

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MODUL INSTALASI BANGUNAN SEDERHANA
PADA MATA PELAJARAN INSTALASI PENERANGAN LISTRIK KELAS XI TITL DI
SMK NEGERI 1 DRIYOREJO**

Amirotus Sholihati

S1 Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
amirotus.17050514053@mhs.unesa.ac.id

Munoto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
munoto@unesa.ac.id

Tri Rijanto

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
tririjanto@unesa.ac.id

Yulia Fransisca

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Surabaya
yuliafransisca@unesa.ac.id

Abstrak

Bahan ajar adalah sarana dalam proses pembelajaran yang dirangkai secara terstruktur untuk menyampaikan materi dengan praktis dan dapat meningkatkan hasil belajar, salah satu bahan ajar yaitu berupa modul. Penelitian ini dilatar belakangi pembelajaran yang berpusat pada guru, kurangnya sumber belajar, dan kurangnya pemahaman peserta didik sehingga hasil belajar kurang maksimal. Tujuan penelitian ini untuk memperoleh Modul Instalasi Bangunan Sederhana (M-IBS) yang layak digunakan, dilihat dari sisi validitas, praktikalitas dan efektivitas. Jenis penelitian ini penelitian pengembangan dengan menggunakan model *Research and Development* yang mengadopsi model penelitian Sugiyono dengan menerapkan 6 tahap pertama, dilanjutkan pengolahan data dan pelaporan, dengan desain penelitian *One Shot-Case Study*. Subjek uji coba 20 peserta didik SMK Negeri 1 Driyorejo kelas XI TITL. Pengambilan data menggunakan instrumen validasi, angket respon siswa dan guru, instrumen butir soal *pos-test*, lembar observasi tes kinerja dan lembar observasi sikap. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat validitas modul sebesar 84% (sangat valid), tingkat praktikalitas modul dari angket respon guru dan siswa sebesar 82,45% (sangat praktis), sedangkan efektivitas modul dari hasil belajar peserta didik dengan rerata 86,97 (sangat efektif) dan hasil analisis data uji-t mendapat rerata sig. (2-tailed) sebesar 0.000 artinya data deskriptif lebih tinggi signifikan dari KKM ≥ 75 . Dapat disimpulkan M-IBS sangat valid, praktis dan efektif, artinya modul sangat layak digunakan.

Kata Kunci : modul, validitas, praktikalitas, efektivitas.

Abstract

Teaching materials are facilities in the learning process that are structured in a structured manner to convey material practically and can improve learning outcomes, one of the teaching materials is in the form of modules. This research is motivated by teacher-centered learning, lack of learning resources, and lack of understanding of students so that learning outcomes are less than optimal. The purpose of this research is to obtain a Simple Building Installation Module (M-IBS) that is feasible to use, in terms of validity, practicality and effectiveness. This type of research is development research using the Research and Development model which adopts Sugiyono's research model by applying the first 6 stages, followed by data processing and reporting, with the One Shot-Case Study research design. The test subjects were 20 students of SMK Negeri 1 Driyorejo class XI TITL. Data were collected using validation instruments, student and teacher response questionnaires, post-test item instruments, performance test observation sheets and attitude observation sheets. The results of this study indicate the level of module validity is 84% (very valid), the practicality level of the module from teacher and student questionnaire responses is 82.45% (very practical), while the effectiveness of the module from student learning outcomes with an average of 86.97 (very effective).) and the results of the t-test data analysis got a sig. (2-tailed) mean of 0.000, meaning that the descriptive data was significantly higher than the KKM 75. It can be concluded that M-IBS is very valid, practical and effective, meaning that the module is very feasible to use.

Keywords: module, validity, practicality, effectiveness.

PENDAHULUAN

Satuan pendidikan adalah kelompok layanan pendidikan yang melaksanakan pendidikan baik formal, nonformal atau informal pada setiap jenis dan tingkat pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan formal pada jenjang pendidikan menengah yang menyelenggarakan program kejuruan. Menurut Permendikbud Nomor 34 tahun 2018 Pasal 1 standar nasional pendidikan sekolah menengah kejuruan adalah standar minimal tentang sistem pendidikan pada tingkat SMK diseluruh wilayah NKRI sehingga bisa mencapai tujuan pendidikan, maka harus didukung dengan beberapa standar seperti standar kelulusan dan standar penilaian. Pada pasal 2 dijelaskan standar SMK yaitu standar kompetensi kelulusan, standar isi, proses pembelajaran, pendidikan, standar pendidik, dll. Pada bab 2 Permendikbud nomor 34 tahun 2018, menjelaskan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dikembangkan dari tujuan pendidikan nasional, yang tujuannya yaitu menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan memiliki kemampuan sesuai dengan tuntutan kebutuhan dunia industri dan dapat meningkatkan potensi dirinya dalam mengadopsi dan beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Dan dijelaskan kompetensi kelulusan SMK yaitu keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan YME, kebangsaan dan cinta tanah air, karakter pribadi dan sosial, literasi, kreativitas, estetika, kemampuan yeknis dan kewirausahaan. Standar penilaian pendidikan menurut Permendikbud Nomor 34 tahun 2018 adalah kriteria minimal mengenai lingkup (penilaian hasil belajar menurut pendidik, satuan pendidikan, dan oleh pemerintah), tujuan, manfaat, prinsip, mekanisme, prosedur, serta perangkat penilaian hasil belajar peserta didik yang digunakan sebagai standar dalam penilaian. Aspek penilaian seperti aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Untuk memenuhi tercapainya SKL dibutuhkan kurikulum serta Perangkat Pembelajaran (PP) yang cocok dengan siswa. Kurikulum adalah alat yang digunakan agar tujuan pendidikan tercapai dan kurikulum digunakan sebagai acuan kegiatan belajar mengajar dalam semua jenjang pendidikan, baik formal ataupun non formal. Kurikulum yang diterapkan di SMKN 1 Driyorejo adalah Kurikulum 2013, kurikulum 2013 adalah penyempurna dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006. Tujuan dari kurikulum 2013 yaitu menjadikan generasi Indonesia untuk menjadi pribadi dan masyarakat yang beriman, modern, produktif, kreatif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan masyarakat, negara dan bangsa (Kemendikbud 2013). Menurut Permendikbud nomor 719 tahun 2020 tentang pedoman pelaksanaan kurikulum saat kondisi khusus, menjelaskan dalam masa pandemi COVID-19 banyak kendala yang harus dihadapi orang tua, guru dan anak karena itu diberlakukan kurikulum darurat (dalam kondisi khusus), kurikulum darurat merupakan penyederhanaan dari kurikulum 2013 yang

disederhanakan. Pelaksanaan kurikulum pada kondisi khusus memiliki tujuan untuk memberi fleksibilitas bagi satuan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 memaparkan penyusunan Perangkat Pembelajaran (PP) adalah salah satu proses perencanaan pembelajaran yang mengacu pada silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dirancang. Selain itu, perangkat pembelajaran yang perlu disiapkan diantaranya media dan sumber belajar, lembar penilaian, lembar kerja siswa, dan bahan ajar.

Pengertian bahan ajar yaitu suatu bahan atau materi pembelajaran yang dirancang dengan terstruktur, kemudian dipakai dalam kegiatan belajar mengajar (Belawati, 2003:11), sedangkan menurut Widodo dan Jasmadi yang dikutip Lestari (2013:1) berpendapat bahwa bahan ajar adalah satu kesatuan sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran yang menjelaskan isi materi pembelajaran, metode yang digunakan, batasan dari materi, dan cara untuk menilai, semua itu dirancang untuk mendapatkan tujuan yang diinginkan, seperti mencapai kompetensi kelulusan dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar sangat diperlukan dan kegiatan pembelajaran, dan materi pembelajaran harus mudah dipahami, mudah digunakan, dan efektif. Jadi, minat peserta didik, keaktifan peserta didik dan hasil belajar dari peserta didik akan meningkat jika ada bahan ajar yang sesuai. Bahan ajar bisa berupa cetak, audio, audio visual dan interaktif.

Jurusan TITL salah satunya terdapat di SMK Negeri 1 Driyorejo, yang mana dari kompetensi keahlian TITL dituntut mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas dan memiliki nilai pengetahuan, keterampilan dan sikap yang tinggi sesuai dengan bidangnya, sehingga setelah lulus peserta didik diharapkan mampu terjun ke dunia kerja dengan kemampuan yang didapatkan selama menempuh pendidikan di sekolah. Latar belakang masalah diperoleh dari hasil observasi di SMK Negeri 1 Driyorejo selama PLP pada bulan September 2020 dan dari *need assessment* yang didapat dari guru yang mengajar Instalasi Penerangan Listrik (IPL). Sebelum terjadinya pandemi covid-19, proses pembelajaran pada mata pelajaran IPL menggunakan model pembelajaran secara langsung, ketika kegiatan praktikum akan dilaksanakan guru akan menjelaskan teori yang bersangkutan dengan praktikum. Hal ini bertujuan agar siswa yang awalnya belum mengerti menjadi mengerti dan paham. Dapat diketahui bahwa metode yang digunakan untuk menyampaikan materi yaitu metode ceramah yang berpusat pada guru, fakta membuktikan bahwa metode ini kurang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran sehingga menyebabkan peserta didik kurang mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan peserta didik mudah bosan serta kurang fokus, sehingga materi yang diterima peserta didik kurang maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, bahan ajar dan sumber belajar yang mendukung sangat diperlukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik, motivasi belajar peserta didik, dan minat belajar peserta didik sehingga kemampuan dan hasil belajar dari peserta didik dapat meningkat. Maka peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul yang dapat digunakan sebagai sumber belajar, yang dilengkapi dengan berbagai penjelasan materi, soal-soal, dan lembar kerja praktikum. Dengan adanya modul ini diharapkan peserta didik mampu belajar mandiri tentang instalasi penerangan listrik dengan M-IBS tanpa pengawasan atau bimbingan langsung dari guru. Dari penjelasan tersebut peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Modul Instalasi Bangunan Sederhana Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Driyorejo”. Rumusan masalah penelitian ini yaitu (1) Bagaimana validitas M-IBS sebagai bahan ajar pada mata pelajaran IPL di SMK Negeri 1 Driyorejo?, (2) Bagaimana praktikalitas M-IBS sebagai bahan ajar pada mata pelajaran IPL di SMK Negeri 1 Driyorejo?, dan (3) Bagaimana efektivitas M-IBS sebagai bahan ajar pada mata pelajaran IPL di SMK Negeri 1 Driyorejo?. Penelitian ini mempunyai tujuan yaitu untuk mengetahui validitas dari M-IBS, menganalisis praktikalitas M-IBS dan efektivitas M-IBS pada mata pelajaran IPL sebagai bahan ajar di SMK Negeri 1 Driyorejo.

Penelitian ini memiliki manfaat yaitu: (1) Bagi siswa, penelitian ini dapat membantu menambah minat belajar dan hasil belajar peserta didik, serta membantu untuk memahami materi dalam kegiatan pembelajaran IPL. (2) Bagi guru, sebagai tambahan bahan ajar atau buku pengangan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran IPL. (3) Bagi sekolah, dengan adanya M-IBS diharapkan dapat menambah sumber belajar yang bisa dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran pada mata pelajaran IPL. (4) Bagi universitas, dapat mempererat kerja sama antara universitas dan sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan. (5) Bagi peneliti, diharapkan peneliti mendapat pengalaman dalam membuat bahan ajar sehingga pada saat menjadi tenaga pengajar dapat mengembangkan bahan ajar yang lebih baik dari pengalaman yang sudah didapat.

Batasan masalah pada penelitian ini (1) Melakukan penelitian pada peserta didik kelas XI TITL di SMK Negeri 1 Driyorejo, (2) Tidak melakukan perbandingan dengan bahan ajar lain yang sudah digunakan di SMK Negeri 1 Driyorejo pada mata pelajaran IPL, (3) Untuk Kompetensi Dasar (KD) yang dicakup pada modul yaitu KD 3.4 Menentukan komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah Ibadah), K.D 4.4 Memilih komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah), KD 3.5 Menerapkan prosedur pemasangan instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal,

Sekolah, Rumah Ibadah) sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL), dan KD 4.5 Memasang instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).

Prastowo (2014:211), berpendapat modul ialah bahan ajar yang dibuat dengan terstruktur, memakai bahasa yang gampang dimengerti serta cocok dengan tingkatan pengetahuan dan umur pembaca supaya dapat digunakan dalam belajar mandiri dengan pengawasan yang minimum dari pembimbing, sebaliknya Syamsudin (2005:168) berpendapat, modul ialah bahan ajar cetak yang disusun supaya bisa digunakan untuk belajar secara mandiri oleh peserta didik. Modul juga disebut dengan media penyampaian materi yang mandiri karena menjelaskan materi yang lengkap dengan petunjuk penggunaan, sehingga partisipan mampu belajar mandiri tanpa bimbingan atau pengawasan langsung dari guru.

Depdiknas (2008), menjelaskan dalam pembuatan modul harus memenuhi beberapa karakteristik penulisan modul diantaranya ialah *self instructional* (dapat dipelajari siswa secara mandiri), *self contained* (siswa mampu mempelajari materi pada modul dengan tuntas), *stand alone* (ketika menyelesaikan tugas siswa tidak membutuhkan sumber lain karena materi pada modul sudah cukup), *adaptif* (isi modul menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi), dan *user friendly* (materi yang ada pada modul memakai bahasa yang gampang dipahami dengan penggunaan istilah-istilah yang biasa digunakan/umum). Semua karakteristik dari modul dapat diketahui ketika pada tahap validasi modul.

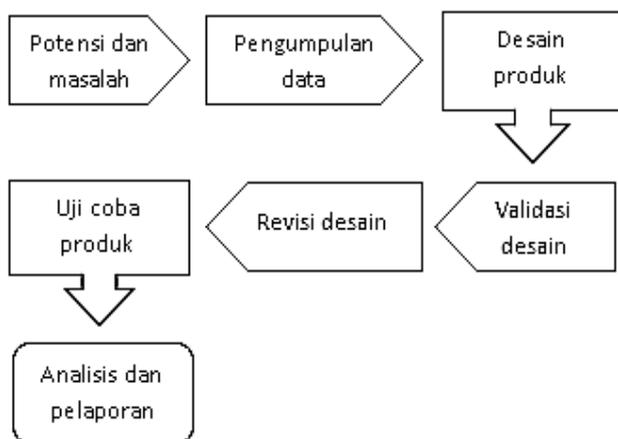
Batasan modul sangat banyak macamnya, tapi ada persamaan yaitu modul adalah bahan ajar yang disiapkan supaya siswa bisa belajar dengan mandiri tanpa bergantung dengan sumber lain, karena materi yang dijelaskan pada modul sudah cukup. Menurut Aina Mulyana (2012) yang dikutip dari buku panduan pembuatan modul milik Cece Wijaya, modul ialah satuan terkecil dari program belajar mengajar dibuat dalam 9 batasan modul yaitu tujuan-tujuan instruksional umum, tujuan-tujuan instruksional khusus, pembahasan yang akan dijadikan sebagai dasar proses pembelajaran, inti atau isi pembelajaran yang akan diterangkan, peran dan kegunaan modul dalam kesatuan program yang lebih luas, peranan pengajar dalam kegiatan belajar mengajar, sumber dan peralatan yang dipakai, peserta didik harus runtut dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, dan lembar kerja dilaksanakan yang pada tahap tertentu dalam sistem pembelajaran. Tahap-tahap yang harus dilakukan untuk membuat modul menurut Sudjana & Rivai (2007:133), yaitu menyusun kerangka modul, kemudian menulis program secara rinci. Menurut Mustaji (2008:30-32), menjelaskan bagian-bagian pokok pada modul yaitu rumusan tujuan yang jelas dan detail, petunjuk bagi guru, lembar kerja siswa, kunci

lembar kerja siswa, lembar penilaian akhir, dan kunci lembar penilaian akhir.

Rusdi (2008) menjelaskan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu sistem pembelajaran yang menghasilkan sumber belajar atau alat belajar yang berguna, sesuai dengan teori pengembangan yang berlaku. Penelitian pengembangan adalah penelitian terhadap rancangan pengembangan dan penilaian program, pendekatan dan kajian dari produk harus memenuhi unsur validitas, praktikalitas dan efektivitas. Dapat disimpulkan bahwa pengembangan PP adalah suatu cara penilaian pembelajaran agar memperoleh produk atau alat belajar yang dinilai dari unsur validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang sesuai dengan teori-teori pengembangan yang ada. Dalam penelitian pengembangan harus ada standar yang akan dicapai sehingga produk yang dikembangkan bisa sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Penelitian pengembangan ini didasarkan dengan standar Van Den Akker (1999:10-11) dan Nieveen (1999:127-128), yang dikutip melalui Sajidin (2011) mengemukakan gagasan bahwa PP dinyatakan layak apabila memuat aspek-aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Sedangkan menurut Nieveen (1999) faktor validitas PP terlihat dari ada atau tidaknya keterkaitan antara unsur PP satu dengan PP yang lainnya, kepraktisan produk mengacu pada penilaian para pengguna atau ahli yang menilai produk bahwa produk menarik dan bermanfaat bagi setiap pendidik dan peserta didik, sedangkan untuk keefektifan berpusat pada keahlian dan hasil yang diperoleh harus selaras pada tujuan yang akan dicapai.

METODE

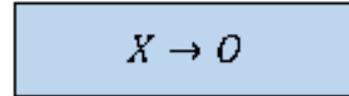
Untuk mencapai tujuan penelitian ini yaitu memperoleh bahan ajar cetak berupa M-IBS dengan memakai model penelitian R&D (*Research and Development*) dengan menilai tingkat keefektifan dan kepraktisan dari produk (Sugiyono, 2016:407). Untuk tahap penelitian dipaparkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Adaptasi Model Penelitian R&D

Model penelitian ini tidak menerapkan seluruhnya 10 langkah, karena keterbatasan waktu dan penelitian ini

dilakukan saat pandemi covid-19, sehingga kegiatan pembelajaran tatap muka diminimalkan dan dimaksimalkan pada pembelajaran secara daring. Penelitian ini hanya sampai langkah ke-6 yaitu uji coba produk, kemudian dilanjutkan dengan analisis dan pelaporan. Desain penelitian ini yaitu *One Shot Case Study*.



Gambar 2. Desain Penelitian *One-Shot Case study*

Keterangan:

X = Perlakuan pada siswa dalam proses pembelajaran dengan memakai M-IBS pada mata pelajaran IPL.

O = Hasil belajar siswa setelah memakai M-IBS pada mata pelajaran IPL.

Teknik pengambilan data diperoleh dari hasil instrumen validitas, angket respon guru dan siswa, latihan soal *post-test*, Lembar Penialain (LP) pengetahuan, LP keterampilan, dan LP sikap. Untuk mengetahui validitas produk menggunakan instrumen validasi yang diperoleh dari hasil validasi RPP, modul, instrumen angket respon siswa dan guru, kemudian hasil dari validasi akan dikonversikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Validator

Kriteria Penilaian	Nilai (%)
Sangat Praktis	82-100
Praktis	63-81
Tidak Praktis	44-62
Sangat Tidak Praktis	25-43

(Sumber: Widyoko, 2014:110)

Pada Tabel 1 menjelaskan bahwa kriteria penilaian validator ada empat kriteria yaitu (1) sangat valid dengan persentase 82-100 (2) valid dengan persentase 63-81, (3) tidak valid persentase 44-62 dan, (4) sangat tidak valid persentase 25-43. Aspek instrumen validasi produk ini diperoleh dari aspek karakteristik, isi, bahasa, ilustrasi, format penulisan modul, cover, dan tata krama. Dari instrumen validasi modul tersebut diperoleh hasil penilaian, persetujuan dan masukan. Penilaian dan masukan dari validator digunakan untuk menyempurnakan modul agar mendapat modul yang layak digunakan. Rating persentase validasi dihitung dengan rumus:

$$Rating\ nilai\ validator = \frac{total\ nilai\ validator}{total\ nilai\ maksimum} \times 100\% \quad (1)$$

Lembar instrumen angket respon siswa dan guru setelah selesai divalidasi akan digunakan untuk memperoleh respon siswa dan guru dalam pemakaian modul. Hasil dari angket respon tersebut akan digunakan

untuk memperoleh rating praktikalitas dari modul. Kemudian perolehan hasil angket akan dikonversikan pada kriteria penilaian Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Praktikalitas

Kriteria Penilaian	Nilai (%)
Sangat Valid	82-100
Valid	63-81
Tidak Valid	44-62
Sangat Tidak Valid	25-43

(Sumber: Widyoko, 2014:110)

Untuk rating persentase hasil angket respon guru dan angket respon siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rating nilai respon} = \frac{\text{Total nilai responden}}{\text{Total nilai maksimum}} \times 100\% \quad (2)$$

Efektivitas modul ditinjau dari hasil analisis data penilaian ranah pengetahuan, ranah keterampilan dan sikap dengan KKM ≥ 75 . Untuk penilaian ranah pengetahuan diperoleh dari hasil belajar peserta didik dengan mengerjakan soal *post-test* pilihan ganda sejumlah 20 butir soal. Soal *post-test* digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik pada materi yang sudah dipelajari dari M-IBS. Sedangkan untuk ranah keterampilan diambil dari nilai praktikum yang diukur dengan menggunakan instrumen observasi tes kinerja, untuk penilaian ranah sikap diambil dari lembar observasi sikap saat pembelajaran praktikum IPL berlangsung. Data penilaian dari hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap akan dianalisis dengan *software* SPSS yang digunakan untuk menghitung uji normalitas dan Uji-T. Hasil analisis Uji-T akan digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas modul yang diperoleh dengan menggunakan rerata dari peserta didik dibandingkan dengan KKM yang dijadikan tolok ukur yaitu 75. Data yang akan dianalisis dengan Uji-T harus berdistribusi normal, yang diketahui dari hasil analisis uji normalitas dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu bahan ajar cetak berupa M-IBS yang layak digunakan, ditinjau dari validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Penyusunan modul ini didasarkan dari RPP yang sesuai dengan kompetensi dasar yang dijadikan sebagai acuan, RPP yang dibuat terdiri dari identitas, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan, metode pembelajaran, sumber belajar, dan lembar penilaian (pengetahuan, keterampilan dan sikap). Modul ini

dicetak dengan kertas ukuran A5 dengan *font times new roman*, ukuran *font* 10, spasi 1,15. Untuk cover M-IBS ditunjukkan pada Gambar 3.

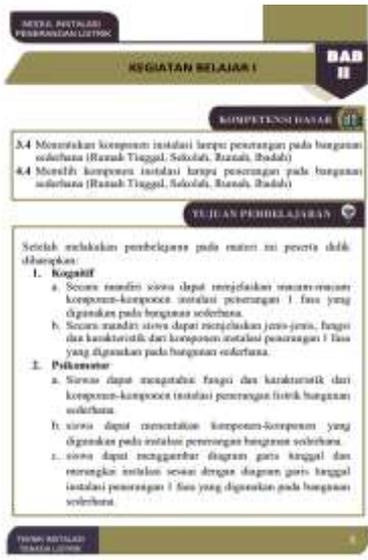


Gambar 3. Cover Modul

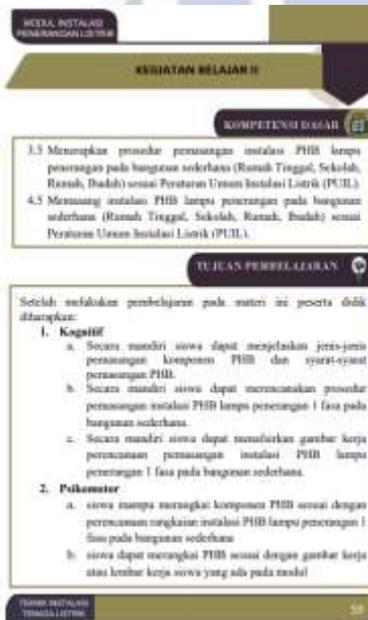
Isi dari M-IBS ini ada 3 bab yaitu pendahuluan, isi, dan penutup. Sebelum bab I terdapat *cover*, kata pengantar dan daftar isi dilanjut dengan bab I yang dipaparkan pada Gambar 4 bab I yaitu deskripsi modul, prasyarat sebelum penggunaan modul, petunjuk pemakaian modul, tujuan akhir dan kompetensi. Pada bab II terbagi dua Kegiatan Belajar (KB) yaitu KB 1 yang ditunjukkan pada Gambar 5 yang membahas tentang komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana dan KB 2 yang ditunjukkan pada Gambar 6 yang menjelaskan materi tentang penerapan prosedur pemasangan instalasi PHB. Masing-masing KB berisi tentang kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, rangkuman, latihan soal pemahaman, dan lembar kerja praktikum. Dan bab III penutup yang dipaparkan pada Gambar 6 yang memuat soal tes evaluasi, glosarium, penilaian lembar kerja praktikum, kunci jawaban latihan soal pengetahuan, kunci jawaban lembar kerja praktikum, pedoman penilaian praktikum, dan kunci jawaban soal tes evaluasi.



Gambar 4. BAB I



Gambar 5. BAB II (KB 1).



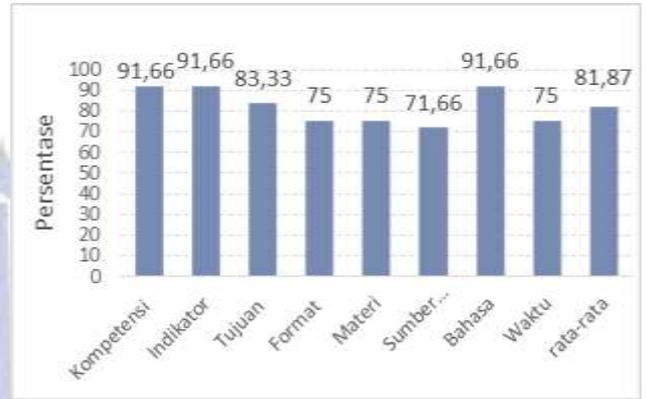
Gambar 6. BAB II (KB 2).



Gambar 7. BAB III.

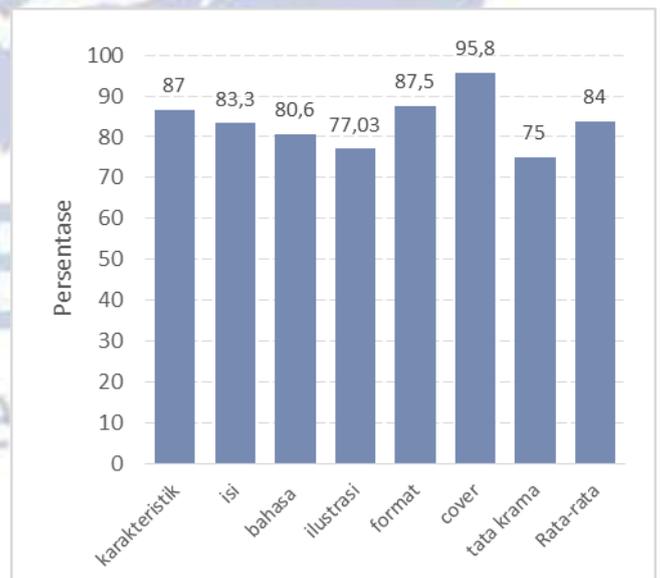
Hasil Validitas Produk

Untuk validitas diperoleh dari penilaian validator yang sudah memvalidasi RPP, modul, instrumen angket respon guru, angket respon siswa, dan instrumen butir soal *post-test*. Hasil validasi RPP ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Batang Hasil Validasi RPP

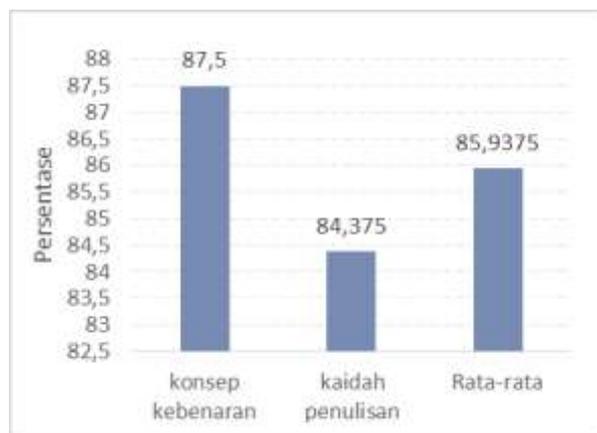
Dari diagram batang Gambar 8 diketahui hasil validitas untuk perangkat pembelajaran RPP ditinjau dari aspek kompetensi sebesar 91,66%, indikator sebesar 91,66%, tujuan sebesar 83,33%, format sebesar 76%, materi sebesar 75%, sumber belajar sebesar 71,66%, bahasa sebesar 91,66%, dan waktu sebesar 75%. Dapat disimpulkan bahwa rerata untuk validasi RPP sebesar 81,88% yang masuk pada kategori valid dan kesimpulan dari validator ialah RPP ini bisa digunakan, dengan sedikit revisi. Berikut akan ditampilkan diagram batang hasil validasi M-IBS.



Gambar 9. Diagram Batang Hasil Validasi Modul Instalasi Bangunan Sederhana

Untuk hasil validitas M-IBS ditunjukkan pada Gambar 9 yang menjelaskan bahwa nilai validitas M-BSI memperoleh rata-rata sebesar 84% yang masuk pada

kategori sangat valid ditinjau 3 aspek yaitu aspek karakteristik mendapat rerata sebesar 87%, aspek isi sebesar 83.33 %, aspek bahasa sebesar 80.6%, aspek ilustrasi modul sebesar 77.08%, aspek format modul sebesar 87.5%, aspek cover sebesar 95.8%, aspek tata karna sebesar 75% sehingga dapat disimpulkan modul ini mendapat rerata sebesar 81,87% yang masuk pada kategori sangat valid. Berikut ini akan ditampilkan diagram batang validasi angket respon guru.



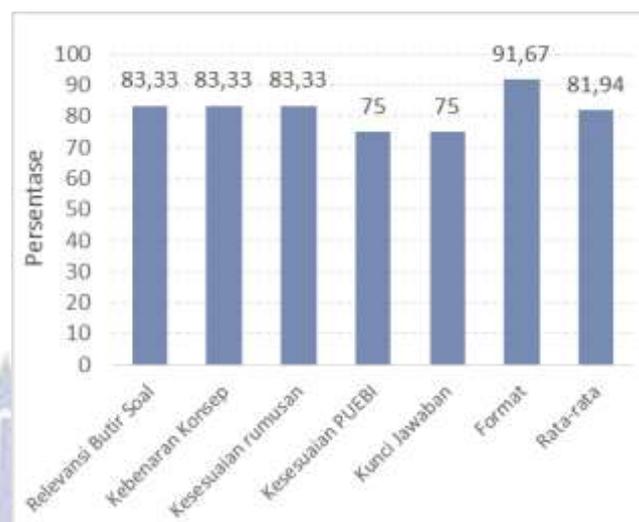
Gambar 10. Diagram Batang Hasil Validasi Angket Respon Guru

Hasil validasi instrumen angket respon guru dapat diketahui dari diagram batang pada Gambar 10 yang menunjukkan bahwa angket respon guru sangat valid atau layak untuk digunakan dengan rerata 85,93% (sangat valid) yang ditinjau dari 2 aspek yaitu aspek konsep kebenaran sebesar 87,5%, dari aspek kaidah penulisan sebesar 84,37%.



Gambar 11. Diagram Batang Hasil Validasi Angket Respon Siswa

Dari hasil analisis data yang ditunjukkan pada diagram batang Gambar 11 menunjukkan bahwa validasi instrument angket respon siswa mendapat rerata persentase 83.33% (sangat valid), yang ditinjau dari aspek konsep kebenaran diperoleh rerata sebesar 83.33%, dari aspek kaidah penulisan sebesar 83.33%. Kemudian akan disajikan diagram batang hasil validasi butir soal *post-test*.

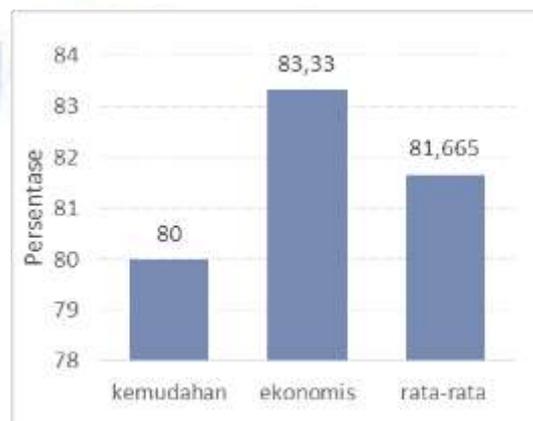


Gambar 12. Diagram Batang Hasil Validasi Instrumen Butir Soal

Hasil analisis validasi butir soal *post-test* dipaparkan pada gambar diagram batang Gambar 12 yang menunjukkan hasil validitas soal ditinjau dari sisi relevansi butir soal mendapat rerata sebesar 83,33%, kebenaran konsep sebesar 83,33%, kesesuaian rumusan sebesar 83,33%, kesesuaian PUEBI sebesar 75 %, kunci jawaban sebesar 75 %, dan kualitas format sebesar 91,67%. Dapat disimpulkan bahwa rerata validasi butir soal mendapat rerata sebesar 81,94%, artinya M-IBS ini sangat valid.

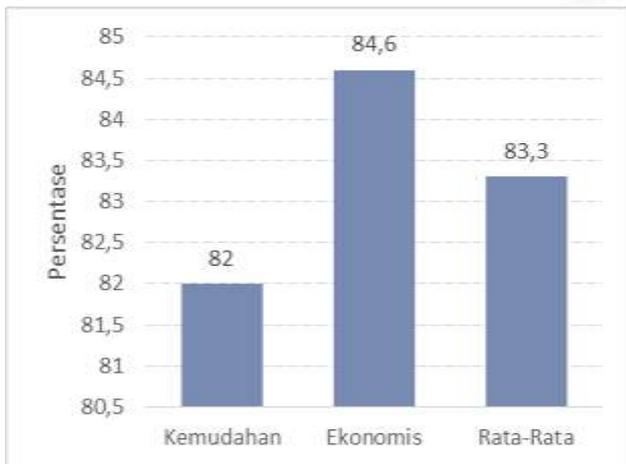
Praktikalitas Produk

Hasil rating penilaian praktikalitas M-IBS pada mata pelajaran IPL ditinjau dari instrumen angket respon guru dan siswa setelah penggunaan modul dalam pembelajaran. Untuk hasil analisis data angket respon guru dipaparkan pada diagram batang Gambar 13. Dari diagram batang Gambar 13 dapat diketahui perolehan rerata angket respon guru dari aspek kemudahan mendapatkan rata-rata sebesar 80%, sedangkan aspek ekonomi sebesar 83.33%, dapat disimpulkan hasil instrumen angket respon dari guru sebesar 81,665% tergolong sangat praktis.



Gambar 13. Diagram Batang Hasil Analisis Angket Respon Guru Terhadap M-IBS

Untuk hasil angket respon siswa ditunjukkan pada Gambar 14 diagram batang hasil angket respon siswa yang diperoleh dari respon 20 peserta didik SMKN 1 Driyorejo setelah penggunaan modul. Hasil angket respon siswa dari aspek kemudahan diperoleh skor rerata sebesar 82%, aspek ekonomis sebesar 84,6%. Sehingga dapat disimpulkan hasil kepraktisan modul dari respon siswa mendapat skor dengan rerata sebesar 83,3% dan tergolong kategori sangat praktis.



Gambar 14. Diagram Batang Hasil Angket Respon Siswa Terhadap M-IBS

Dari diagram batang Gambar 13 dan 14 diketahui bahwa nilai praktikalitas modul dengan rerata 82,46 % tergolong kategori sangat praktis. Dari basil tersebut dapat disimpulkan bahwa M-IBS sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar bagi guru atau siswa dalam pembelajaran mata pelajaran IPL.

Efektivitas Produk

Keefektifan M-IBS diperoleh dari nilai pembelajaran pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap. Kemudian dari hasil belajar siswa diperoleh data yang akan diolah dengan Uji-T pada *software* SPSS, untuk mengetahui adakah selisih antara hasil belajar peserta didik dengan nilai KKM yang dijadikan untuk tolok ukur. Uji-T dapat dilakukan apabila data yang akan dianalisis berdistribusi normal, maka sebelum analisis Uji-T, data deskriptif harus dianalisis dulu menggunakan uji normalitas distribusi dengan menggunakan *Test of Normality Kolmogrov-Smirnov*. Data deskriptif hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 3, yang menjelaskan bahwa hasil penilaian aspek pengetahuan yang diperoleh dari rerata hasil *post-test* sebesar 84,750, penilaian aspek keterampilan yang diperoleh dari observasi tes kinerja mendapat rerata sebesar 85,25, dan penialaian aspek sikap yang diperoleh dari lembar observasi sikap sebesar 90,91.

Tabel 3. Data Deskriptif Hasil Belajar Siswa

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Penilaian Pengetahuan	20	70.00	100.00	84.750	8.656
Penilaian Keterampilan	20	70.00	95.00	85.250	6.584
Penilaian Sikap	20	75.00	98.50	90.912	6.767

Kemudian data deskriptif dianalisis dengan *Test of Normality Kolmogrov-Smirnov* yang disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 hasil analisis uji *Test of Normality* diperoleh penialaian pengetahuan taraf signifikansi sebesar 0,182 atau >0,05, keterampilan mendapat taraf signifikansi 0,160 atau >0,05, penilaian siakp taraf sig sebesar 0,072 atau >0,05, artinya data deskriptif masing-masing taraf sig >0,05 atau menunjukkan bahwa data deskriptif berdistribusi normal.

Tabel 4. *Test Of Normality* Ranah Pengetahuan, Ranah Keterampilan, Ranah Sikap

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig
Penilaian Pengetahuan	.162	20	.182
Penialaian Keterampilan	.165	20	.160
Penilaian Sikap	.185	20	.072
Rata-Rata	.170	20	.138

Dilanjutkan dengan analisis Uji-t *One Sampel Test*, data Uji-T disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis Uji-T dengan SPSS mendapatkan nilai aspek pengetahuan *t*_{hitung} sebesar 5,037, dan taraf signifikan pada Tabel 5 sebesar >0,05 dengan perolehan sig (*2-tailed*) 0,000 yang artinya rerata peserta didik lebih tinggi signifikan dibandingkan dengan nilai KKM 75. Untuk penialaian aspek keterampilan *t*_{hitung} sebesar 10.515, dengan taraf signifikansi (*2-tailed*) 0,000 menunjukkan bahwa rerata peserta didik lebih tinggi signifikan dibandingkan dengan KKM 75, sedangkan nilai aspek sikap *t*_{hitung} sebesar 6,962, dengan taraf signifikansi (*2-tailed*) 0,000 menunjukkan rerata peserta didik lebih tinggi signifikan dibandingkan dengan KKM 75. Sehingga dapat disimpulkan masing-masing ranah nilai signifikansi (*2-tiled*) 0,000 menunjukkan bahwa modul instalasi bangunan sederhana sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran instalasi penerangan listrik.

Tabel 5. Hasil analisis *One Sample Test*

<i>One-Sample Test</i>				
Test Value = 75				
	t	f	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Penilaian Pengetahuan	5.037	19	.000	9.75000
Penilaian Keterampilan	10.515	19	.000	15.91250
Penilaian Sikap	6.962	19	.000	10.25000

Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan pembelajaran menjadi peluang pada siswa guna mencapai tujuan pendidikan serta pengetahuan supaya bisa hidup lebih baik. Jadi, dengan adanya media ajar dan bahan ajar yang tepat dapat menunjang terwujudnya tujuan pendidikan dengan lebih cepat dan tepat. Berkaitan dengan itu, produk yang dibuat oleh peneliti yaitu bahan ajar modul yang bisa menunjang terwujudnya tujuan pendidikan yang ditinjau dari hasil analisis data dari beberapa validator, dan responden yang akhirnya menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai sumber belajar pada mata pelajaran IPL. Dalam pendidikan ada standar kelulusan yang harus dicapai oleh peserta didik, dalam SKL terdapat beberapa aspek yang harus dinilai seperti aspek pengetahuan, aspek keterampilan dan aspek sikap, SKL dan aspek-aspek penilaian tidak akan tercapai jika tidak didukung dengan peran guru, peserta didik, sumber belajar dan bahan ajar yang digunakan. Hasil belajar tidak akan maksimal jika pembelajaran berpusat pada guru, karena peserta akan sulit berkembang jika selalu bergantung dengan guru, maka pembelajaran yang dilakukan seharusnya tidak hanya berpusat pada guru tetapi harus berpusat pada siswa, yang artinya diperlukan bahan ajar dan sumber belajar yang mendukung untuk digunakan mandiri tanpa intruksi atau pengawasan langsung dari guru sehingga dalam penyampaian materi dapat dilaksanakan dengan maksimal. Bahan ajar atau sumber belajar yang dipakai dalam proses pembelajaran di sekolah lebih banyak memaparkan buku pengangan dan pembelajaran yang didasarkan dengan arahan dari pendidik yang mengakibatkan keterampilan berpikir pada peserta didik kurang maksimal, sehingga peserta didik kurang mandiri atau sangat bergantung dengan guru. Keterampilan dalam berpikir kritis sangat bergantung dengan bahan ajar yang digunakan, karena jika bahan ajar yang digunakan tidak mengoptimalkan keikutsertaan peserta didik dalam pembelajaran, akan menjadikan salah satu penyebab kurang berkembangnya keterampilan berpikir kritis pada peserta didik. Selain itu bahan ajar adalah salah satu sarana yang penting untuk

meningkatkan efektivitas belajar siswa dan mempermudah peserta didik dalam belajar. Maka dari itu diperlukan bahan ajar yang mampu menunjang tercapainya tujuan pendidikan, mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis siswa, meningkatkan efektivitas dan mampu mempermudah siswa dalam belajar. Peneliti mengembangkan bahan ajar berupa modul yang diharapkan dapat menunjang tercapainya tujuan-tujuan dari pendidikan. Agar mendapat modul yang layak digunakan diperlukan beberapa proses yang harus dilakukan seperti menguji tingkat kevalidan, praktikalitas dan efektivitas modul. Dalam penelitian ini M-IBS yang dikembangkan sudah melalui beberapa tahap, sehingga menghasilkan modul yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan. Dengan hasil validitas modul sebesar 84 % (sangat valid), praktikalitas sebesar 83,3%(sangat praktis), dan rating efektivitas modul diperoleh dari masing-masing ranah dengan taraf sig.(2-tailed) 0.00 yang artinya nilai peserta didik memiliki perbedaan yang sangat signifikan dibanding dengan nilai KKM yang dijadikan tolok ukur, yang menunjukkan bahwa modul sangat efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dengan adanya M-IBS ini dapat mengoptimalkan peran peserta didik dan menuntut keterampilan peserta didik untuk berpikir kritis, dan tidak bergantung dengan guru.

Dengan adanya hasil penelitian ini dapat memperkuat penelitian Arung Galih Setiadi (2019) yakni pengembangan modul KD 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3 sedangkan penelitian ini mengembangkan modul KD 3.4, 3.5, 4.4 dan 4.5 jadi dengan adanya penelitian ini menyempurnakan penelitian sebelumnya, sehingga modul IPL lebih lengkap. Selain itu penelitian ini memperkuat penelitian Dirat Mahadiraja (2020) tentang pengembangan modul berbasis daring, melanjutkan KD yang belum dilakukan pengujian praktikalitas dan efektivitas pada modul sehingga dengan adanya penelitian ini melengkapi penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini menggunakan model penelitian adopsi R&D sedangkan pada penelitian Dirat Mahadiraja menggunakan model pengembangan 4-D, dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan, jadi penelitian dengan model R&D sama kuatnya dengan penelitian yang menggunakan model 4-D. Pada penelitian ini lebih fokus pada produk yang berupa bahan ajar cetak, tetapi hasil penelitian modul ini juga disebarakan pada peserta didik dalam bentuk *soft copy* agar lebih maksimal dalam pendistribusian pada siswa dan bisa dimanfaatkan dengan mudah dan maksimal oleh peserta didik (karena minimalnya pertemuan tatap muka dengan peserta didik).

Selain itu penelitian yang sejalan yaitu hasil penelitian dari Teni (2018) dan Yeni (2018). Teni (2018) menjelaskan penggunaan media pembelajaran yang mudah dan menarik akan menambah hasil belajar menjadi lebih tinggi, efisiensi belajar, membantu konsentrasi belajar siswa dan meningkatkan motivasi

belajar siswa. Yeni (2018) menerangkan pengembangan bahan ajar LKS sangat layak untuk digunakan dengan rerata 3,1 dari nilai maksimal 4.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penjelasan pada pendahuluan, bahan ajar adalah suatu sarana dalam proses pembelajaran yang dirangkai secara terstruktur untuk menyampaikan materi dengan praktis, dapat menumbuhkan minat dan meningkatkan hasil pembelajaran pada peserta didik, salah satu bahan ajar yaitu berupa modul. Modul bisa dijadikan sumber belajar atau buku pegangan yang sudah dilengkapi dengan petunjuk pemakaian modul, materi, lembar tes pemahaman, dan lembar kegiatan praktikum sehingga modul ini bisa digunakan mandiri atau tanpa pengawaaan guru secara langsung. Sesuai dengan penjelasan Depdiknas (2008) yang sudah dijelaskan pada bagian pendahuluan yaitu modul harus mencakup beberapa karakteristik, yaitu karakteristik *self intruction* sebesar 91,6%, *self contained* mendapar rating sebesar 75%, *stand alone* sebesar 75%, *adaptif* sebesar 83,3%, *user friendly* sebesar 83 %, artinya modul ini layak untuk digunakan karena sudah memenuhi beberapa karakteristik yang harus ada pada modul.

Dari pembahasan yang sudah dijelaskan, penelitian ini sejalan dengan penjelasan Sajidin (2011) yang mengutip dari Van Den Akker dan Nieveen, menjelaskan bahwa perangkat pembelajaran dinyatakan layak jika memenuhi aspek-aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

Spesifikasi Produk

Tabel 6. Spesifikasi Produk

Judul Modul	Modul Instalasi Bangunan Sederhana
Penulis	Amirotus Sholihati
Jumlah Halaman	125 Halaman
KD	KD 3.4 dan KD 3.5
Tahun	2021
Ukuran Modul	A5
Jenjang	SMK TITL Kelas XI
Bahasa	Bahasa Indonesia
Cover Dan Isi	Full Color
Web Soft File	https://anakmmuda.blogspot.com/2021/07/instalasi-penerangan-listrik.html

PENUTUP

Simpulan

Dalam penelitian ini didapatkan produk berupa modul yang layak digunakan dilihat dari (1) validitas M-IBS yang ditinjau dari hasil validasi pada validator mendapat nilai rerata sebesar 84% yang masuk pada kategori sangat valid, artinya modul instalasi bangunan sederhana ini sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran, (2) praktikalitas M-IBS ditinjau dari hasil

angket respon guru rerata sebesar 81,66%, dan angket respon siswa mendapat rerata sebesar 83,3% yang tergolong pada kategori sangat praktis artinya modul ini sangat praktis untuk dipakai dalam pembelajaran instalasi penerangan listrik, (3) efektivitas M-IBS diperoleh dari hasil belajar peserta didik pada penilaian pengetahuan, penilaian tes kinerja atau keterampilan dan penilaian sikap. Dari hasil analisa perhitungan data ranah kognitif dari 20 siswa memperoleh rerata sebesar 84,75 dan nilai sig 0,18 atau $>0,05$ dan nilai t_{hitung} 5,037, taraf nilai sig (2-tailed) 0,000 berarti rerata signifikan lebih dari KKM 75. Sedangkan untuk hasil perhitungan nilai ranah psikomotor mendapat rata-rata sebesar 90,91 dan nilai sig 0,160 atau $>0,05$, nilai t_{hitung} 10,5, nilai sig (2-tailed) 0,000 berarti hasil perhitungan signifikansi lebih tinggi dari tolok ukur KKM 75 dan untuk nilai ranah efektif atau nilai sikap mendapat rerata sebesar 85,25 dengan taraf sig 0,185 atau $>0,05$, nilai t_{hitung} 6,96, dengan sig (2-tailed) 0,000 sehingga rerata signifikansi lebih tinggi dari nilai KKM 75.

Saran

Dalam pembuatan penelitian ini pasti ada kekurangan, saran untuk peneliti lain atau pembaca bahwa masih diperlukan pengembangan materi yang lebih mendalam supaya kepaahaman dan keahlian peserta didik pada materi pembelajaran instalasi penerangan listrik meningkat dan bisa mengikuti era yang lebih modern. Peneliti berharap untuk penelitian berikutnya jika mengambil pengembangan modul, maka modul instalasi bangunan sederhana ini dapat dibandingkan dengan metode atau model penelitian yang berbeda untuk diuji tingkat efektivitas dari modul atau dengan membandingkan keefektifan modul dengan media pembelajaran atau bahan ajar yang lain sehingga akan di dapatkan bahan ajar yang lebih bagus dan bisa meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arung Galih Setiadi & Supari muslim, 2020. Pengembangan modul pembelajaran praktik instalasi penerangan listrik di SMK Negeri 5 Surabaya. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, Vol 8(01), pp. 105-112.
- Belawati, Tian. 2003. *Materi Pokok Pengembangan Buku Ajar Edisi Ke Satu*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Dirat Mahadiraja & Syamsuarnis, 2020. Pengembangan modul pembelajaran berbasis daring pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik kelas I Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK Negeri 1 Pariman. JTEV (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional), Vol 06 (01), pp. 77-82.
- Kemendikbud RI 2013 Tentang Tujuan Kurikulum 2013.
- Lestari, Ika. 2013. Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi: sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan. Padang: Akademia Pelita.

- Mulyana, Aina. 2012. "Cara Membuat Bahan Ajar Modul". Melalui pdfcoffe.com.
- Mustaji. 2008. *Pembelajaran Mandiri*. Surabaya. Unesa FIP.
- Nieveen, N. Den Akker & Van. Brach,J., 1999. Prototype two reach product quality. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Pemendikbud RI Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Penyusunan Perangkat Pembelajaran.
- Permendikbud RI Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Permendikbud RI Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Penilaian Pendidikan.
- Permendikbud Nomor 719 Tahun 2020 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Saat Kondisi Khusus.
- Permendikbud RI Nomor 34 Tahun 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Prastowo. A. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta:DIVA Press.
- Rusdi, A. 2008. "Model pengembangan perangkat pembelajaran". Melalui Unrusmath.wordpress.com.
- Sudjana, N dan Rivai, Ahmad. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono, 2014. *Statistika untuk penelitian*. Bandung : CV Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. *Metodologi penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Penelitian & pengembangan (Research and Development / R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsudin. 2005. *Psikologi Pendidikan dan Pengembangan*. Yogya: Rineka Cipta 2.
- Teni Nurrita, 2018. Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Misyakat, Vol 03 (01), pp 171-187.
- UU SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2001 Pasal 3 Tentang Fungsi Pendidikan Nasional.
- Widoyoko, 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yeni Haryonik, & Yoga Budhi Bhakti, 2018. Pengembangan bahan ajar lembar kerja siswa dengan pendekatan matematika realistik. MaPan (Jurnal Mtematika dan Pendidikan), Vol 06 (01), pp. 40-55.

