**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR BERBASIS MASALAH**

**Nurmayanti, Abdul Muis Mappalotteng, dan Purnamawati**

Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Program Pascasarjana

Universitas Negeri Makassar

Email: Mayantii57@gmail.com

**Abstract**: The study aims at examining (1) the level of validity from the result of development of problem-based basic programming learning module, (2) the level of practicality from the result of development of problem-based basic programming learning module, and (3) whether it is effective or not the result of development of problem-based basic programming learning module. The method employed in this study was Research and Development (R&D) with ADDIE development model. The study was conducted at SMKN 5 Sidrap. The subjects of the study were the students of grade X TKJ A with the total of 30 respondents. In instrument and product test stage, two assessors who understood about learning module development were chosen. Data were analyzed using statistics descriptive analysis technique from the percentage calculation and criteria range percentage. The results of the study reveal that (1) the problem-based basic programming learning module is in very valid category so it is feasible to be applied for the field test on users, (2) the problem-based basic programming learning module is in very practical category, and (3) problem-based basic programming learning module is in effective in enhancing learning outcomes.

**Keywords**: *basic programming learning module*, *problem-based.*

**Abstrak**: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tingkat kevalidan dari hasil pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah; (2) tingkat kepraktisan dari hasil pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah; (3) efektif atau tidaknya hasil pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D) dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 5 Sidrap. Subjek uji coba lapangan dalam penelitian ini berjumlah 30 responden peserta didik dan 5 pendidik. Tahap pengujian instrumen dan produk dipilih dua validator yang memahami tentang pengembangan modul pembelajaran. Teknik analisis data menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dari perhitungan persentase serta melihat kriteria rentang persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah berada pada kategori sangat valid, sehingga layak digunakan untuk uji coba lapangan terhadap pengguna; (2) modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah berada pada kategori sangat praktis; (3) modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**Kata Kunci**: Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar, berbasis masalah*.*

**PENDAHULUAN**

Pendidikan sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda menghadapi perkembangan zaman era teknologi. Agar tidak tergerus oleh perkembangan zaman, seseorang dituntut untuk menempuh pendidikan, baik pendidikan yang sifatnya formal, pendidikan informal maupun pendidikan nonformal.

Keberhasilan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai pendidikan formal menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk langsung bekerja tidak terlepas dari proses belajar mengajar di dalam kelas. Pembelajaran di SMK terdiri dari pembelajaran teori yang menuntut peserta didik menguasai konsep materi pelajaran dan pembelajaran praktik yang menuntut keterampilan mengolah alat dan bahan praktikum sehingga menghasilkan hasil sesuai kompetensi yang diharapkan. Proses pembelajaran idealnya dapat melibatkan peserta didik secara aktif dan menekankan pada aspek kognitif saja, namun juga aspek psikomotorik dan afektif. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang inovatif, relevan dengan kebutuhan dan peran aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Perubahan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar merupakan imbas dari perubahan kurikulum 2013. Perubahan metode pengajaran guru harus diubah dari pola *teacher center learning* menjadi pola *student center learning*. Perubahan pola belajar ini diharapkan mampu menjadikan peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam belajar di sekolah. Terlepas dari itu, guru tetap berperan aktif dalam memberikan penjelasan dan pemahaman kepada peserta didik, sedangkan peserta didik berperan aktif dalam mencari materi tambahan yang relevan dengan materi yang diajarkan di dalam kelas.

Salah satu jenis bahan ajar yang paling banyak digunakan guru-guru SMK Negeri maupun Swasta adalah modul (Zulkipli dkk, 2016). Modul adalah bahan belajar terprogram yang disusun sedemikian rupa dan disajikan secara terpadu, sistematis, serta terperinci (Daryanto & Dwicahyono, 2014). Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut (Hamdani, 2011). Keberadaan modul pembelajaran membantu pendidik dalam mengatur pelaksanaan praktikum agar sesuai dengan aturan dan tata cara praktik yang benar.

Modul pembelajaran idealnya tidak hanya memuat materi pelajaran, melainkan juga panduan dalam mengimplementasikan materi yang ada dalam bentuk praktik. Modul disajikan baik dalam bentuk cetak maupun digital, dengan penggunaaan bahasa dan penyajian materi yang jelas dan terarah. Oleh karena itu, modul dapat dikatakan sebagai sumber belajar yang lengkap.

Penerapan bahan ajar berbasis modul diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik dalam penerapannya pada proses belajar. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Cahyono (2015), Tsany & Haryudo (2015) yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh sebab itu, ketersediaan modul pembelajaran sangat dibutuhkan sebagai sumber materi pelajaran sekaligus sebagai bahan ajar.

Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk menjadi manusia berkarakter, mandiri, berakhlak dan intelek dengan kemajuan teknologi. Peserta didik diharapkan dapat belajar secara mandiri dan dapat mengembangkan pengetahuannya melalui pembelajaran yang ada di sekolah. Pembelajaran di sekolah hendaknya dapat melatih peserta didik untuk memahami pelajaran dengan memanfaatkan cara berpikir yang kritis terhadap suatu masalah, agar pemahaman terhadap suatu konsep materi dapat menyeluruh.

Mata pelajaran kejuruan di SMK yang didalamnya terdapat praktikum adalah mata pelajaran Pemrograman Dasar. Mata Pelajaran Pemrograman Dasar adalah salah satu mata pelajaran wajib paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang harus dicapai oleh peserta didik SMK (Sudarma, dkk, 2017). Tujuan dalam mempelajari pemrograman dasar adalah sebagai pemahaman dasar untuk siswa sekaligus sebagai pengenalan awal mengenai bahasa pemrograman (Agustina, dkk, 2015). Bahasa pemrograman adalah notasi yang digunakan untuk menulis program (komputer) (Suprapto*,* dkk, 2008). Proses belajar mengajar pada mata pelajaran pemrograman dasar, mengaplikasikan teori menggunakan bahasa pemrograman Pascal. Pascal menggunakan kode program yang sifatnya *case sensitive*, sehingga peserta didik dituntut untuk fokus dan teliti dalam penulisan kode program.

Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMK Negeri 5 Sidrap, ditemukan beberapa masalah yakni (1) metode mengajar yang digunakan guru masih bersifat konvensional yakni masih berpusat pada guru, disebabkan oleh keterbatasan sarana prasarana laboratorium sekolah seperti halnya kekurangan LCD (*Liquid Cristal Display*) proyektor sebagai peralatan penunjang multimedia presentasi, sehingga guru lebih memilih untuk menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran, (2) kurang tersedianya sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum, khususnya untuk mata pelajaran pemrograman dasar sehingga peserta didik cenderung menganggap guru sebagai sumber belajar, (3) pembelajaran dipandang membosankan sehingga minat belajar peserta didik berkurang, (4) kurangnya kemandirian peserta didik dalam belajar, (5) koneksi internet yang kurang baik untuk dimanfaatkan oleh peserta didik dalam mencari sumber belajar alternatif, (6) tidak tercapainya kompetensi yang diharapkan pada mata pelajaran pemrograman dasar.

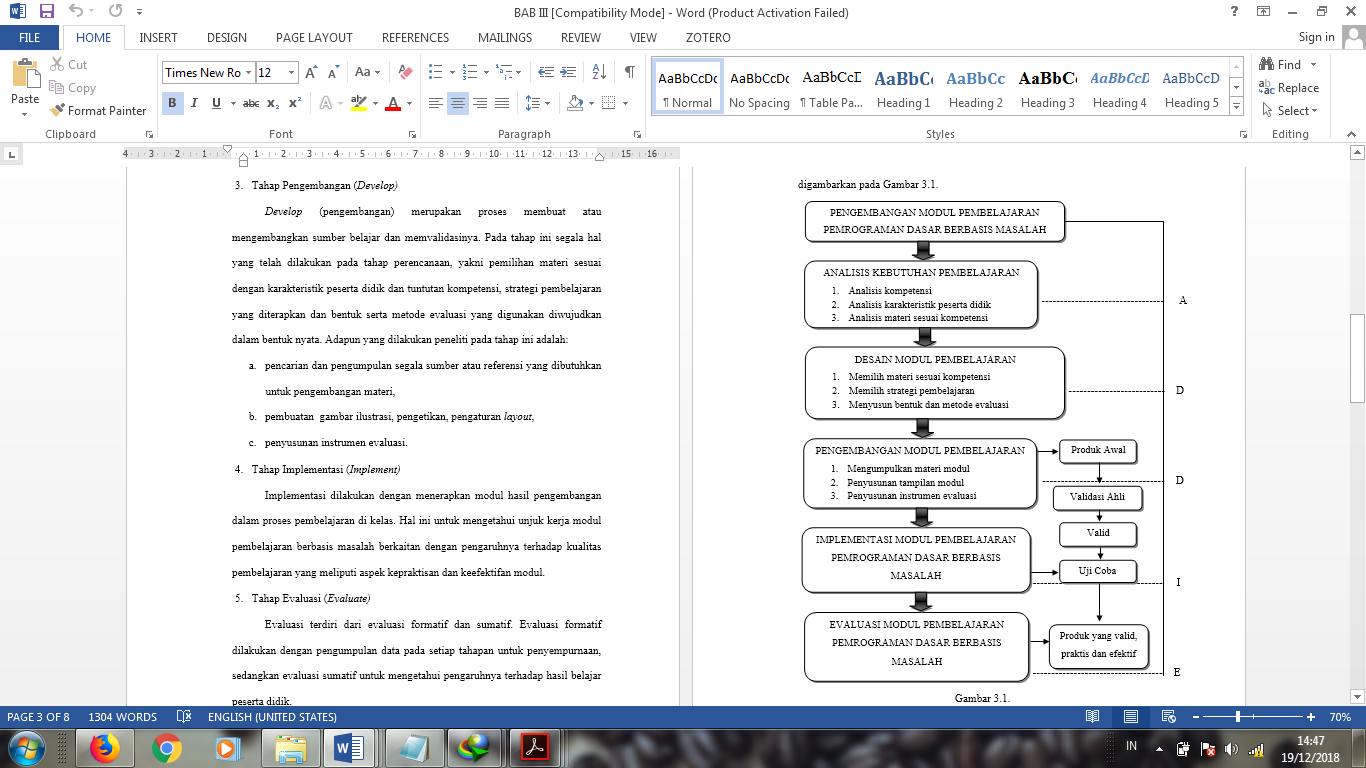
Berdasarkan masalah yang ditemukan, usaha meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu dengan meningkatkan pemahaman dan penguasaan materi peserta didik. Namun dalam implementasinya, keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran mengakibatkan kurangnya interaksi antara pendidik dan peserta didik sehingga pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran tidak maksimal. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu media pembelajaran yang menyajikan materi tanpa batasan ruang dan waktu, dalam hal ini modul pembelajaran.

Penerapan modul mengingat kemampuan daya serap dan cara belajar peserta didik berbeda-beda dapat menjadi alternatif belajar sesuai dengan gaya peserta didik. Keleluasaan yang diberikan kepada peserta didik untuk melakukan pembelajaran sesuai dengan gayanya sendiri meningkatkan kenyamanan belajar, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah, meningkatkan motivasi belajar dan meningkatkan hasil belajarnya. Penelitian pengembangan modul berbasis masalah, dimana pada modul tersebut peserta didik dihadapkan pada masalah untuk selanjutnya bersama-sama mengumpulkan informasi, menalar, membangun pengetahuan baru dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Jadi, peserta didik tidak secara langsung dihadapkan pada inti capaian kompetensi, namun diajak untuk belajar mandiri dan berpikir kritis dalam mencari dan menemukan konsep materi yang hendak disampaikan dalam modul berbasis masalah tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti bermaksud mengembangkan sebuah modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah yang mana dengan modul ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, motivasi belajar peserta didik dengan bekerja secara mandiri dan kreatif dalam merancang algoritma pemrograman sehingga mampu meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengangkat judul penelitian yakni “Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Masalah” yang akan diimplementasikan di SMK Negeri 5 Sidrap.

**METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. R&D didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk mencaritemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi/ cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna (Putra, 2013). Model *ADDIE* terdiri atas lima langkah, yaitu: 1) analisis (*analyze*), 2) perancangan (*design*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), 5) evaluasi (*evaluation*) (Tegeh, dkk, 2014). Tujuan yang ingin dicapai dari pengembangan ini yakni untuk menghasilkan modul pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis masalah di SMK Negeri 5 Sidrap yang valid, praktis, dan efektif.



Gambar 1 Tahapan Penelitian Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar

Subjek penelitian untuk aspek kevalidan modul pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis masalah adalah ahlisebanyak 2 orang. Subjek penelitian untuk aspek kepraktisan adalah peserta didik sebanyak 30 orang dan pendidik sebanyak 5 orang, dan subjek penelitian untuk aspek keefektifan modul pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis masalah adalah peserta didik sebanyak 30 orang. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif berupa penyajian data dengan tabel. Data yang dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden yang diberikan angket kuesioner. Jawaban tiap responden diubah ke data kuantitatif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut uraian hasil penelitian pengembangan modul Pemrograman Dasar berbasis masalah.

1. Tahapan Pengembangan Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Masalah

Pengembangan Modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze-Design-Development-Implement-Evaluate)*. Berikut tahapan model pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah.

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Analisis kebutuhan merupakan tahapan awal dalam proses pengembangan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah. Tahap analisis terdiri dari analisis kompetensi dasar, analisis karakteristik peserta didik dan analisis materi sesuai kompetensi.

1. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap desain menampilkan proses perancangan modul pembelajaran yang dilakukan melalui beberapa tahap yang meliputi desain materi sesuai kompetensi, desain strategi pembelajaran, serta menyusun bentuk dan metode evaluasi.

1. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah pencarian dan pengumpulan segala sumber atau referensi yang dibutuhkan untuk pengembangan materi, pembuatan bagan dan tabel pendukung, pembuatan gambar ilustrasi, pengetikan, pengaturan *layout* dan penyusunan instrumen evaluasi.

1. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh hasil pengembangan modul terhadap kualitas pembelajaran. Namun, sebelum diujicobakan dalam pembelajaran, modul yang telah dikembangkan terlebih dahulu diuji tingkat validitasnya. Setelah modul divalidasi oleh ahli dan dinyatakan valid untuk uji coba, selanjutnya modul diujicobakan dengan menggunakan modul dalam kegiatan pembelajaran.

1. Tahap Evaluasi (*Evaluate*)

Evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan efaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan modul pembelajaran yang dikembangkan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk menngetahui pengaruh modul yang dihasilkan terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas, dalam hal ini untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran pemrograman dasar.

1. Kevalidan Modul Pemrograman Dasar

Uji validasi bertujuan untuk mengetahui kevalidan/kelayakan produk yang dihasilkan yaitu Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah. Validasi terdiri dari validasi instrumen dan vaidasi produk. Pada validasi ini menggunakan 2 validator yang mempunyai peran dalam mengevaluasi instrumen dan produk modul yang dibuat. Tahapan validasi dilakukan dengan memperlihatkan secara langsung kepada validator instrumen penelitian dan hasil produk yang telah dibuat, kemudian masing-masing validator memberikan penilaian terhadap instrumen dan Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah yang dikembangkan serta memberikan komentar dan saran sebagai perbaikan baik untuk modul maupun instrument penelitian yang digunakan.

1. Validasi Instrumen Penelitian

Validasi instrumen penelitian dilakukan dengan menilai butir pernyataan pada setiap instrumen penelitian, terdiri dari instrumen penilaian konten modul, instrumen penilaian tampilan modul, dan instrumen penilaian angket responden. Berikut hasil penilaian instrumen penelitian.

1. Instrumen Penilaian Konten Modul

Instrumen penilaian konten modul yang dievaluasi terdiri dari 3 indikator dibagi menjadi beberapa poin guna mengukur kelayakan instrumen penelitian yang telah dibuat. Ketiga indikator ini yaitu: petunjuk, cakupan dan bahasa. Rangkuman hasil penilaian ahli terhadap indikator ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Skor Instrumen Penilaian Konten Modul

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Petunjuk | 4 | 100,00% | Sangat Valid |
| 2 | Cakupan | 3,16 | 79,00% | Cukup Valid |
| 3 | Bahasa | 4 | 100,00% | Sangat Valid |
|  | Rerata indikator | 3,72 | 93,00% | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 1, dapat ditarik kesimpulan bahwa keseluruhan indikator dari instrumen penilaian konten modul memiliki kategori sangat valid dengan nilai rerata 3,72 dan presentase 93%, aspek konten modul tersebut dianggap sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

1. Instrumen Penilaian Tampilan Modul

Instrumen penilaian tampilan modul yang dievaluasi terdiri dari 3 indikator dibagi menjadi beberapa poin guna mengukur kelayakan instrumen penelitian yang telah dibuat. Ketiga indikator ini yaitu: petunjuk, cakupan dan bahasa. Rangkuman hasil penilaian ahli terhadap indikator ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Skor Instrumen Penilaian Tampilan Modul

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Petunjuk | 4 | 100,00% | Sangat Valid |
| 2 | Cakupan | 3,5 | 88,00% | Sangat Valid |
| 3 | Bahasa | 4 | 100,00% | Sangat Valid |
|  | Rerata indikator | 3,83 | 96,00% | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan indikator dari instrumen penilaian tampilan modul memiliki kategori sangat valid dengan nilai rerata 3,83 dan presentase 96%, aspek tampilan modul tersebut dianggap sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

1. Instrumen Penilaian Angket Responden

Instrumen penilaian angket responden yang dievaluasi terdiri dari 3 indikator dibagi menjadi beberapa poin guna mengukur kelayakan instrumen penelitian yang telah dibuat. Ketiga indikator ini yaitu: petunjuk, cakupan dan bahasa. Rangkuman hasil penilaian ahli terhadap indikator ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Skor Instrumen Penilaian Angket Responden

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Petunjuk | 3,75 | 94,00% | Sangat Valid |
| 2 | Cakupan | 3,5 | 88,00% | Sangat Valid |
| 3 | Bahasa | 4 | 100,00% | Sangat Valid |
|  | Rerata indikator | 3,75 | 94,00% | Sangat Valid |

Berdasarkan rangkuman Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan indikator dari instrumen penilaian angket responden memiliki kategori sangat valid dengan nilai rerata 3,75 dan presentase 94%, aspek angket responden tersebut dianggap sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil.

1. Validasi Produk

Validasi produk dilakukan dengan cara uji coba produk yang telah dihasilkan terdiri dari validasi konten modul dan validasi tampilan modul. Berikut hasil penilaian validasi produk modul.

1. Aspek Konten Modul

Aspek konten modul yang dievaluasi dalam Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah terdiri dari 2 indikator dibagi menjadi beberapa poin guna mengukur kelayakan modul yang telah dibuat. Kedua indikator ini yaitu: susunan modul dan bahasa. Rangkuman hasil penilaian ahli terhadap indikator ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Penilaian Konten Modul

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Susunan Modul | 3,57 | 89,00% | Sangat Valid |
| 2 | Bahasa | 3,62 | 91,00% | Sangat Valid |
|  | Rerata indikator | 3,59 | 90,00% | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan indikator dari aspek konten modul memiliki kategori sangat valid dengan nilai rerata 3,59 dan presentase 90%, indikator konten modul di atas dianggap sangat valid dan layak untuk uji coba lapangan dengan sedikit revisi. Hasil dari validasi konten modul yang direvisi berupa saran yang digunakan memperbaiki modul.

1. Aspek Tampilan Modul

Aspek tampilan modul yang dievaluasi dalam Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah terdiri dari 2 indikator dibagi menjadi beberapa poin guna mengukur kelayakan modul yang telah dibuat. Kedua indikator ini yaitu: kelayakan kegrafikan dan kepraktisan. Rangkuman hasil penilaian ahli terhadap indikator ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Penilaian Tampilan Modul

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Kelayakan kegrafikan | 3,58 | 90,00% | Sangat Valid |
| 2 | Kepraktisan | 3,66 | 92,00% | Sangat Valid |
|  | Rerata indikator | 3,62 | 91,00% | Sangat Valid |

Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan indikator dari aspek tampilan modul memiliki kategori sangat valid dengan nilai rerata 3,62 dan presentase 91%, indikator tampilan modul di atas dianggap sangat valid dan layak untuk uji coba lapangan dengan sedikit revisi. Hasil dari validasi konten modul yang direvisi berupa saran yang digunakan memperbaiki modul. Tabel 4.7 adalah saran dari validator.

1. Kepraktisan Modul Pemrograman Dasar

Kepraktisan dari modul pembelajaran Pemrograman Dasar diambil dari angket respon peserta didik dan angket respon pendidik yang menilai kepraktisan modul pembelajaran yang dikembangkan. Peserta didik dan pendidik memberikan penilaian terhadap kepraktisan modul pembelajaran dalam proses pembelajaran.

1. Penilaian Kepraktisan Angket Respon Peserta Didik

Instrumen penilaian kepraktisan modul pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis masalah oleh peserta didik terdiri dari dua indikator inti yang dijabarkan dalam beberapa butir kriteria penilaian. Kedua indikator tersebut yaitu: kemudahan dalam menggunakan modul dan keterbantuan menggunakan modul. Rangkuman dari hasil penilaian respon peserta didik terhadap aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Penilaian Respon Peserta Didik Kategori Kepraktisan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Kemudahan Menggunakan Modul | 3,66 | 92,00% | Sangat Praktis |
| 2 | Keterbantuan Menggunakan Modul | 3,69 | 92,00% | Sangat Praktis |
|  | Rerata Indikator | 3,68 | 92,00% | Sangat Praktis |

Berdasarkan Tabel 6, secara keseluruhan indikator penilaian respon peserta didik kategori kepraktisan memperoleh rerata 3,68 dan presentase 92% termasuk dalam kategori sangat praktis menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang telah diujicobakan kepada peserta didik sangat mudah dipahami dan digunakan berkaitan dengan pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah.

1. Penilaian Kepraktisan Angket Respon Pendidik

Instrumen penilaian kepraktisan modul pembelajaran Pemrograman Dasar berbasis masalah oleh pendidik terdiri dari 4 indikator yang dijabarkan dalam beberapa butir kriteria penilaian. Keempat indikator tersebut yaitu: kemudahan menggunakan modul, kesesuaian modul dengan kompetensi, keterlaksanaan proses pembelajaran dan kepuasan pengguna. Rangkuman dari hasil penilaian respon pendidik terhadap indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Penilaian Respon Pendidik Kategori Kepraktisan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rerata | *Presentase* | Kesimpulan |
| 1 | Kemudahan Menggunakan Modul | 3,6 | 90,00% | Sangat Praktis |
| 2 | Kesesuaian modul dengan kompetensi | 3,8 | 95,00% | Sangat Praktis |
| 3 | Keterlaksanaan proses pembelajaran | 3,65 | 91,00% | Sangat Praktis |
| 4 | Kepuasan pengguna | 3,8 | 95,00% | Sangat Praktis |
|  | Rerata Indikator | 3,71 | 93,00% | Sangat Praktis |

Berdasarkan Tabel 7, maka secara keseluruhan indikator penilaian respon pendidik kategori kepraktisan memperoleh rerata 3,71 dan presentase 93% termasuk dalam kategori sangat praktis menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang telah diujicobakan sangat mudah dipahami dan membantu dalam pelaksanan proses pembelajaran menggunakan Modul Pemrograman Dasar Berbasis Masalah.

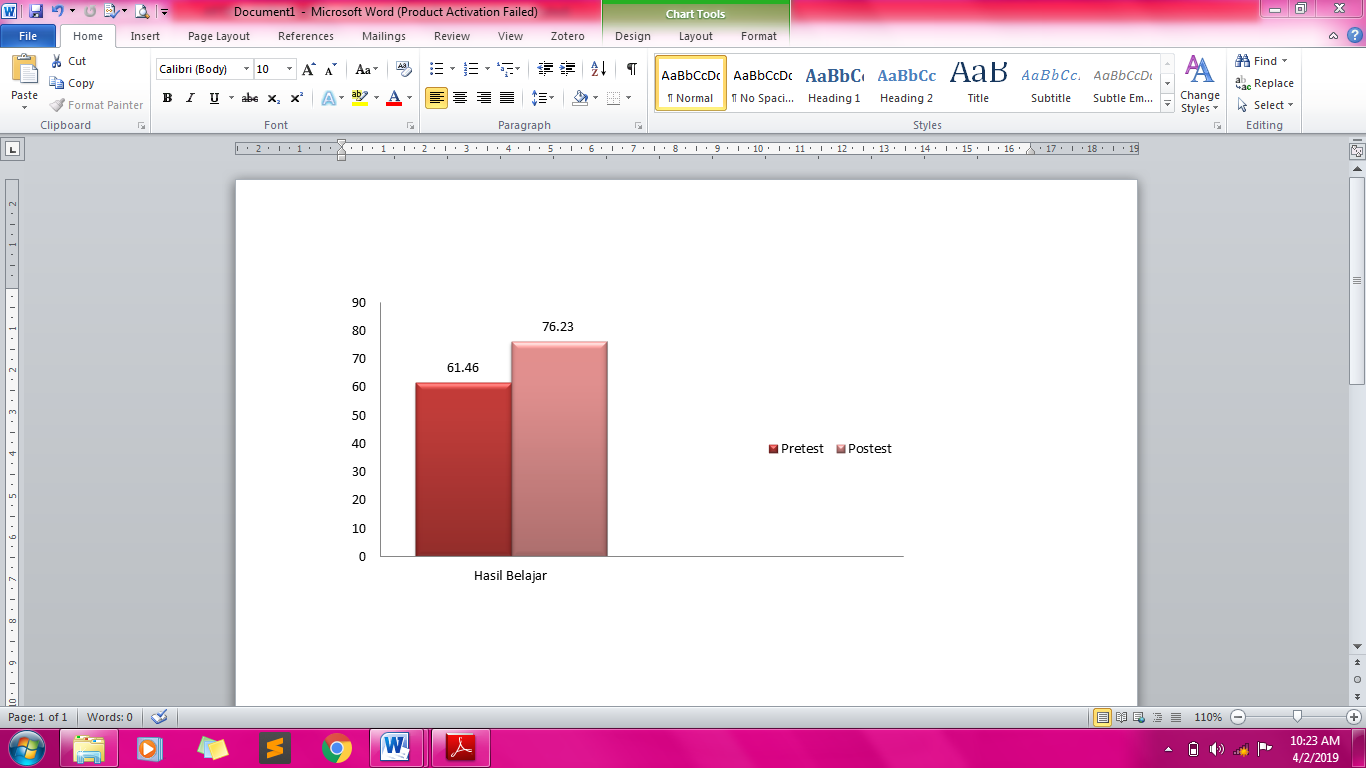
1. Keefektifan Modul Pemrograman Dasar

Keefektifan dari modul pembelajaran Pemrograman Dasar dilihat dari peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan hasil belajar peserta didik dalam pelaksanaan pembelajaran dilihat dari hasil *pre test* dan *post test*. Rangkuman dari hasil penilaian peserta didik terhadap aspek tersebut dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Aspek Penilaian Responden Kategori Keefektifaan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Indikator | Rata-rata nilai | Kesimpulan |
| 1 | *Pre test* | 61,46 | Tidak Tuntas |
| 2 | *Post test* | 76,23 | Tuntas |

Data peningkatan hasil belajar peserta didik dengan melihat perbandingan nilai *pre test* dan *post test* ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Tabel 7, maka dapat dilihat bahwa rata-rata nilai peserta didik pada *pre test* sebesar 61,46 dan rata-rata nilai peserta didik pada p*ost test* sebesar 76,23. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik setelah menggunakan modul pemrograman berbasis masalah, sehingga termasuk dalam kategori efektif dalam penggunaannya pada proses pembelajaran.

Pelaksanaan pembelajaran di SMK Negeri 5 Sidrap menemukan beberapa kendala, termasuk ketersediaan modul. Ketersediaan bahan ajar dalam hal ini buku pelajaran pemrograman dasar yang merupakan mata pelajaran baru dalam kurikulum 2013 masih terbilang sangat kurang. Tingkat kemandirian peserta didik juga sangat kurang, sehingga dapat mengakibatkan penurunan motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran, terutama pada mata pelajaran pemrograman dasar.

Penyelesaian untuk permasalahan tersebut yakni perlu dikembangkan modul berkualitas. yang membantu pendidik dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dan meningkatkan kegiatan belajar mandiri peserta didik, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Sejalan dengan hal tersebut Aisyah dan Purwoko (2011) menyatakan terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa melalui pembelajaran berbasis modul.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa produk modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah yang dihasilkan layak digunakan dalam membantu proses pembelajaran di SMK Negeri 5 Sidrap. Hal ini dikarenakan modul pemrograman dasar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Kevalidan, kepraktisan dan keefektifan modul yang dikembangkan diketahui dari hasil validasi ahli untuk mengetahui tingkat kevalidan modul dan instrumen yang digunakan, serta dilakukan uji coba lapangan untuk mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifan modul dalam proses pembelajaran.

Penelitian pengembangan ini menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R&D). dengan model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah yang berkualitas*.* Tahapan pengembangan yang dilakukan adalah tahap analisis (*analyze*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*)*.*

Pengujian terhadap produk yang dihasilkan dilakukan dengan pengujian*,* validasi ahli dan uji coba lapangan. Hasil validasi ahli dengan dua aspek penilaian yang mencakup aspek konten modul memperoleh hasil analisis dengan rata-rata 3,59 dan presentase 90% berada pada kategori sangat valid dan aspek tampilan modul memperoleh hasil analisis dengan rata-rata 3,62 dan presentase 91% berada pada kategori sangat valid. Meskipun demikian, saran dari validator tetap diperhitungkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan modul baik dari segi konten modul maupun tampilan modul. Berdasarkan kedua aspek tersebut, maka dapat disimpulkan modul yang dikembangkan sangat valid dan layak untuk digunakan.

Hasil analisis uji coba lapangan dengan melihat penilaian respon peserta didik dan pendidik terhadap indikator kepraktisan modul pembelajaran Pemrograman Dasar yang dikembangkan. Hasil penilaian peserta didik terhadap modul yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 3,68 dengan persentase 92% berada pada kategori sangat praktis, sedangkan hasil penilaian pendidik terhadap modul yang dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 3,71 dengan persentase 93% berada pada kategori sangat praktis.

Kategori keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan melihat dari *pre test* dan *post test* diperoleh rata-rata nilai *pre test* peserta didik sebanyak 61,46 atau berada di bawah ambang batas KKM, sedangkan nilai *post test* peserta didik sebanyak 76,23 atau telah memenuhi KKM mata pelajaran pemrograman dasar. Berdasarkan hal tersebut, maka modul pembelajaran pemrograman dasar yang dikembangkan sangat praktis dan sangat efektif sehingga layak untuk digunakan dan diimplementasikan pada proses pembelajaran pemrograman dasar di SMK Negeri 5 Sidrap.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan yakni dari validasi ahli dan uji lapangan yang mengukur tingkat kepraktisan dan keefektifan penggunaan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah, maka modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah berhasil diterapkan dan memenuhi harapan pendidik dan peserta didik di SMK Negeri 5 Sidrap. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul berbasis masalah dapat menjadi solusi dalam proses pembelajaran yang lebih baik dan berkualitas.

**SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan analisis data maka dapat dikemukakan simpulan dari hasil penelitian ini, yaitu:

Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Masalah yang dihasilkan berada pada kategori sangat valid, sehingga layak digunakan untuk tahapan uji coba lapangan oleh pengguna.

Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Masalah yang dihasilkan dan dievaluasi pada uji coba lapangan dinyatakan sangat praktis, menunjukkan bahwa modul pembelajaran mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna, serta membantu pendidik maupun peserta didik dalam proses pembelajaran di SMK Negeri 5 Sidrap.

Modul Pembelajaran Pemrograman Dasar Berbasis Masalah berada pada kategori sangat efektif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan membantu pendidik dalam proses pembelajaran pada SMKN 5 Sidrap.

Adapun saran dari penelitian ini adalah perlunya pengembangan produk lebih lanjut dengan menambahkan atau menyempurnakan baik dari segi materi ajar secara *up to date* sesuai dengan perkembangan kurikulum yang berlaku maupun dari segi tampilan dan fungsi yang lebih beragam dan perlunya penggunaan modul pembelajaran pemrograman dasar berbasis masalah pada proses pembelajaran di kelas untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**DAFTAR RUJUKAN**

Agustina, N.K.D., L.P.E. Damayanthi, I.M.G. Sunarya, I.M. Putrama. 2015. Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X Multimedia di SMK Negeri 3 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI* . 4(5): 2252-9063.

Aisyah, N. & Purwoko. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Menggunakan Modul. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 17(5): 393-400.

Cahyono, E.D. 2015. Pengembangan Modul Berbasis Masalah Untuk Mata Pelajaran Teknik Pemrograman. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*. 5(2): 101-111.

Daryanto & A. Dwicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.

Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Putra, N. 2013. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Rajagrafindo.

Sudarma, I.G., I.K.R. Arthana, I.G.P. Sindu. 2017. Pengembangan E-Modul Dengan Model Problem Based Learning Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas XI Teknik Komputer Dan Jaringan Di SMK Negeri 3 Singaraja. *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI* . 6(1): 2252-9063.

Suprapto, K.T. Yuwono, T. Sukardiyono, A. Dewanto. 2008. *Bahasa Pemrograman untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Tegeh, I.M., I.N. Jampel, K. Pudjawan. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Tsany, A.A., dan S.I Haryudo. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas X TIPTL SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 4(2): 433-438.

Zulkipli, M. Efendi, Sihkabuden. 2016. Pengembangan Modul Sistem Keamanan Jaringan Berbasis Simulasi CISCO. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 1(3): 399-408.