

## **PENGEMBANGAN MODUL PROTOTIPE MCB ELEKTRONIK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PRAKARYA DAN KEWIRAUSAHAAN SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 SINGARAJA**

**I Putu Gede Adi Mahendra<sup>1)</sup>, I Gede Nurhayata<sup>2)</sup>, Ketut Udy Ariawan<sup>3)</sup>**

<sup>1</sup> Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha (penulis 1)  
email: [adimahendra37@yahoo.co.id](mailto:adimahendra37@yahoo.co.id)

<sup>2</sup> Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha (penulis 2)  
email: [gede.nurhayata@undiksha.ac.id](mailto:gede.nurhayata@undiksha.ac.id)

<sup>3</sup> Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha (penulis 3)  
email: [udyariawan@undiksha.ac.id](mailto:udyariawan@undiksha.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan produk berupa modul pembelajaran untuk siswa kelas XI semester genap di SMA Negeri 1 Singaraja yang teruji kelayakannya dalam mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *R&D* dengan mengadopsi dan memodifikasi langkah pengembangan dari model pengembangan Sugiyono. Modul pembelajaran yang dikembangkan di validasi oleh ahli materi dan media serta guru bidang studi. Perhitungan instrumen untuk para ahli dan uji coba siswa menggunakan skala Likert. Sampel penelitian dalam uji coba lapangan terbatas adalah 28 orang siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja. Hasil penilaian modul pembelajaran dari ahli materi memperoleh persentase tingkat kelayakan 89,33% dengan kualifikasi baik, ahli media memperoleh persentase tingkat kelayakan 96,66% dengan kualifikasi sangat baik, serta guru bidang studi memperoleh persentase tingkat kelayakan 91,33% dengan kualifikasi sangat baik. Tahap uji coba produk memperoleh hasil tingkat pencapaian kelayakan pada uji coba kelompok kecil sebesar 90,24%, dan uji coba lapangan sebesar 90,64%. Kedua persentase tersebut termasuk kualifikasi sangat baik. Sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diterapkan pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan.

Kata Kunci : Pengembangan, Model Sugiyono, Modul Pembelajaran.

### **Abstract**

This development research aims to produce the product in the form of learning modules for students of class XI even semester in SMA Negeri 1 Singaraja which tested its feasibility in the subject of Workshop and Entrepreneurship. This research is a type of *R&D* research by adopting and modifying the development step of Sugiyono development model. Learning modules developed in validation by material and media experts as well as subject teachers. Instrument calculations for experts and student trials using Likert scale. The sample of research in field trial is limited to 28 students of class XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja. The result of the learning module assessment from the material expert obtained the percentage of 89.33% eligibility level with good qualification, the media expert got the percentage of 96.66% eligibility level with excellent qualification, as well as the study subject teachers obtained the percentage of 91.33% eligibility level with excellent qualification . The product trial stage obtained the result of the feasibility level achievement in small group trial of 90.24%, and field trial of 90.64%. Both percentages include excellent qualifications. So that the developed learning modules are feasible to apply to the subjects of Workshop and Entrepreneurship.

Keywords: Development, Sugiyono Model, Learning Module.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran yang diimplementasikan guru salah satunya ditunjang oleh adanya media pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Gerlach & Ely (dalam Azhar Arsyad, 2006) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Di samping itu pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Hamalik (dalam Azhar Arsyad, 2006).

Berbagai manfaat media pembelajaran telah dibahas oleh banyak ahli. Menurut Kemp & Dayton (dalam Azhar Arsyad, 2006) meskipun telah lama disadari bahwa banyak keuntungan penggunaan media pembelajaran, penerimaannya serta pengintegrasinya ke dalam program-program pengajaran berjalan amat lambat.

Untuk itu upaya pembelajaran yang bisa dilakukan pendidik adalah pada pengembangan media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran yang dilakukan pendidik harus berusaha agar materi pembelajaran yang disampaikan mampu diserap dan dimengerti dengan mudah oleh peserta didik. Perkembangan informasi dan teknologi, merupakan salah satu pendukung untuk mengembangkan inovasi pembelajaran khususnya pada media pembelajaran. Akan tetapi perkembangan informasi dan teknologi tersebut belum dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Pemanfaatan informasi dan teknologi tersebut dapat diupayakan untuk membuat suatu media pembelajaran yang dapat membuat peserta didik secara aktif melakukan proses pembelajaran, dimana peran peserta didik tidak hanya sebagai penerima, tetapi juga secara aktif mendapatkan pengalaman belajar bermakna.

Berdasarkan hasil pengamatan dan observasi pada kegiatan belajar mengajar

mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan dibidang rekayasa di SMA Negeri 1 Singaraja, peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran yaitu, sulit memahami materi yang dijelaskan oleh guru karena belum lengkapnya bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dikelas, serta karena tidak tersedianya media pembelajaran seperti modul pembelajaran sebagai sumber belajar mandiri ketika siswa dihadapkan pada pembuatan suatu produk dan membuat siswa tidak mengetahui apa yang harus dilakukan. Sehingga dengan adanya media pembelajaran berupa modul pembelajaran sebagai sumber belajar mandiri, siswa diharapkan agar memiliki pemahaman yang kuat terkait dengan kompetensi dasar yang harus dicapai yaitu mampu membuat karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna.

Mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan merupakan mata pelajaran baru yang ada sejak diterapkannya Kurikulum 2013. Peserta didik mendapatkan mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan dimaksudkan agar dapat bersaing dengan lulusan SMK dalam hal menciptakan lapangan pekerjaan baru dan juga memiliki keterampilan dalam menggunakan berbagai perkakas yang ada. Prakarya dan Kewirausahaan dibagi menjadi empat bagian pembelajaran, diantaranya pembelajaran tentang kerajinan, rekayasa, budidaya, dan pengolahan. Di tiap-tiap sekolah memiliki otonomi tersendiri untuk menerapkan bagian mana yang akan diambil dari pembelajaran yang ada.

Pada kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja diterapkan bidang rekayasa dengan bahasan pokok yaitu karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna. Pada materi karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna ini, peserta didik mempelajari tentang mendesain produk dan pengemasan karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna, memahami sumber daya yang dibutuhkan dalam mendukung proses produksi usaha rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna, dan membuat karya

rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna. Peserta didik juga harus memiliki kreatifitas yang cukup dan rasa ingin tahu yang tinggi, untuk bisa lebih cepat memahami materi sehingga akan memberikan bekal keterampilan untuk peserta didik kedepannya.

Pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di bidang rekayasa di SMA Negeri 1 Singaraja belum tersedia media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran, sehingga peserta didik mengalami kesulitan ketika pelaksanaan proses pembelajaran, yaitu dimana ketika siswa dihadapkan dengan proyek siswa tidak tahu apa yang harus dilakukan dikarenakan tidak adanya sumber belajar mandiri yang menuntun siswa untuk membuat proyek tersebut, sehingga membuat siswa selalu tergantung kepada guru. Padahal media pembelajaran merupakan fasilitas perantara yang sangat penting dalam proses pembelajaran, dikarenakan media pembelajaran dapat mempermudah pemahaman peserta didik dalam belajar. Selain itu dengan adanya media pembelajaran, peserta didik bukan hanya sekedar memiliki ilmu pengetahuan namun juga memiliki keterampilan sebagai bekal untuk kedepannya.

Dari pemaparan diatas untuk memenuhi kompetensi dasar pendidikan harus memiliki media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran. Dengan demikian pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan akan menjadi materi pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami, jika disajikan dengan suatu media yang praktis dan fleksibel, sehingga peserta didik dapat melakukan proses belajar dengan baik dan benar sesuai dengan kompetensi dasar yang harus dicapai yaitu mampu membuat karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna.

Sesuai dengan permasalahan yang telah dibahas pada latar belakang diatas, maka tujuan penelitian ini adalah memperoleh Modul Prototipe MCB Elektronik dalam bentuk bahan ajar sebagai media pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan siswa kelas XI SMA Negeri

1 Singaraja, serta untuk mengetahui kelayakan Modul Prototipe MCB Elektronik sebagai media pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja.

(*Association of Education and Communication Technology*) AECT dalam (Arsyad, 2006) memberi pengertian media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Sejalan dengan itu, Hamidjojo dalam (Arsyad, 2006:4) memberi pengertian media sebagai semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.

Heinick, dan kawan-kawan dalam (Arsyad, 2006:4) mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi, televisi, film, foto, radio, rekaman audio, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

Gerlach & Ely dalam (Arsyad, 2006:12) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang dimana guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya yaitu, ciri fiksatif, ciri manipulatif, dan ciri distributif.

Modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengandung *sequencing* yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan *synthesizing* yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pebelajar keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran.

Modul pembelajaran merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri

secara perseorangan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri (*self-instructional*) (Winkel, 2004). Menurut Anwar dalam (Irfan, 2014), modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Modul sebagai sumber belajar juga mempunyai sifat-sifat khas yang menjadikannya berbeda dengan model sumber belajar yang lain. Sifat-sifat tersebut adalah: (1) merupakan unit atau paket pembelajaran terkecil (2) memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis (3) memuat tujuan belajar (KI dan KD) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik (4) memungkinkan bagi siswa belajar secara mandiri (*independent*) (5) merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual.

Menurut (Santyasa, 2009) keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut: 1) meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan; 2) setelah dilakukan evaluasi, pendidik dan peserta didik mengetahui benar, pada modul yang mana peserta didik telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil; 3) peserta didik mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya; 4) bahan pelajaran terbagi lebih merata.

Ciri-ciri sebuah modul menurut (Santyasa, 2009) adalah sebagai berikut: 1) didahului oleh pernyataan sasaran belajar; 2) pengetahuan disusun sedemikian rupa, sehingga dapat menggiring partisipasi siswa secara aktif; 3) memuat sistem penilaian berdasarkan penguasaan; 4) memuat semua unsur bahan pelajaran dan semua tugas pelajaran; 5) memberi peluang bagi perbedaan antar individu siswa; 6) mengarahkan pada suatu tujuan belajar. Menurut (Sungkono, dkk, 2003), ada tiga teknik yang dapat dipilih dalam menyusun modul yaitu menulis sendiri, pengemasan kembali informasi, dan penataan informasi.

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar memiliki posisi amat penting dalam pembelajaran, yakni sebagai representasi (wakil) dari penjelasan guru di depan kelas. Agar bahan ajar yang diberikan mampu diserap dengan baik oleh siswa, maka seorang guru diharuskan memerlukan sebuah modul ajar. (Santyasa, 2009), mengemukakan bahwa modul ajar adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan.

Menurut Tocharman dalam (Sungkono, dkk. 2003) ada empat jenis bahan ajar yaitu bahan ajar pandang (*Visual*), bahan ajar dengan (*audio*), bahan ajar pandang dengan (*audio visual*), dan bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*).

Menurut (Agus Adiarta) *Main Circuit Breaker* (MCB) adalah pemutus hubungan listrik secara otomatis bilamana daya/tegangan melampaui standar yang ditentukan. Gunanya untuk mencegah terjadinya korsleting/hubungan pendek ataupun kerusakan peralatan listrik akibat melonjaknya tegangan listrik. MCB (*Main Circuit Breaker*) berfungsi sebagai switch pembatas arus akibat dari kenaikan daya/tegangan yang melebihi batas dan atau hubung singkat.

Menurut (Setiawan, 2015) prakarya didefinisikan sebagai hasil kerja yang belum jadi atau masih dalam bahan mentah, prakarya masih berupa sebuah prototipe dan kewirausahaan didefinisikan sebagai proses kemanusiaan (*human process*) yang berkaitan dengan adanya kreativitas serta inovasi dalam memahami suatu peluang, mengorganisasi sumber-sumber, mengelola sehingga peluang itu dapat terwujud menjadi suatu usaha yang mampu menghasilkan laba.

Mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan dapat digolongkan ke dalam pengetahuan *transcience-knowledge*, yaitu mengembangkan pengetahuan dan melatih keterampilan kecakapan hidup berbasis seni, teknologi,

dan ekonomi. Pembelajaran ini berawal dengan melatih kemampuan ekspresi kreatif untuk menuangkan ide dan gagasan agar menyenangkan orang lain, dan dirasionalisasikan secara teknologis sehingga keterampilan tersebut bermuara apresiasi teknologi terbaru, hasil ergonomis dan aplikatif dalam memanfaatkan lingkungan sekitar dengan memperhatikan dampaknya terhadap ekosistem, manajemen, dan ekonomis. Adapun tujuan dari mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan dapat diuraikan sebagai berikut: 1) memfasilitasi peserta didik berekspresi kreatif melalui keterampilan teknik berkarya ergonomis, teknologi, dan ekonomis; 2) melatih keterampilan mencipta karya berbasis estetika, artistik, ekosistem dan teknologi; 3) melatih memanfaatkan media dan bahan berkarya seni dan teknologi melalui prinsip kreatif, ergonomis, higienis, tepat-cepat, dan berwawasan lingkungan; 4) menghasilkan karya yang siap dimanfaatkan dalam kehidupan, bersifat pengetahuan maupun landasan pengembangan berdasarkan teknologi kearifan lokal maupun teknologi terbaru; 5) menumbuhkembangkan jiwa wirausaha melalui melatih dan mengelola penciptaan karya (produksi), mengemas, dan menjual berdasarkan prinsip ekonomis, ergonomis, dan berwawasan lingkungan.

Lingkup materi pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di SMA dan sederajat disesuaikan dengan potensi sekolah dan daerah setempat karena sifat mata pelajaran ini menyesuaikan dengan kondisi dan potensi yang ada di daerah tersebut. Penyesuaian ini berangkat dari pemikiran ekonomis, budaya, dan sosiologis. Ekonomis, karena pada tingkat usia remaja sudah harus dibekali dengan prinsip kewirausahaan agar dapat tercapai kemandirian pasca sekolah. Budaya, karena pengembangan materi kearifan lokal melalui prakarya. Sosiologis, karena teknologi tradisi mempunyai nilai-nilai kecerdasan kolektif bangsa Indonesia. SMA Negeri 1 Singaraja sendiri khususnya pada kelas XI, materi yang di dapatkan pada mata pelajaran Prakarya dan

Kewirausahaan yaitu karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2015:407) menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan (Sugiyono, 2015:407). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan ditunjukkan pada gambar 1 (Sugiyono, 2015:409).



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian R&D

Dalam penelitian pengembangan ini, tidak melakukan langkah produksi massal hanya sampai dengan revisi produk, karena produk yang dikembangkan yaitu modul pembelajaran Prototipe MCB Elektronik tidak diproduksi secara massal atau luas.

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah (Sugiyono, 2015:409). Pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja, dengan mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di bidang Rekayasa dengan materi karya rekayasa inovatif yang menggunakan teknologi tepat guna. Minat siswa untuk membuat suatu produk cukup besar, namun ada masalah-masalah seperti modul sebagai sumber acuan belajar pembuatan produk masih kurang sehingga siswa hanya terpaku pada arahan guru dan menyebabkan keefektifan pemanfaatan waktu belajar menjadi kurang efektif dan efisien.

Tahap pengumpulan data, pada tahap ini, pengembang melakukan observasi untuk memperoleh informasi awal yang digunakan sebagai dasar maupun pertimbangan dalam mengembangkan produk. Selain itu, pengembang juga melakukan studi pustaka dengan mencari referensi-referensi yang mendukung pengembangan produk, antara lain: silabus dan RPP, buku dan sumber belajar siswa, kajian media pembelajaran, kajian modul pembelajaran, dan lainnya.

Tahap desain produk, Pada tahap ini peneliti mendesain Modul Prototipe MCB Elektronik berupa bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan sumber belajar siswa. Produk yang akan dihasilkan berupa Modul Prototipe MCB Elektronik sebagai sumber belajar mandiri siswa. Penulisan bahan ajar diawali dengan menyusun buram atau draft/konsep modul. Modul yang dihasilkan dinyatakan sebagai buram sampai dengan selesainya proses validasi dan uji coba. Bila hasil uji coba telah dinyatakan layak, barulah suatu modul dapat diimplementasikan secara riil di lapangan. Untuk bentuk dari produk Prototipe MCB Elektroniknya sendiri ditunjukkan seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Produk prototipe MCB elektronik

Menurut (Agus Adiarta) *Main Circuit Breaker* (MCB) adalah pemutus hubungan listrik secara otomatis bilamana daya/tegangan melampaui standar yang ditentukan. Gunanya untuk mencegah terjadinya korsleting/hubungan pendek ataupun kerusakan peralatan listrik akibat melonjaknya tegangan listrik. MCB berfungsi sebagai switch pembatas arus akibat dari kenaikan daya/tegangan yang melebihi batas dan atau hubung singkat.

Tahap validasi desain, validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif. Dikatakan secara rasional, karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan (Sugiyono, 2015:414). Jadi hasil rancangan produk, Modul Prototipe MCB Elektronik kemudian divalidasi oleh dosen ahli bidang Pengembangan Modul dan guru pengampu mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di bidang rekayasa pada kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.

Tahap revisi desain, setelah hasil produk Modul Prototipe MCB Elektronik divalidasi, kemudian mendiskusikan dengan dosen ahli bidang Pengembangan Modul dan guru pengampu mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di bidang rekayasa pada kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja. Maka akan dapat diketahui kelemahannya, kelemahan tersebut selanjutnya dicoba dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

Tahap uji coba produk dilakukan dengan melakukan uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan

digunakan untuk memperbaiki/merevisi produk yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah Modul Prototipe MCB Elektronik tersebut efektif dan efisien digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran.

Revisi produk, pada tahap ini produk Modul Prototipe MCB Elektronik dapat dilihat dari tingkat kelayakan untuk pendukung proses pembelajaran dalam mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan di bidang rekayasa. Jika tidak ada yang perlu direvisi maka produk Modul Prototipe MCB Elektronik untuk mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja sudah dalam kualifikasi baik dan layak digunakan.

Dalam penelitian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu untuk tahap 1 (satu) pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan hasil validasi produk oleh ahli materi dan media serta guru pengampu bidang studi, untuk mendapatkan komentar dan masukan dari ahli dan guru pengampu bidang studi sehingga modul pembelajaran yang dirancang menjadi lebih baik.

Modul pembelajaran yang telah disusun sebelum diimplementasikan akan di uji validasi oleh ahli materi dan media serta guru bidang studi dengan teknik pengumpulan data menggunakan angket/kuesioner. Sugiyono (2015:199) menyatakan bahwa metode angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Dalam penelitian pengembangan tahap satu ini digunakan dua teknik analisis data yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk menganalisis hasil review para ahli. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket/kuesioner. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan teknik

analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh melalui angket/kuisisioner dalam bentuk deskriptif persentase. Persamaan yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subyek menurut (Tegeh, 2014) adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum F}{n}$$

Keterangan :  $\sum F$  = Jumlah Skor  
 $n$  = Jumlah item angket

Pada perencanaan desain produk terdiri dari tiga hal pokok, yaitu: 1) analisis kebutuhan modul; 2) desain modul; dan 3) perancangan modul. Tahap analisis kebutuhan modul, tujuan dari menganalisis dari kebutuhan ini adalah agar peneliti bisa mengetahui isi dan materi serta semua hal yang hendak dicantumkan dalam pembuatan modul yang tengah dikembangkan, serta menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk mengetahui masalah-masalah yang ada dalam sekolah sehingga dapat menerapkan dan memberikan sumber belajar mandiri yang cocok untuk memecahkan masalah yang dihadapi siswa.

Tahap desain modul, penulisan modul pembelajaran diawali dengan menyusun buram atau draft/konsep modul (Daryanto, 2013). Modul yang dihasilkan dinyatakan sebagai buram sampai dengan selesainya proses validasi dan uji coba. Bila hasil uji coba telah dinyatakan layak, barulah suatu modul dapat diimplementasikan secara riil di lapangan.

Tahap perancangan modul, perencanaan desain produk merupakan gambaran awal Modul Prototipe MCB Elektronik dari yang akan dibuat. Modul Prototipe MCB Elektronik merupakan perangkat media yang digunakan sebagai sumber belajar mandiri dalam proses belajar siswa pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. Pada pengembangan ini, bahan yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar disini menggunakan kertas HVS dengan ukuran A4. Untuk cover atau kulit depan sendiri menggunakan



kertas *glossy* sebagai kertas cetak covernya.

Pada penelitian tahap 2 (dua) yaitu uji coba produk. Uji coba produk dilakukan dengan melakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Sebagai subjek dalam penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki/merevisi produk yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data dalam tahap ini dilakukan dengan angket/kuesioner. Angket/kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data dari hasil uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan dari siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja.

Dalam penelitian pengembangan ini digunakan dua teknik analisis data yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk menganalisis hasil uji coba kelompok kecil, dan uji coba lapangan dari siswa XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket/kuisisioner. Hasil analisis ini kemudia digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Sedangkan teknik analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh melalui angket/kuisisioner dalam bentuk deskriptif persentase. Persamaan yang digunakan untuk menghitung persentase dari keseluruhan subyek menurut (Tegeh, 2014) adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{F}{N}$$

Keterangan : F = persentase keseluruhan  
N = banyak subyek

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan modul pembelajaran ini telah dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan langkah-langkah penelitian pengembangan

menurut Sugiyono (2015:409). Pengembangan modul pembelajaran ini telah dikembangkan dengan langkah-langkah yaitu 1) mencari potensi dan masalah, 2) mengumpulkan informasi, 3) mendesain produk, 4) validasi desain, 5) merevisi desain, 6) uji coba produk, dan 7) merevisi produk.

Tahap mencari potensi dan masalah dalam penelitian ini yaitu mengobservasi masalah yang ada di SMA Negeri 1 Singaraja khususnya kelas XI pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan, permasalahan yang ada adalah modul sebagai sumber acuan belajar pembuatan produk masih kurang sehingga siswa hanya terpaku pada arahan guru dan menyebabkan keefektifan pemanfaatan waktu belajar menjadi kurang efektif dan efisien. Jadi dilakukan Pengembangan Modul Prototipe MCB Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Prakarya dan Kewirausahaan Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja. Tahap mengumpulkan informasi dalam penelitian ini yaitu mencari dan mengumpulkan informasi maupun data serta melakukan studi pustaka dengan mencari referensi-referensi yang mendukung pengembangan produk seperti silabus dan RPP, buku dan sumber belajar siswa, kajian media pembelajaran, kajian modul pembelajaran, dan buku-buku yang terkait dalam penyusunan modul pembelajaran.

Tahap mendesain produk yaitu tahap dimana pengembang menyusun dan menetapkan desain produk yang akan dirancang, dalam pengembangan modul dipilih struktur atau kerangka yang sederhana dan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa di sekolah SMA Negeri 1 Singaraja. Dari kerangka modul tersebut, peneliti mengumpulkan bahan-bahan materi yang mendukung dalam penyusunan modul pembelajaran dan disusun sesuai dengan kerangka modul tersebut. Pada tahap validasi desain produk yaitu Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif. Validasi modul pembelajaran pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan



dilakukan dengan meminta bantuan ahli materi dan media yang menguasai kompetensi yang telah dipelajari dan guru yang mengajar pada bidang atau kompetensi tersebut, dengan memberikan angket untuk menilai, mengomentari dan menanggapi modul pembelajaran yang dirancang.

Hasil validasi modul pembelajaran dapat dipaparkan sebagai berikut. 1) Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi yaitu Dr. Nyoman Santiyadnya, S.Si.,M.T. merupakan dosen pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro, dengan rerata persentase tingkat pencapaian sebesar 89,33 % berada dikualifikasi baik. 2) Hasil Penilaian dari guru bidang studi mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja, yaitu Gde Yudi Seputra, S.T. dengan rerata persentase tingkat pencapaian sebesar 91,33 % berada dikualifikasi sangat baik. 3) Hasil penilaian dari ahli media yaitu Dr. Agus Adiarta, S.T.,M.T. merupakan dosen pada Prodi Pendidikan Teknik Elektro, dengan rerata persentase tingkat pencapaian sebesar 96,66 % berada dikualifikasi sangat baik.

Selanjutnya, tahap dalam merevisi desain produk, dalam perbaikan desain produk dilihat dari komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan media maupun dari guru bidang studi. Dari komentar dan saran dari ahli materi dan guru bidang studi, maka desain produk direvisi pada penambahan gambar-gambar dan latihan soal-soal, supaya siswa dapat memahami contoh secara komprehensif dan melalui latihan soal-soal diharapkan dapat meningkatkan pendalaman materi. Serta penambahan *check list quality* komponen, *quality* proses, dan *quality output*. Sedangkan revisi produk dari ahli media yaitu pada bagian desain cover/kulit muka modul posisi judul dan gambar perlu disempurnakan, karena pada desain awal cover modul judul menutupi gambar sehingga setelah direvisi, desain cover modul judul tidak menutupi gambar sehingga terlihat lebih harmonis.

Pada tahap uji coba produk dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Pada pengumpulan data uji coba

kelompok kecil dilakukan pada kesembilan siswa/responden dari kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja, dimana subjek uji coba kelompok kecil merupakan rekomendasi dari guru yang berkaitan. Sedangkan pengumpulan data uji coba lapangan dilakukan pada seluruh siswa kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 1 Singaraja. Berdasarkan hasil penilaian uji coba kelompok kecil mendapatkan rerata persentase tingkat pencapaian sebesar 90,24 % berada dikualifikasi sangat baik. Sedangkan hasil penilaian uji coba lapangan mendapatkan rerata persentase tingkat pencapaian sebesar 90,64 % berada dikualifikasi sangat baik.

Selanjutnya pada tahap revisi produk tidak dilakukan revisi terhadap modul pembelajaran, karena setelah dilakukan uji coba produk masing-masing uji coba mendapatkan rerata persentase tingkat pencapaian yang berada dikualifikasi sangat baik, sehingga modul pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan sebagai bahan ajar tambahan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan khususnya untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dari pelaksanaan penelitian serta mengkaji hasil-hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan pada kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja mendapatkan kategori sangat baik dengan rerata persentase sebesar 91,64 %, sehingga layak digunakan dan diterapkan sebagai bahan ajar tambahan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan khususnya untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.

Kategori sangat baik diperoleh dari hasil uji validasi oleh ahli materi mendapatkan persentase tingkat kelayakan sebesar 89,33 %. Untuk uji validasi oleh guru bidang studi memperoleh persentase tingkat kelayakan sebesar 91,33 %. Untuk validasi oleh ahli media mendapatkan

persentase tingkat kelayakan sebesar 96,66 %. Dari ketiga hasil uji validasi, satu termasuk dalam kualifikasi baik dan dua termasuk dalam kualifikasi sangat baik. Tahap uji coba produk memperoleh hasil tingkat pencapaian kelayakan pada uji coba kelompok kecil sebesar 90,24 %, dan uji coba lapangan sebesar 90,64 %. Kedua persentase uji coba produk tersebut termasuk dalam kualifikasi sangat baik. Sehingga pada penelitian ini menghasilkan bahan ajar tambahan dalam proses pembelajaran mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan khususnya untuk kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja.

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan oleh peneliti terkait pengembangan yang telah dilakukan yaitu, bagi peneliti lain yang berminat mengadakan penelitian pengembangan lebih lanjut tentang pengembangan bahan ajar berupa modul pembelajaran prototipe MCB Elektronik ini, ada beberapa bahasan pokok yang tidak dapat dicantumkan oleh peneliti karena terbatasnya sumber bacaan yang ada. Adapun bahasan tersebut yaitu menambahkan bahasan mengenai bagaimana cara mendesain suatu layout rangkaian menggunakan *software* serta bagi peneliti yang berminat dapat mengembangkan suatu bahan ajar berupa modul pada bidang rekayasa bagian karya rekayasa elektronika dengan kendali otomatis dimana belum tersedianya media pembelajaran untuk bahasan tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiarta, Agus. Jaringan Distribusi. Diktat (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, FTK Undiksha. Singaraja. Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Irfan, A. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran pada Mata Kuliah Medan Elektromagnetik I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*.
- Ismawati, Esti. 2015. *Telaah Kurikulum dan Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Santyasa, I Wayan. 2009. *Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*. Makalah Disajikan dalam Pelatihan bagi Para Guru TK, SMP, SMA, dan SMK tanggal 12-14 Januari 2014, di Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung. Undiksha Singaraja.
- Santyasa, I.Wayan. 2009. *Teori Pengembangan Modul*. Tersedia pada <http://www.santyasa.com> (diakses pada tanggal 6 Juni 2017).
- Setiawan, Parta. 2015. *Pengertian Prakarya dan Kewirausahaan Terlengkap*. Tersedia pada <http://www.gurupendidikan.com/pengertian-prakarya-dan-kewirausahaan-terlengkap/> (diakses pada tanggal 6 Juli 2017).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan ( Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Sungkono, dkk. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Yogyakarta: FIP UNY
- Tegeh, dkk. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Winkel, W.S.. 2004. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: MEDIA ABADI.