

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN KERJA BENGKEL ELEKTRONIKA BERBASIS PROBLEM SOLVING KELAS X KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK MEKATRONIKA DI SMK KI AGENG PEMANAHAN BANTUL

M. Fatih Annafi¹, Sigit Yatmono²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika
welltrap@live.com¹, s_yatmono@staff.uny.ac.id²

Abstract

The purpose of this research are to: (1) develop the electronics workshop learning modules based on problem solving in SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul, (2) produce the electronics workshop learning modules for learning activities wich is in accordance with the standards of competence in SMK, and (3) determine the feasibility of Electronics Workshop Learning Modules Based on Problem Solving X Grade of Mechatronics Skills Competency of SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul. This research is development research for electronics workshop learning modules. It used Borg & Gall summarized by Anik Ghufron. The research consist of four stages are preliminary study, development, field test and dissemination. The learning modules is validated by two material experts, two media experts, tested to 9 students of XI grades and 25 students of X grades of Mechatronics skills. Data were collected by four scale questionnaire and observation sheet. Feasibility of learning modules can be determined by categorizing the results of the assessment data into four categories: very feasible, feasible, less and not feasible. Data were analyzed by descriptive analysis. Learning modules is feasible used as material instructional. It is shown by the result of material experts validation with an average percentage of 81, 5%. The result of media experts validation with an average percentage of 74%. According to data analysis of preliminary field test and main field test in media, learning modules is very feasible with an average percentage of 83, 75%. The result of operational field test in material provide, media, learning activities used modules and benefit is very feasible with an average percentage of 83%.

Keywords: *development of learning modules, electronics workshop, and problem solving.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul, (2) menghasilkan Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* untuk proses pembelajaran di SMK yang sesuai dengan standar kompetensi, dan (3) menguji fisibilitas Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* bagi siswa kelas X SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk modul pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika dengan pendekatan model pengembangan Borg & Gall yang diringkas oleh Anik Ghufron. Model ini memiliki empat tahap yaitu studi pendahuluan, pengembangan, uji coba lapangan dan diseminasi. Modul pembelajaran divalidasi oleh 2 ahli materi, 2 ahli media, kemudian diuji cobakan pada 9 siswa kelas XI dan 25 siswa kelas X Kompetensi Teknik Mekatronika. Data dikumpulkan dengan angket skala empat dan lembar observasi. Pengkategorian hasil data fisibilitas modul pembelajaran dalam 4 kategori yaitu sangat layak, layak, kurang layak dan tidak layak. Analisis data secara analisis deskriptif. Modul pembelajaran secara keseluruhan layak sebagai bahan ajar yang ditunjukkan oleh hasil validasi modul oleh ahli materi, dinyatakan sangat layak dengan persentase

rata-rata 81, 5%. Validasi modul oleh ahli media, dinyatakan layak dengan persentase rata-rata 74%. Berdasarkan analisis data hasil uji coba lapangan awal dan utama pada siswa untuk media, modul dinyatakan sangat layak dengan presentase rata-rata 83, 75%. Hasil uji coba lapangan operasional pada siswa untuk penyajian materi, media/tampilan, pembelajaran dengan modul dan manfaat, modul dinyatakan sangat layak dengan persentase rata-rata 83%.

Kata kunci: pengembangan modul pembelajaran, kerja bengkel elektronika, dan problem solving.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah dibanding negara lainnya. Hal ini sesuai dengan Hasil *Survey Political and Economic Risk Consultancy* (PERC) pada tahun 2000 tentang mutu pendidikan di kawasan Asia, Indonesia pada peringkat 12 setingkat dibawah Vietnam. Menurut hasil survey *Human Development Index* (HDI), merosotnya mutu pendidikan di Indonesia secara umum dan mutu pendidikan tinggi secara spesifik dilihat dari perspektif makro dapat disebabkan oleh buruknya sistem pendidikan nasional (PERC, 2000) dan rendahnya SDM [1].

Mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang berarti. Faktor-aktor yang memengaruhi mutu pendidikan adalah kurikulum, kebijakan pendidikan, fasilitas dan sarana prasarana, proses belajar mengajar dan SDM para pelaku pendidik. Hal yang paling penting untuk mengatasi masalah ini adalah pada proses pembelajaran yang melibatkan interaksi antara guru dan siswa.

Mutu proses belajar mengajar merupakan kegiatan yang dilakukan di kelas yang harus ada unsur pengembangan sikap positif belajar, kerja dan eksperimen serta pemecahan masalah. Mutu proses belajar mengajar diartikan sebagai mutu dan aktivitas mengajar yang dilakukan guru dan mutu aktivitas belajar yang dilakukan oleh peserta didik di kelas, laboratorium, bengkel kerja dan kancah belajar lainnya [1]. Komponen yang mempengaruhi mutu proses pembelajaran adalah komponen *input* yaitu peserta didik, komponen proses pembelajaran, dan komponen *output* (lulusan). Selain itu, langkah yang diambil dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan masukan (*input*) dan suasana pembelajaran.

Salah satu yang mempengaruhi kualitas *output* adalah fasilitas belajar. Fasilitas di lembaga pendidikan merupakan salah satu bagian penting yang perlu diperhatikan. Keberadaan fasilitas belajar ini akan menunjang kegiatan pembelajaran peserta didik yang kondusif. Dengan demikian, fasilitas belajar perlu diperhatikan untuk meningkatkan mutu pendidikan karena mempunyai kontribusi terhadapnya.

SMK Ki Ageng Pemanahan merupakan salah satu SMK yang membuka kompetensi keahlian mekatronika di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). SMK yang baru berdiri biasanya masih dalam tahap pengembangan salah satunya adalah fasilitas sarana prasarana, sehingga perlu adanya peningkatan fasilitas untuk menunjang mutu proses pembelajaran. Sarana prasarana mempengaruhi hasil proses pembelajaran. Hasil proses pembelajaran dipengaruhi fasilitas pembelajaran berupa gedung, peralatan belajar mengajar secara teori maupun praktik, dan bahan ajar. Sarana prasarana tersebut salah satunya adalah bahan ajar yang ada SMK Ki Ageng Pemanahan masih kurang ketersediaannya, sehingga perlu adanya suatu pengembangan dan pengadaan bahan ajar. Ketersediaan bahan ajar akan menjadi suatu kebutuhan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam proses pembelajaran. Kehadiran bahan ajar akan mempermudah guru dalam menyampaikan materi dan siswa lebih mudah belajar. Bahan ajar bisa disusun sendiri oleh guru yang bertujuan agar bahan ajar yang dihasilkan bisa sesuai dengan kondisi siswa. salah satu bahan ajar yang memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan adalah modul pembelajaran. Modul pembelajaran merupakan unit materi yang disusun secara sistematis berdasarkan kurikulum yang digunakan untuk membantu siswa memahami materi agar tercapai kompetensi belajar. Kelebihan modul dirancang untuk dapat digunakan belajar sendiri oleh siswa karena dilengkapi petunjuk belajar sendiri, sehingga dengan modul siswa tidak harus bergantung pada guru untuk bisa mencapai kompetensi yang dituntut oleh kegiatan pembelajaran.

Kurikulum yang dilaksanakan oleh SMK Ki Ageng Pemanahan untuk semester genap tahun ajaran 2013/2014 adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kondisi kegiatan pembelajaran di sekolah sangat beragam. Pembelajaran harus menyesuaikan dengan kondisi yang ada di sekolah. Penunjang pembelajaran adalah bahan ajar yang salah satunya modul pembelajaran. Berdasarkan kondisi pembelajaran yang sangat beragam di sekolah, modul harus dibuat dengan menyesuaikan kondisi yang ada, meskipun demikian penerapan modul di SMK dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran yang lebih terencana, mandiri, tuntas, dan dengan hasil (*output*) yang jelas [2].

Saat ini sebagian besar guru masih memberlakukan metode pengajaran berpusat pada guru. Siswa belum diberi kesempatan secara luas untuk mengembangkan potensi dirinya. Dengan demikian, perlu adanya suatu bahan ajar berupa modul yang mengarahkan siswa berpikir kritis dan kreatif. Modul pembelajaran yang cocok dengan pembelajaran di SMK adalah basis pemecahan masalah (*problem solving*). Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan SMK yaitu menghasilkan lulusan yang siap kerja dan mampu mengatasi permasalahan dalam pekerjaan dan kehidupan. Tujuan modul basis *problem solving* ini merupakan suatu sinergi untuk memberikan gambaran secara jelas dan terarah dari permasalahan sesungguhnya di luar sekolah yaitu dunia kerja.

Kompetensi di SMK Ki Ageng Pemanahan yang akan dikembangkan bahan ajarnya adalah kompetensi kerja bengkel elektronika. SMK Ki Ageng Pemanahan membutuhkan suatu bahan ajar untuk menuntun siswa mencapai tujuan pembelajaran seperti modul pembelajaran kerja bengkel elektronika, namun SMK belum menyediakan bahan ajar tersebut. Penyediaan bahan ajar ini diharapkan mampu membantu siswa dalam mencapai kompetensi pembelajaran dan siswa mampu melaksanakan apa yang menjadi tujuan utama dari lulusan SMK.

Kajian pustaka yang digunakan dalam penelitian ini terdapat enam kajian pustaka, yaitu pembelajaran, bahan ajar, modul pembelajaran, tinjauan mata pelajaran kerja bengkel elektronika, pemecahan masalah, dan penelitian pengembangan (R&D). Pembelajaran diartikan sebagai konsep yang bisa berkembang seiring dengan tuntutan kebutuhan hasil pendidikan yang melekat pada wujud pengembangan kualitas sumber daya manusia (SDM) [3]. Menurut konsep komunikasi, pembelajaran adalah proses komunikasi fungsional antara peserta didik dengan pendidik dan peserta didik dengan peserta didik, dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi peserta didik yang bersangkutan [4].

Bahan ajar penting dikembangkan oleh guru guna meningkatkan kualitas dan efisiensi pembelajaran. Bahan ajar (*instructional materials*) diartikan sebagai materi yang menyampaikan pengetahuan penting dan keterampilan subyek dalam kurikulum sekolah melalui media atau kombinasi media untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Seperti yang diungkapkan "*Instructional material means content that conveys the essential knowledge and skills of a subject in the public school curriculum through a medium or a combination of media for conveying information to a student*" [5].

Modul merupakan bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu [6]. Definisi lain, modul adalah paket pengajaran. Bentuk pengajaran berupa paket mempermudah peserta maupun pengajar dalam melaksanakan pengajaran. Sistem paket memungkinkan keseluruhan unit pembelajaran disusun secara konsisten disamping memudahkan penerapan secara efektif prinsip-prinsip pengajaran dengan modul [7].

Kerja Bengkel Elektronika ini merupakan mata pelajaran yang berada pada kompetensi kejuruan di Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika. Peserta didik diharapkan mampu menguasai standar kompetensi kejuruan yang berarti peserta didik mampu memahami sifat dan karakteristik komponen elektronika beserta rangkaianannya dalam aspek kognitif, afektif maupun psikomotor.

Pemecahan masalah sebagai keseragaman proses identifikasi potensi masalah, mendefinisikan dan mewakili permasalahannya, mengeksplorasi strategi yang memungkinkan, bertindak atas strategi tersebut, dan melihat kembali dan mengevaluasi dampak dari tindakan tersebut [8]. Obyek dari pemecahan masalah biasanya adalah sebuah solusi, jawaban atau kesimpulan. Seperti yang dikemukakan "*The object of problem solving is usually a solution, answer or conclusion*" [9].

Penelitian R&D merupakan model pengembangan berdasarkan industri yang mana temuan-temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, kemudian dites di lapangan secara sistematis, dievaluasi, dan diperbaiki sampai mendapatkan kriteria yang spesifik tentang keefektifan, kualitas, atau standar yang sama [10]. Tujuan utama penelitian dan pengembangan dalam pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan mengacu pada model Borg & Gall yang disederhanakan oleh Anik Ghufron. Penelitian bertujuan untuk 1) mengembangkan Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul, 2) menghasilkan Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* untuk proses pembelajaran di SMK yang sesuai dengan standar kompetensi, dan 3) menguji fisibilitas Modul Pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *Problem Solving* bagi siswa SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul.

Prosedur pengembangan memiliki empat tahap, yaitu studi pendahuluan, pengembangan, uji lapangan, dan diseminasi. Studi pendahuluan dilakukan dengan cara observasi proses pembelajaran kerja bengkel elektronika kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika. Tahap pengembangan adalah proses perancangan dan pengembangan produk meliputi 1) tahap perencanaan yaitu mengumpulkan referensi, 2) tahap penulisan (rancangan modul, menulis *draft*, melengkapi *draft*), 3) tahap *review*, uji coba dan revisi (*review* ahli dan teman sejawat, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan), 4) tahap finalisasi dan pencetakan (pembuatan naskah modul dan pencetakan). Tahap uji coba lapangan melibatkan siswa secara bertahap. Tahap pertama adalah uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional. Tahap diseminasi atau penyebaran hanya dilakukan di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul kelas X Kompetensi Teknik Mekatronika.

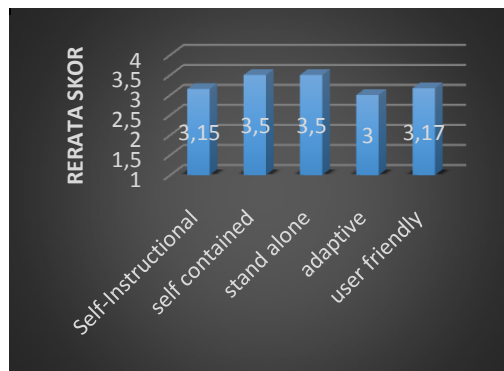
Sumber data pada proses penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari hasil penilaian kelayakan modul pembelajaran oleh ahli materi, ahli media, dan siswa. Subyek penelitian adalah siswa kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika pada semester genap TA 2013/2014 yang berjumlah 25 (dua puluh lima) siswa untuk uji operasional dan 9 (sembilan) siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika untuk uji lapangan awal dan uji lapangan utama. Penentuan sampel menggunakan teknik *multistage* (bertahap) pola *purposive sampling* (bertujuan dengan pertimbangan tertentu). Setiap tahap uji coba menggunakan sampel yang berbeda-beda. Setiap tahap uji coba menggunakan sampel yang berbeda-beda. Sampel uji coba awal jumlahnya terbatas, kemudian sampel uji coba utama diperluas dan pada uji coba operasional menggunakan sampel yang lebih banyak lagi. Penggunaan pola *purposive sampling* adalah peneliti menentukan sendiri sampel yang diambil karena ada pertimbangan tertentu. Sampel mewakili semua tingkat kemampuan siswa yaitu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hal ini bertujuan agar hasil final produk dapat diterima oleh semua siswa dengan kemampuan mereka yang berbeda-beda.

Waktu penelitian pengembangan modul ini dari tanggal 28 Februari sampai 14 April 2014 di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika. Pengumpulan data menggunakan metode observasi dengan alat lembar observasi. Metode lainnya adalah angket atau kuesioner digunakan pada ahli dan siswa menggunakan Skala *Likert* skala empat dengan menghilangkan pilihan jawaban yang bersifat netral atau ragu-ragu untuk mengantisipasi kecenderungan responden memilih jawaban tersebut. Validitas dan reliabilitas instrumen yang digunakan adalah validitas teoritik yaitu validitas berdasarkan pertimbangan ahli. Reliabilitas menggunakan dua teknik, yaitu teknik reliabilitas penilaian dan amatan dan reliabilitas menggunakan rumus *alpha cronbach*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian kuantitatif menggunakan metode statistik yaitu statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan deskripsi data.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Berdasarkan pada data hasil penelitian yang telah diperoleh, kemudian dilakukan analisis deskriptif untuk mengetahui deskripsi data. Deskripsi data tersebut adalah rerata. Berdasarkan nilai rerata dan penentuan kategori data kemudian dikategorikan tiap skor penilaian dalam empat kategori yaitu sangat layak, layak, kurang layak dan tidak layak.

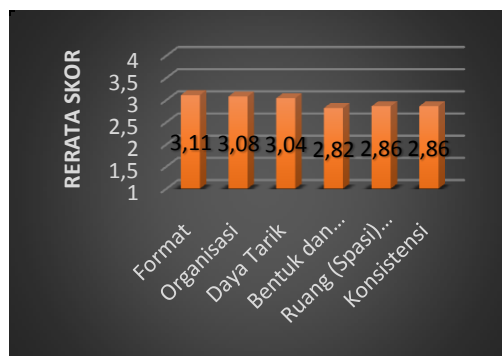
Pengembangan modul menggunakan prosedur pengembangan model Borg & Gall, yaitu studi pendahuluan dengan mengamati kegiatan pembelajaran kerja bengkel elektronika. Aspek yang diamati adalah proses kegiatan pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan. Pengembangan produk dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap penulisan, tahap review/evaluasi, uji coba dan revisi, dan tahap finalisasi/pencetakan. Hasil evaluasi ahli materi dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Batang Hasil Evaluasi Ahli Materi

Berdasarkan data di atas perolehan skor aspek *self-instructional* adalah 3, 15 dalam kategori layak, aspek *self-contained* adalah 3, 50 dalam kategori sangat layak, aspek *stand alone* adalah 3, 5 dalam kategori sangat layak, aspek *adaptive* adalah 3, 00 dalam kategori layak dan aspek *user friendly* adalah 3, 17 dalam kategori layak. Berdasarkan perolehan skor dan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa modul dari hasil evaluasi ahli materi tergolong dalam kategori sangat layak dengan skor 3, 26 (81, 5%).

Hasil penilaian dalam bentuk diagram sebagai berikut.

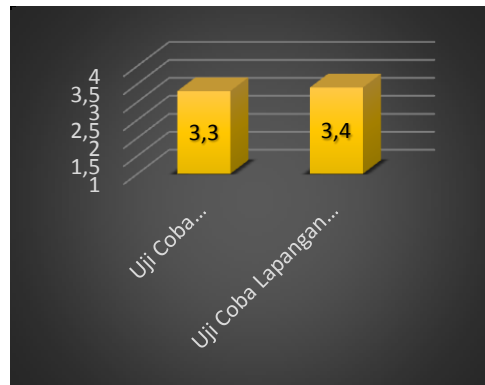


Gambar 2. Diagram Batang Hasil Evaluasi Ahli Media

Berdasarkan data di atas perolehan skor aspek format adalah 3, 11 dalam kategori layak, aspek organisasi adalah 3, 08 dalam kategori layak, aspek daya tarik adalah 3, 04 dalam kategori layak, aspek bentuk dan ukuran huruf adalah 2, 82 dalam kategori layak, aspek ruang kosong adalah 2, 86 dalam kategori layak dan aspek konsistensi adalah 2, 86 dalam kategori layak. Berdasarkan perolehan

skor dan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa modul dari hasil evaluasi ahli media tergolong dalam kategori layak dengan skor 2,96 (74%).

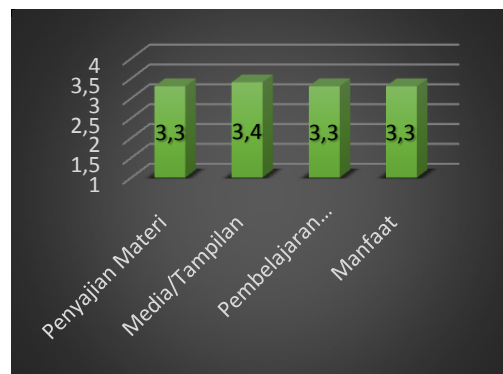
Uji coba dilakukan secara bertahap dalam tiga tahap, yaitu uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama dan uji coba lapangan operasional. Uji coba lapangan awal dan utama dilakukan penilaian terhadap tingkat keterbacaan modul pembelajaran. Hasil penilaian dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Awal dan Uji Coba Lapangan Utama

Berdasarkan data di atas maka tingkat keterbacaan modul pembelajaran yang dikembangkan memperoleh rerata 3,3 dalam kategori sangat layak. Data hasil uji coba lapangan utama memperoleh rerata 3,44 dalam kategori sangat layak. Berdasarkan perolehan skor dan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa modul dari uji coba lapangan awal dan uji coba lapangan utama tergolong dalam kategori sangat layak dengan skor 3,35 (83,75%).

Uji coba lapangan operasional dilakukan penilaian terhadap penggunaan modul dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Uji Coba Lapangan Operasional

Berdasarkan data di atas maka penggunaan modul dalam proses pembelajaran perolehan skor aspek penyajian materi adalah 3,3 dalam kategori sangat layak, aspek media adalah 3,4 dalam kategori sangat layak, aspek pembelajaran dengan modul adalah 3,3 dalam kategori sangat layak, dan aspek manfaat adalah 3,3 dalam kategori sangat layak. Berdasarkan perolehan skor dan penjelasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa modul dari uji coba lapangan operasional tergolong dalam kategori sangat layak dengan skor 3,32 (83%).

Secara keseluruhan, modul pembelajaran Kerja Bengkel Elektronika berbasis *problem solving* dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk guru dan siswa. Modul diharapkan bisa menambah salah satu fasilitas dalam pembelajaran di SMK Ki Ageng Pemanahan khususnya pelajaran kerja bengkel elektronika.

Tahap terakhir yaitu tahap diseminasi atau penyebaran hasil produk. Penyebaran produk hanya dilakukan di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul untuk kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika.

Kesimpulan

Simpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu *pertama* pengembangan modul pembelajaran kerja bengkel elektronika berbasis *problem solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan menghasilkan modul pembelajaran berbasis *problem solving* dengan memberikan permasalahan-permasalahan dalam kerja bengkel elektronika. Prosedur pengembangan melalui beberapa tahap yaitu (1) tahap studi pendahuluan, (2) tahap pengembangan, (3) tahap uji coba lapangan (4) tahap diseminasi. Hasil tahap studi pendahuluan adalah deskripsi analisis terhadap penggunaan bahan ajar dan kegiatan belajar mengajar. Hasil tahap pengembangan adalah *draft* modul dan hasil evaluasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil tahap uji coba lapangan adalah tentang keterbacaan modul dan fisibilitas modul dalam proses pembelajaran. Hasil tahap diseminasi yaitu penyebaran *draft* modul terbatas di lingkungan SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul untuk kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Mekatronika.

Kedua, fisibilitas modul pembelajaran kerja bengkel elektronika berbasis *problem solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul ditinjau dari segi materi meliputi aspek *self-instructional*, aspek *self-contained*, aspek *stand alone*, aspek *adaptive*, dan aspek *user friendly* termasuk dalam kategori sangat layak dengan perolehan skor rerata 3,26 dengan presentase rata-rata 81,5%.

Ketiga, fisibilitas modul pembelajaran kerja bengkel elektronika berbasis *problem solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul ditinjau dari segi media meliputi aspek format, aspek organisasi, aspek daya tarik, aspek bentuk dan ukuran huruf aspek ruang (spasi) kosong aspek konsistensi termasuk dalam kategori layak/fisibel dengan perolehan skor rerata 2,96 dengan presentase rata-rata 74%.

Keempat, fisibilitas modul pembelajaran kerja bengkel elektronika berbasis *problem solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul ditinjau dari segi keterbacaan termasuk dalam kategori sangat layak/sangat fisibel dengan perolehan skor rerata 3,35 dengan presentase rata-rata 83,75%.

Kelima, fisibilitas modul pembelajaran kerja bengkel elektronika berbasis *problem solving* di SMK Ki Ageng Pemanahan Bantul ditinjau dari segi pembelajaran menggunakan modul meliputi aspek materi, media/tampilan dan pembelajaran menggunakan modul termasuk dalam kategori sangat layak/sangat fisibel dengan perolehan skor rerata 3,32 dengan presentase rata-rata 83%.

Rekomendasi

Guru sebaiknya mampu berkreasi mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik khususnya modul pembelajaran yang bisa digunakan untuk belajar peserta didik secara mandiri. Selain guru harus mengembangkan suatu bahan ajar dan metode pengajaran, siswa hendaknya perlu mengembangkan kreatifitas dan berpikir kritis guna persiapan dalam menghadapi dunia kerja. Perlu juga adanya keseimbangan antara kebijakan sekolah dengan pendidik dan siswa agar mampu menjadikan mutu dan kualitas pembelajaran di lingkungan sekolah dan di luar sekolah. Penelitian ini hanya sebatas pada fisibilitas modul saja, sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan lebih lanjut bagaimana tingkat keefektifan modul terhadap pencapaian kompetensi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Penelitian pengembangan modul pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan tambahan ketersediaan bahan ajar berupa modul. Namun demikian, penelitian ini mempunyai keterbatasan dalam penelitian, sebagai berikut: (1) Materi modul yang disampaikan dalam kegiatan uji coba lapangan hanya satu kegiatan pembelajaran guna mewakili seluruh kegiatan pembelajaran, (2) Diseminasi *draft* modul terbatas hanya untuk siswa kelas X Kompetensi Keahlian Mekatronika SMK Ki Ageng Pemanahan.

Daftar Pustaka

- [1]. Abdul Hadis & Nurhayati B. 2012. *Manajemen Mutu Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [2]. Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: PT. Gava Media.
- [3]. Martinis Yamin & Maisah. 2009. *Manajemen Pembelajaran Kelas: Strategi meningkatkan Mutu Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [4]. Depdiknas. 2008. *Laporan Pengembangan Model Bahan Ajar Paket A Tingkatan I*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. Di akses dari http://www.puskurbuk.net/downloads/viewing/Produk_Puskurbuk/2008/03_Model+Bahan+Ajar/Model+Bahan+Ajar+Paket+A+Tematik/Laporan+Pengembangan+Model.pdf/. Pada tanggal 24 Februari 2014, jam 13.00 WIB.
- [5]. Acts. 2011. *Public Education: Curriculum, Programs, and Services*. Diakses dari <http://www.statutes.legis.state.tx.us/SOTWDOCS/ED/htm/ED.31.htm>. Pada tanggal 13 Juni 2014 jam 14.45 WIB.
- [6]. Purwanto, Aristo Rahadi & Suharto Lasmono. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta: PUSTEKKOM Depdiknas.
- [7]. Muharja. 2013. *Ciri-ciri Modul Pembelajaran*. Diakses dari <http://www.bbpp-lembang.info/index.php/en/arsip/artikel/artikel-umum/681-ciri-ciri-dan-unsur-unsur-modul-pembelajaran>. Pada tanggal 22 November 2013, jam 12.00 WIB.
- [8]. Jonassen, David H. 2011. *Learning to Solve Problems: A Handbook for Designing Problem-Solving Learning Environments*. New York: Routledge.
- [9]. Adair, John. 2007. *Decision Making and Problem Solving Strategies*. Great Britain: Kogan Page.
- [10]. Gall, Meredith D, Gall, Joyce P. Gall, & Borg, Walter R. 2007. *Educational Research an Introduction 8th Edition*. Amerika: Pearson Education, Inc