkah pembuatan sebaiknya ada kontinuitas *assesment* dan penilaian produk hasil pembelajaran lebih dijelaskan lagi; 4) aspek penyajian, validator menyarankan untuk penulisan tujuan menggunakan tujuan instruksional objektif dan mempertimbangkan penggunaan kata asing; 5) Satuan Acara Perkuliahan (SAP), validator menyarankan agar melengkapi sumber belajar pada SAP dan lebih memperjelas rencana kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran.

Main Field Testing

Pada tahapan ini dilakukan uji lapangan dalam kelompok kecil dan kelompok besar untuk mengetahui tingkat praktikalitas (keterpakaian) model yang dikembangkan. Model pembelajaran berbasis produk dikatakan memiliki praktikalitas yang tinggi apabila bersifat praktis, dan mudah penggunaannya. Pengumpulan data pada tahap ini dilakukan dengan angket respon dosen dan mahasiswa tentang model pembelajaran berbasis produk yang diterapkan. Tahapan ini juga disertakan diskusi dan wawancara langsung kepada dosen yang mengajar dan mahasiswa pada praktik elektronika daya dengan model pembelajaran berbasis produk

dan kepada mahasiswa. Ujicoba kelompok kecil dilakukan kepada 8 orang mahasiswa yang disertakan dengan wawancara mengenai kemudahan penggunaan model pembelajaran berbasis produk. Dari hasil wawancara didapat kekurangan-kekurangan dari model pembelajaran berbasis produk untuk kemudian direvisi sesuai dengan temuan yang didapatkan. Setelah direvisi model pembelajaran berbasis produk kembali diujicobakan kepada mahasiswa kelompok besar yang terdiri dari 43 orang mahasiswa dan juga disertai dengan wawancara mengenai mengenai model yang diterapkan.

Penilaian terhadap praktikalitas model pembelajaran berbasis produk diperoleh dari angket yang diisi oleh dosen/praktisi dan hasil penilaian terhadap model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan berdasarkan respon dosen berada pada kategori praktis dengan persentase rata-rata 87,75%. Penilaian praktikalitas berdasarkan tanggapan mahasiswa didapatkan melalui 2 kali uji coba yaitu kelompok kecil dan kelompok besar.

Untuk uji coba kelompok kecil didapatkan dari 8 orang mahasiswa dan hasil praktikalitasnya yaitu: pada variabel minat mahasiswa diperoleh persentase rata-rata 81,77%, variabel proses penggunaan 81,25%, dan variabel peningkatan keaktifan mahasiswa 76,88% dengan persentase rata-rata keseluruhan yaitu 79,97% dengan kategori cukup praktis. Temuan temuan yang didapatkan pada uji praktikalitas kelompok kecil kemudian diperbaiki dan diujicobakan kembali untuk mendapatkan tanggapan dari mahasiswa pada kelompok besar yang terdiri dari 43 mahasiswa. Hasil penilaian praktikalitas kelompok besar yaitu: pada variabel minat mahasiswa diperoleh persentase rata-rata 85,17%, variabel proses penggunaan 86,19%, dan variabel peningkatan keaktifan mahasiswa 84,53% dengan persentase rata-

rata keseluruhan yaitu 85,30% dengan kategori praktis. Dari hasil analisis data praktikalitas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan dikategorikan praktis digunakan sebagai model pembelajaran.

Operational Product Revision

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah merevisi temuan-temuan kesalahan yang ditemukan dalam diskusi dan wawancara mengenai praktikalitas model pembelajaran berbasis produk yang diterapkan. Adapun hasil wawancara dari dosen dan mahasiswa adalah sebagai berikut:

Dosen: 1) Penyampaian gambar rangkaian dalam modul dan jobsheet pembelajaran berbasis produk lebih diperjelas lagi serta keterangan-keterangan pada gambar rangkaian belum lengkap; 2) Pada panduan model pembelajaran lebih diperinci lagi kegiatan-kegiatan yang dilakukan dosen dan mahasiswa.

Mahasiswa: Dari hasil wawancara kelompok kecil didapatkan bahwa mahasiswa masih kesulitan dalam membaca dan merangkai rangkaian karena penjelasan untuk masing-masing komponen yang diperlukan belum ada.

Operational Field Testing dan Final Product Revision

Pada tahapan ini dilakukan uji efektivitas dengan skope yang luas yaitu seluruh mahasiswa yang mengikuti praktik elektronika daya dengan model pembelajaran berbasis produk. Uji efektivitas dilihat dari hasil belajar melalui *pretest* dan *posttest* dan peningkatan aktivitas mahasiswa. Dari hasil analisis lembar observasi diperoleh bahwa nilai ketercapaian aktivitas mahasiswa adalah 81,33% dan ini berada dalam kategori aktif. Dengan demikian dapat dikatakan model pembelajaran berbasis produk

pada mata kuliah praktik elektronika daya dapat mengaktifkan mahasiswa. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki mahasiswa setelah mereka melalui proses pengalaman belajar. Pengalaman belajar berupa aktivitas pembelajaran yang efektif dan dapat mewujudkan tujuan hasil belajar yang baik. Tujuan dari penilaian hasil belajar adalah untuk mengukur berapa tingkat keberhasilan proses belajar mengajar yang telah dilaksanakan. Dari uraian diatas menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran yang dikembangkan memudahkan mahasiswa dalam memahami materi, sehingga hasil belajar mahasiswa menjadi lebih baik. Seperti apa yang dikemukakan oleh (Mansur, 2009) "evaluasi adalah proses penentuan sejauh mana proses pembelajaran telah dicapai". Berdasarkan hasil belajar pada aspek kognitif untuk pembelajaran praktik elektronika daya, data menunjukkan bahwa dari 43 orang mahasiswa yang mengikuti tes sebelum mereka menggunakan model pembelajaran berbasis produk memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 52,63, dengan kategori nilai kurang. Adapun rata-rata hasil belajar mahasiswa pada aspek psikomotor dan afektif dari 43 orang mahasiswa sebelum menggunakan model pembelajaran yaitu 68,72 dan 65,12 dengan kategori cukup.

Berdasarkan data hasil belajar kognitif dari 43 orang mahasiswa yang mengikuti tes setelah mereka menggunakan model pembelajaran berbasis produk memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 80,23, ini termasuk kategori baik. Begitu juga penilaian hasil belajar mahasiswa pada aspek psikomotor dan afektif memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 82,01 dan 80,00, ini termasuk pada kategori Baik. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar

mahasiswa sebelum menggunakan model pembelajaran dengan setelah menggunakan model pembelajaran berbasis produk. Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa baik itu pada aspek kognitif, psikomotor maupun afektif.

Sebuah produk dikatakan efektif apabila produk yang dikembangkan mencapai dan memenuhi tujuan yang menjadi dasar dilakukannya pengembangan produk tersebut. Keefektifan dapat dinilai dari kesesuaian antara produk yang ditujukan dengan pengalaman yang diperoleh serta ketercapaian tujuan dengan menggunakan produk tersebut. Reigeluth (dalam Rochmad, 2011) berpendapat bahwa aspek yang paling penting dalam keefektifan adalah untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori atau model dalam situasi tertentu. Berkaitan dengan keefektifan dalam penelitian, Akker (1991:10) menyatakan : "*Effectiveness refer to the extent that the experiences and outcomes with the intervention are consistent with intended aims.*" Keefektifan mengacu kepada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil intervensi konsisten dengan tujuan yang dimaksud. Dari pendapat di atas, maka dapat diketahui bahwa suatu produk dikatakan efektif apabila produk tersebut tepat guna dalam pemakaian dan pemanfaatannya.

Dessimination and implementation

Pada tahap ini penyebaran model pembelajaran berbasis produk dilakukan melalui publikasi jurnal ilmiah mengenai penelitian ini dan untuk implementasi dari model yang dikembangkan diserahkan kepada dosen yang mengajar mata kuliah praktik elektronika daya.

Model pembelajaran berbasis produk memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan

dengan model pembelajaran konvensional. Ada beberapa kegunaan praktis dari penggunaan model pembelajaran berbasis produk dalam pembelajaran yaitu: peserta didik dapat lebih leluasa mempelajari materi pelajaran secara mandiri, peserta didik dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengembangkan sikap kreatif dan inovatif dalam kegiatan penciptaan sebuah produk.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) Pada penelitian ini telah dikembangkan sebuah model pembelajaran berbasis produk yang pada proses pengembangannya telah melalui tahapan uji validasi, praktikalitas serta efektifitas. Model pembelajaran ini dikembangkan untuk mata kuliah praktik elektronika daya program studi teknik elektro industri FT-UNP. Model pembelajaran yang dikembangkan ini merupakan model pembelajaran aktif. Model pembelajaran ini juga dilengkapi dengan komponen pendukung seperti SAP, modul, jobsheet praktikum serta panduan penggunaan serta panduan penggunaan model; 2) Model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan ini termasuk pada kategori valid pada komponen konstruk model pembelajaran, komponen isi/materi, penyajian dan SAP dengan rata-rata penilaian validitas sebesar 0,833, 0,818, 0,850 dan 0,8722; 3) Model pembelajaran berbasis produk yang dikembangkan termasuk pada kategori praktis. Ini terlihat dari hasil respon dosen/praktisi dengan rata-rata persentase 87,50%, dan hasil respon mahasiswa dengan rata-rata persentase 85,30%; 4) Efektivitas model pembelajaran berbasis produk efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari data hasil belajar mahasiswa setelah dan

sebelum menggunakan model pembelajaran berbasis produk menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa sebelum menggunakan model pembelajaran dengan nilai rata-rata 51,63 dengan setelah menggunakan model pembelajaran berbasis produk dengan nilai rata-rata 80,23. Untuk hasil analisis lembar observasi secara keseluruhan oleh dosen mata kuliah praktik elektronika daya diperoleh bahwa nilai ketercapaian aktivitas mahasiswa berada pada nilai 61 dengan nilai rata-rata ketercapaian aktivitas mahasiswa sebesar 81,33% dan ini berada dalam kategori sangat aktif. Perancangan dan pembuatan model pembelajaran berbasis produk pada mata kuliah elektronika daya telah melalui tahap uji efektivitas. Hasil uji efektivitas menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis produk ini efektif.

Saran bagi dosen untuk dapat menggunakan model pembelajaran berbasis produk ini pada mata kuliah praktik elektronika daya sebagai alternatif model pembelajaran pada perkuliahan praktik elektronika daya. Dalam pembelajaran praktik elektronika daya dosen diharapkan dapat mengarahkan peserta didik untuk menghasilkan produk/alat selain power bank, yang nantinya dapat disesuaikan dengan perkembangan zaman dan teknologi. Saran untuk mahasiswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis produk ini agar dapat lebih menggali potensi diri sehingga mampu mengembangkan keterampilan-keterampilan, keahlian dan kreativitasnya, sehingga dapat menghasilkan produk/alat lainnya dalam bidang elektronika daya, serta mampu memasarkan produk/alat yang telah dihasilkan. Saran untuk peneliti selanjutnya agar model pembelajaran berbasis produk pada mata kuliah praktik elektronika daya bisa diujicobakan pada jumlah subjek uji coba yang lebih besar sehingga keter-

pakaian model pembelajaran berbasis produk ini jauh lebih luas.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana beasiswa penuh selama perkuliahan termasuk dana untuk melakukan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (1997). *Classroom Instruction and Management*. New York: The Macgraw-Hill Companies. Inc.
- Azwar, S. (2014). *Reliabilitas dan validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gall, M. D., Borg, W. R., & Gall, J. P. (1996). *Educational research: An introduction*. Longman Publishing.
- Ganefri, G. (2013). The Development of Production-Based Learning Approach to Entrepreneurial Spirit for Engineering Students. *Asian Social Science*, 9(12). <http://doi.org/10.5539/ass.v9n12p162>
- Joyce, B. R., Weil, M., & Calhoun, E. (2014). *Models of Teaching* (9 edition). Boston: Pearson.
- Mansur, H. R. (2009). *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: Wacana Prima.
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. PT Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono, D. (2012). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

