

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa modul sistem bahan bakar konvensional untuk kelas XI. Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan modul sistem bahan bakar konvensional kelas 11 di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, serta untuk mengetahui kelayakan modul sistem bahan bakar konvensional di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Modul ini memuat teori pembelajaran sistem bahan bakar konvensional. Teori pembelajaran memuat kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan soal evaluasi.

Berdasarkan penyajiannya modul ini termasuk modul pembelajaran, yaitu modul yang berisi uraian materi tentang mata pelajaran tertentu yang disusun secara sistematis dan telah diseleksi berdasarkan tujuan tertentu. Modul tersebut dibuat menggunakan kertas berukuran A5 (148 x 210 mm) dengan berat kertas 80 gram. Modul diketik menggunakan jenis font Arial dengan ukuran huruf standar 11 dan jarak antar spasi 1,5. Modul terdiri dari 81 halaman.

Ketersediaannya modul sistem bahan bakar konvensional tersebut diharapkan mampu mengatasi keterbatasan sumber belajar siswa dan dapat membantu siswa ketika proses pembelajaran teori.

Modul tersebut sebagai media pembelajaran untuk melatih siswa untuk mandiri dalam belajar, baik dikelas maupun ketika dirumah sehingga siswa tidak selalu bergantung kepada guru dan siswa juga lebih suka membaca dan melatih pemahaman dalam pembelajaran sistem bahan bakar konvensional. Modul tersebut disusun untuk proses pembelajaran selama satu semester ganjil bagi siswa kelas 11 Teknik Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Modul yang diberi judul pemeliharaan dan perbaikan sistem bahan bakar konvensional tersebut disusun melalui beberapa tahapan, adapun tahapan pembuatan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Belum adanya sumber belajar yang tepat menjadi kendala bagi guru dan siswa ketika pembelajaran sistem bahan bakar konvensional . Berdasarkan masalah yang dihadapi tersebut, peneliti membuat bahan ajar berupa modul sistem bahan bakar konvensional sebagai salah satu sumber belajar bagi siswa dan guru, agar proses pembelajaran berjalan lancar dan efektif ketika pembelajaran teori.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal dalam penyusunan modul. Data - data untuk membuat modul sistem bahan bakar konvensional diperoleh peneliti melalui wawancara dengan guru terkait dengan silabus yang digunakan dan materi yang akan dimuat dalam modul, melalui buku-buku sistem bahan bakar yang relevan dengan modul yang akan dibuat oleh peneliti, melalui internet dan lain lain yang bersangkutan. Semua yang dijadikan referensi dapat menjadi dasar pertimbangan produk berupa modul yang akan dikembangkan dan diharapkan produk yang dibuat bisa sesuai dengan kebutuhan.

3. Desain Modul

Proses pembuatan desain modul ini dilakukan melalui beberapa tahapan antara lain:

- a. Analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar pada materi sistem bahan bakar konvensional. Kegiatan menganalisa kompetensi yang akan dicapai sebagai dasar untuk menentukan cakupan materi yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi tersebut. Kompetensi tersebut ada dalam silabus SMK yang digunakan pada mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan.

b. Merumuskan tujuan pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan indikator pada kompetensi dasar yang ada didalam silabus. Modul sistem bahan bakar konvensional ini memuat beberapa tujuan pembelajaran antara lain:

- 1) Mendefinisikan pengertian sistem bahan bakar
- 2) Menjelaskan macam – macam sistem bahan bakar
- 3) Menjelaskan komponen – komponen sistem bahan bakar konvensional
- 4) Menjelaskan macam – macam karburator
- 5) Menjelaskan prinsip dan cara kerja karburator
- 6) Menjelaskan cara pemeriksaan komponen sistem bahan bakar konvensional
- 7) Menjelaskan cara pemeliharaan komponen sistem bahan bakar konvensional

c. Pembuatan desain dan halaman sampul

Desain sampul depan dibuat dengan menarik agar siswa termotivasi untuk membuka, membaca, dan memahami modul yang dibuat peneliti. Halaman sampul/cover terdiri atas judul modul yaitu “Pemeliharaan Dan Perbaikan Sistem Bahan Bakar Konvensional”; nama penyusun “Muhammad Arif”; nama bidang studi “Pemeliharaan Sistem Kendaraan Ringan”; gambar ilustrasi Karburator; dan sasarannya untuk SMK kelas 11. Tujuan dari adanya gambar ilustrasi tersebut selain untuk menambah kemenarikan sampul modul juga untuk memperjelas materi yang ditulis. Kombinasi warna yang digunakan pada sampul buku yaitu putih, orange, hijau dan hitam. Huruf yang digunakan dalam sampul buku ini adalah Agency FB, Arial, dan Bodoni Bd BT huruf ini mudah dibaca dan memiliki kesan menarik. Adapun gambar desain sampul yang dibuat peneliti dapat dilihat pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Desain Sampul Depan Modul

d. Pembuatan halaman kata pengantar dan daftar isi

Kata pengantar ini memuat informasi tentang peran dari modul pedoman teori sistem bahan bakar konvensional dalam proses pembelajaran. Daftar isi memuat daftar bagian-bagian yang ada dalam modul dan dilengkapi dengan nomor halaman, yaitu judul bab dan subbab serta bagian pelengkap modul sehingga memudahkan pembaca dalam mencari halaman materi yang dicari. Halaman kata pengantar dapat dilihat pada gambar 5, daftar isi dapat dilihat pada gambar 6 berikut.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan modul ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam penyusunan modul ini penulis mohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penulisan maupun isi dari modul ini. Meskipun demikian, penulis tetap berusaha sesuai kemampuan yang penulis miliki agar terselesaikannya modul ini.

Modul Perawatan Sistem Bahan Bakar pada Mesin Kendaraan Ringan digunakan sebagai panduan kegiatan belajar untuk membentuk salah satu kompetensi, yaitu : Memelihara/servis komponen sistem bahan bakar pada motor bensin. Modul ini dapat digunakan untuk peserta didik kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan.

Modul ini memberikan latihan untuk mempelajari sistem bahan bakar pada motor bensin dan cara pemeriksaan serta pemeliharaannya. Modul ini terdiri atas lima kegiatan belajar. Kegiatan belajar 1 membahas tentang sistem bahan bakar, kegiatan 2 membahas tentang komponen – komponen sistem bahan bakar konvensional,

Gambar 5. Halaman Kata Pengantar

DAFTAR ISI

| | |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | I |
| KATA PENGANTAR..... | II |
| PERISTILAHAN/GLOSSARY..... | IV |
| DAFTAR ISI..... | VI |
| DAFTAR GAMBAR..... | IX |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Deskripsi..... | 1 |
| B. Prasyarat..... | 1 |
| C. Petunjuk Penggunaan Modul..... | 2 |
| 1. Penggunaan Bagi Pendidik..... | 2 |
| 2. Penggunaan Bagi Peserta Didik..... | 2 |
| D. Tujuan Akhir..... | 3 |
| E. Tujuan Pembelajaran..... | 3 |
| II. PEMBELAJARAN..... | 5 |
| A. Kegiatan Belajar 1. Pengenalan Sistem Bahan Bakar..... | 5 |
| 1. Tujuan Pembelajaran..... | 5 |
| 2. Uraian Materi..... | 5 |
| 3. Rangkuman1..... | 6 |

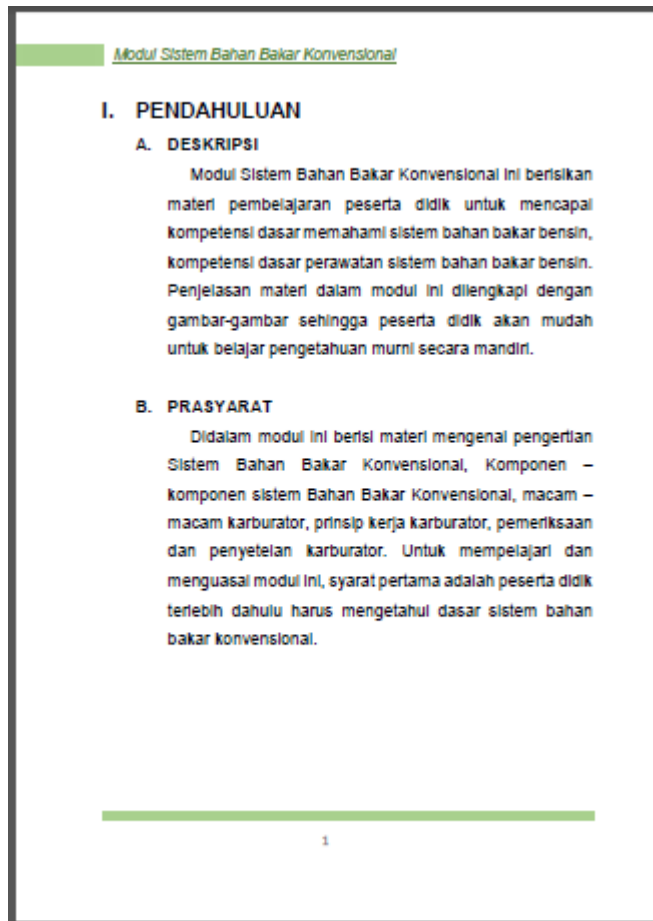
Gambar 6. Halaman Daftar Isi

- e. Penulisan bagian penyajian modul yang berisi materi sistem bahan bakar konvensional

Bagian penyajian modul terdiri atas 3 bab. Bab 1 berisi pendahuluan dengan total 4 halaman, bab 2 berisi 4 kegiatan belajar yang terdiri dari 69 halaman, dan bab 3 berisi soal evaluasi dan kunci jawaban dengan 7 halaman. Materi yang ada pada bagian penyajian disesuaikan dengan silabus di SMK.

1) Bab 1

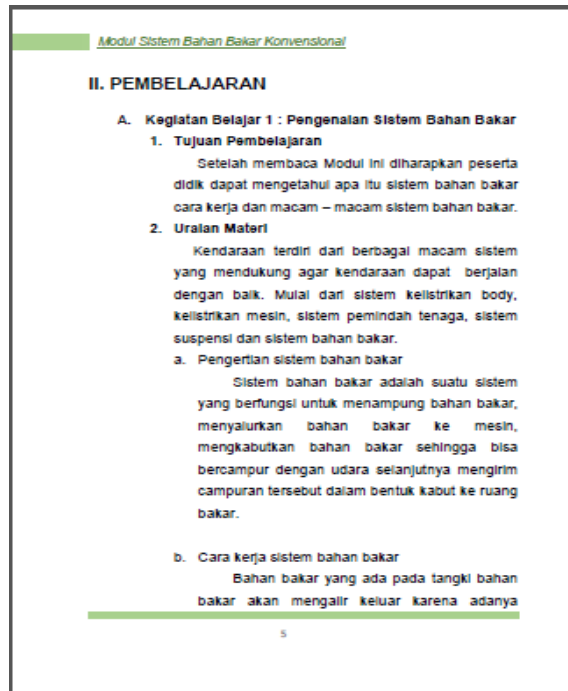
Bab 1 merupakan bagian yang terdiri dari deskripsi, prasyarat, petunjuk penggunaan modul, dan tujuan modul. Bagian bab 1 dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Bagian Bab 1

2) Bab 2

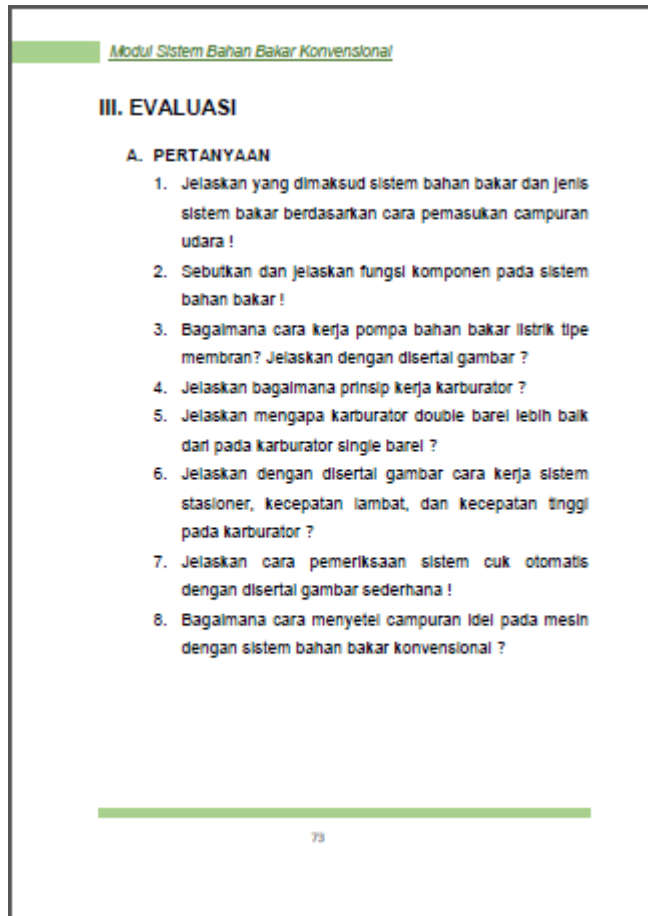
Bab 2 merupakan bagian yang terdiri atas tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, tes formatif dan kunci jawaban. Bab 2 ini mencakup materi – materi tentang sistem bahan bakar konvensional yang meliputi pengenalan sistem bahan bakar, komponen sistem bahan bakar konvensional, macam – macam karburator, prinsip dan cara kerja karburator, pemeriksaan pemeliharaan sistem bahan bakar konvensional. Tes formatif/soal evaluasi pada bab ini disesuaikan dengan materi yang diberikan serta indikator keberhasilan yang diacu. Tes formatif ini disusun untuk mengukur pemahaman pembaca tentang materi sistem bahan bakar konvensional sesuai kompetensi dasar. Bagian bab 2 dapat dilihat pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. Bagian Bab 2

3) Bab 3

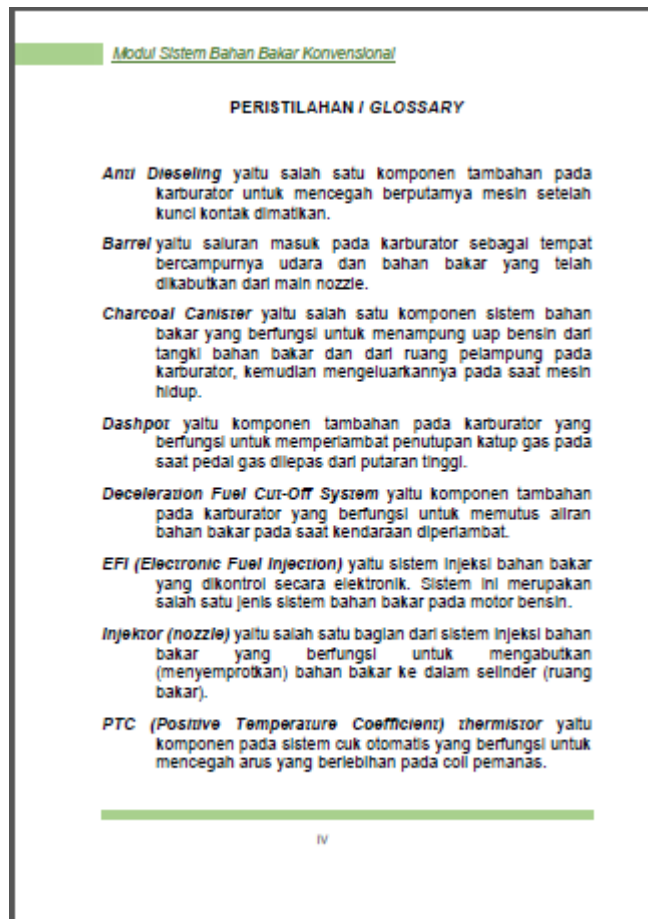
Bab 3 pada modul berisi soal evaluasi dan kunci jawaban dari materi – materi dari bab 2. Soal evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah diajarkan. Bagian bab 3 dapat dilihat pada gambar 9 berikut.



Gambar 9. Bagian Bab 3

f. *Glossary*

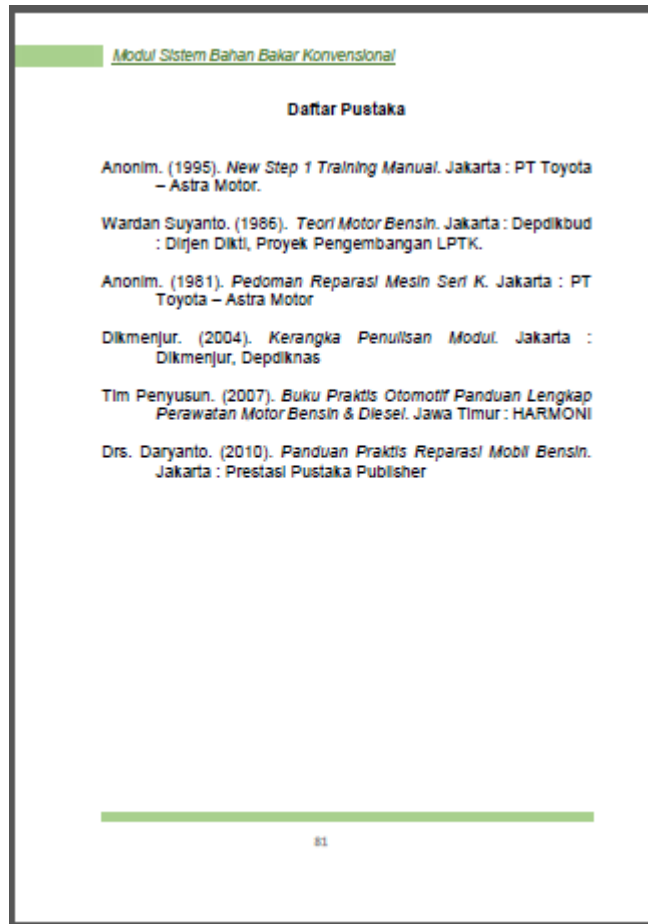
Glossary berisi kumpulan istilah-istilah dalam suatu bidang secara alfabetikal yang dilengkapi dengan definisi penjelasannya. *Glossary* pada modul ini berada dibagian awal modul yang berisi istilah-istilah tentang sistem bahan bakar beserta pengertiannya. *Glossary* dapat dilihat pada gambar 10 berikut.



Gambar 10. Bagian *Glossary*

g. Penulisan daftar pustaka

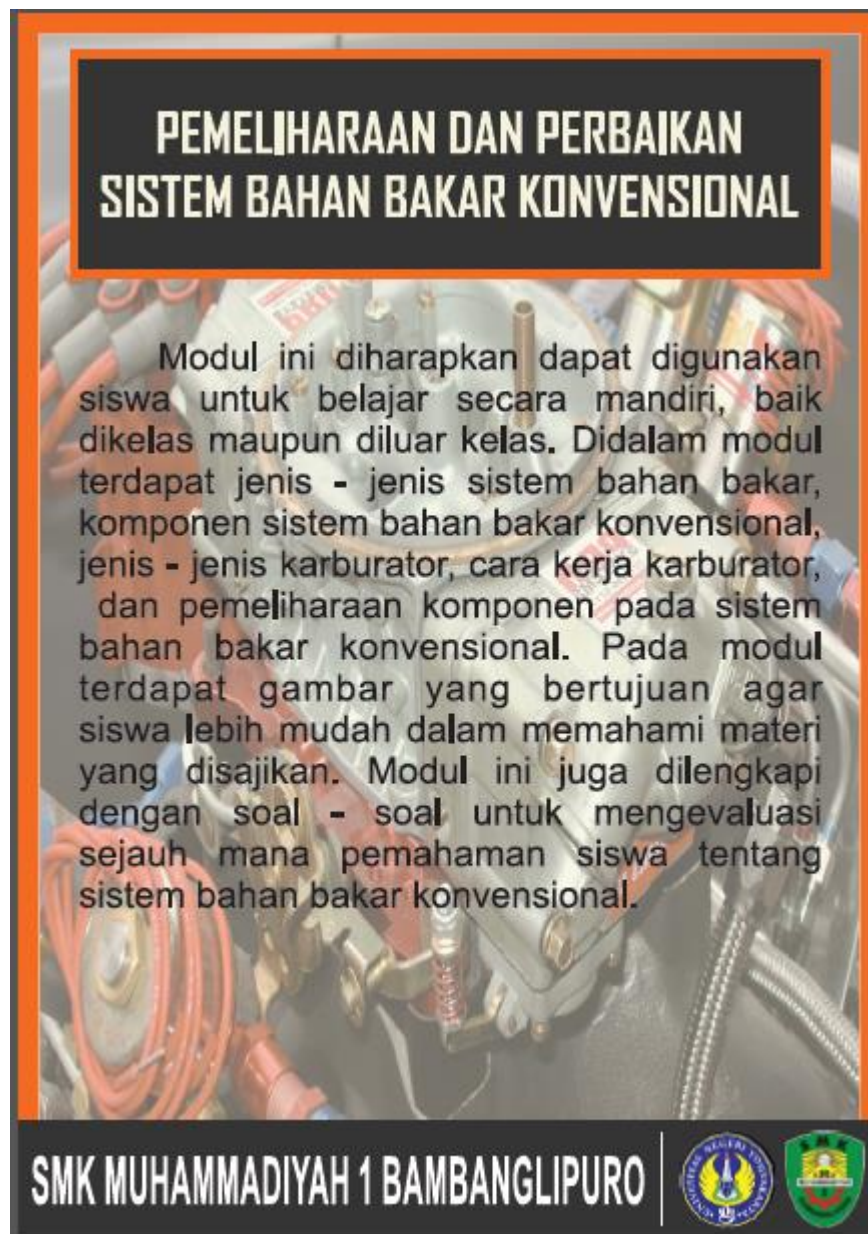
Daftar pustaka berisi semua referensi yang digunakan peneliti sebagai acuan dalam pembuatan modul sistem bahan bakar konvensional, Daftar pustaka dapat dilihat pada gambar 11 berikut.



Gambar 11. Daftar Pustaka

h. Pembuatan sampul belakang

Sampul belakang buku ini terdiri atas judul, deskripsi modul, nama SMK, logo uny, dan logo SMK. Kombinasi warna yang digunakan pada sampul belakang buku ini adalah putih, hitam, dan orange. Berikut ini gambar sampul belakang buku. Desain sampul belakang dapat dilihat pada gambar 12 berikut.



Gambar 12. Desain Sampul Belakang Modul

4. Validasi Modul

Modul yang telah dikembangkan ini dilakukan validasi desain modul oleh dosen ahli media dan guru mata pelajaran sebagai ahli materi. Penilaian dari kedua ahli ini akan menjadi acuan untuk merevisi produk modul sebelum

dilakukannya uji coba kelayakan untuk siswa. Tinjauan dari para ahli selama proses validasi adalah sebagai berikut:

a. Ahli Materi

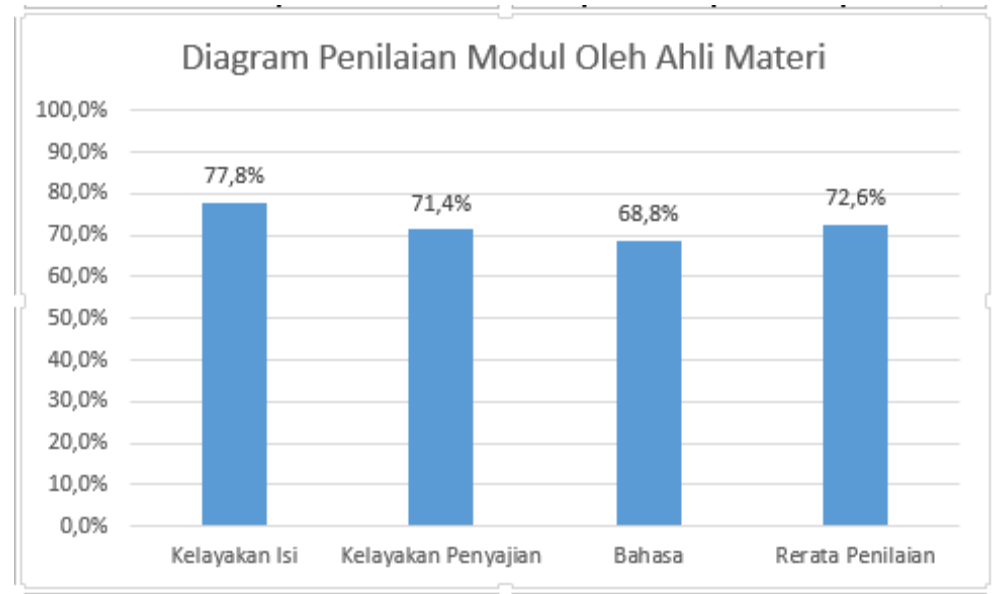
Guru untuk validasi materi yaitu bapak Fadli Heru Sampurno, S.Pd. Beliau adalah guru jurusan teknik kendaraan ringan SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro yang mengajar mata pelajaran pemeliharaan mesin kendaraan ringan. Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk menilai modul dari aspek materi. Data validasi diperoleh melalui penilaian angket yang telah disiapkan oleh peneliti. Angket tersebut akan dinilai oleh ahli materi dengan mengisi nilai sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Data yang diperoleh dari ahli materi ditinjau dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, bahasa sebanyak 20 butir soal. Selain itu untuk saran dan kritik dari ahli materi sebagai pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan dapat diisi pada kolom saran. Hasil penilaian dari validasi kelayakan buku yang dilakukan ahli materi dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Penilaian Validasi Modul Oleh Ahli Materi

| No | Aspek Penilaian | Skor Penilaian | Skor Yang Diharapkan | Presentase kelayakan |
|------------------------|---------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Kelayakan Isi | 28 | 36 | 77,78 % |
| 2 | Kelayakan Penyajian | 20 | 28 | 71,4 % |
| 3 | Bahasa | 11 | 16 | 68,75 % |
| Rerata Penilaian Modul | | | | 72, 64 % |

Berdasarkan tabel 5 diatas hasil penilaian dari ahli materi modul sistem bahan bakar konvensional diatas dapat diketahui bahwa penilaian ahli materi ditinjau dari (1) aspek kelayakan isi memperoleh persentase kelayakan 77,78%, (2) aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase kelayakan 71,4%, (3) aspek bahasa memperoleh persentase

kelayakan 68, 75%. Secara keseluruhan produk buku yang dibuat oleh peneliti mendapatkan penilaian kelayakan materi dari ahli materi sebesar 72,64% dengan kriteria “Layak”. Berdasarkan data yang tercantum pada tabel 5 diatas, maka dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti gambar 13 berikut.



Gambar 13. Diagram Analisis Persentase Data Uji Validasi Ahli Materi

Saran dan kritik dari ahli materi setelah memberikan penilaian terhadap modul sistem bahan bakar konvensional antara lain:

- 1) Pengembangan pada *glossarium*
- 2) Penambahan materi pada kegiatan belajar 1

b. Ahli Media

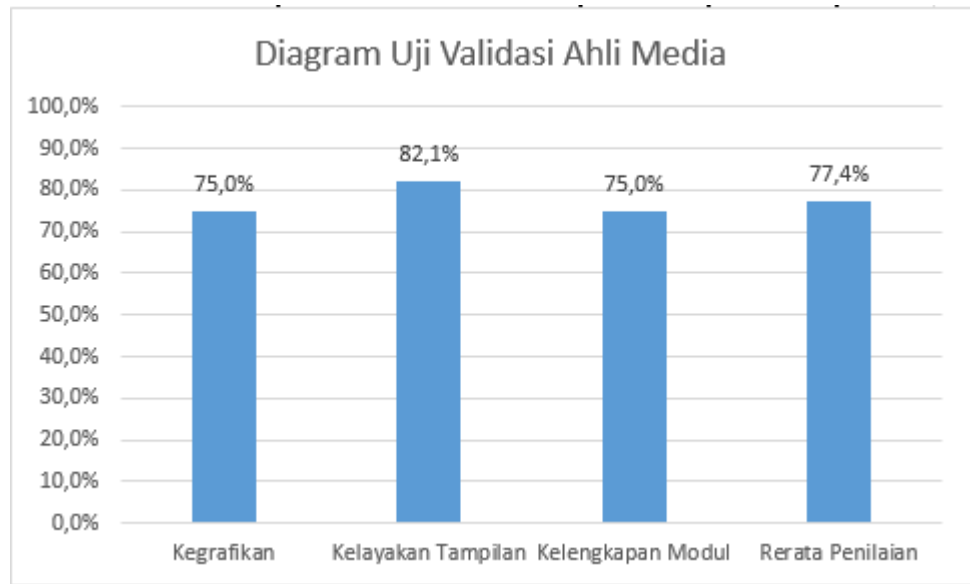
Ahli media merupakan pihak yang menilai modul sebagai media pembelajaran yang ditinjau dari aspek kegrafikan dengan 3 indikator. Dosen untuk validasi media yaitu bapak Dr. Agus Budiman, M.Pd., M.T. Beliau adalah dosen jurusan teknik otomotif FT UNY dan sudah ahli dalam bidang pengembangan media. Validasi oleh ahli media dilakukan untuk menilai modul dari aspek media. Data validasi diperoleh melalui

penilaian angket yang telah disiapkan oleh peneliti. Angket tersebut akan dinilai oleh ahli media dengan mengisi nilai sesuai dengan kriteria penilaian yang telah ditentukan. Jumlah butir soal untuk uji validasi media sebanyak 39 butir. Selain itu untuk saran dan kritik dari ahli media sebagai pedoman dalam melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan dapat diisi pada kolom saran. Hasil penilaian dari lembar validasi kelayakan modul yang dilakukan ahli media dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Hasil Penilaian Validasi Modul Oleh Ahli Media

| No | Aspek Penilaian | Skor Penilaian | Skor Yang Diharapkan | Presentase |
|------------------------|--------------------|----------------|----------------------|------------|
| 1 | Kegrafikan | 6 | 8 | 75% |
| 2 | Kelayakan Tampilan | 23 | 28 | 82,14% |
| 3 | Kelengkapan Modul | 90 | 120 | 75% |
| Rerata Penilaian Modul | | | | 77,4% |

Berdasarkan tabel 6 diatas hasil penilaian dari ahli media pada modul sistem bahan bakar konvensional diatas dapat diketahui bahwa penilaian ahli media ditinjau dari (1) aspek kegrafikan memperoleh presentase kelayakan modul 75% (2) aspek kelayakan tampilan memperoleh persentase kelayakan 82,14%, (3) aspek kelengkapan modul memperoleh persentase kelayakan 75%. Secara keseluruhan produk modul yang dibuat oleh peneliti mendapatkan penilaian kelayakan media dari ahli media sebesar 77,38% dengan kriteria “Sangat Layak”. Berdasarkan data yang tercantum pada tabel 6 diatas, maka dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti gambar 14 berikut.



Gambar 14. Diagram Analisis Persentase Data Uji Validasi Ahli Media

Saran dan kritik dari ahli media setelah memberikan penilaian terhadap modul sistem bahan bakar konvensional antara lain:

- 1) Tujuan pembelajaran diperbaiki
- 2) Kegiatan belajar 1 ditambah ilustrasi
- 3) Penulisan daftar pustaka belum sesuai

5. Revisi Desain Modul

a. Revisi Ahli Materi

Saran dan komentar dari ahli materi baik dari hasil data evaluasi dan konsultasi yang dilakukan antara peneliti dan ahli materi kemudian langkah selanjutnya adalah melakukan revisi program sesuai saran. Revisi yang dilakukan menurut saran ahli materi antara lain:

- 1) Penambahan materi pada kegiatan belajar 1
- 2) Perbaikan pada kata pengantar

Yogyakarta, ~~September~~ 2019

Muhammad Arif

Sebelum revisi

Yogyakarta, 30 September 2019

Muhammad Arif

Sesudah revisi

Gambar 15. Revisi pada kata pengantar

b. Revisi Ahli Media

Revisi ahli media dilakukan berdasarkan saran dan komentar dari ahli media pada data hasil validasi oleh ahli media dan konsultasi yang dilakukan antara peneliti dan ahli media. Revisi yang dilakukan antara lain:

- 1) Perbaiki pada bab 1

D. TUJUAN AKHIR

Tujuan akhir dari mempelajari modul Sistem Bahan Bakar konvensional ini, diharapkan peserta didik dapat memeriksa dan menyetel karburator dengan baik dan benar sesuai prosedur.

Sebelum revisi

D. KOMPETENSI DASAR

1. Memahami sistem bahan bakar bensin
2. Memperbaiki sistem bahan bakar bensin.

Sesudah revisi

Gambar 16. Revisi pada bab 1

2) Penambahan gambar pada kegiatan belajar 1

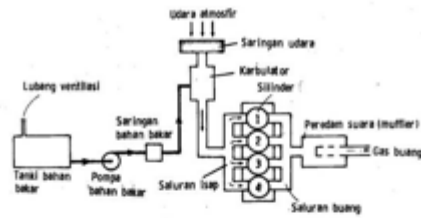
1. Sistem bahan bakar konvensional yaitu masuknya campuran udara dan bahan bakar dengan cara dihisap.
2. Sistem injeksi yaitu masuknya campuran udara dan bahan bakar dengan cara diinjeksikan. Sistem injeksi bahan bakar

6

Bahan Bakar Konvensional

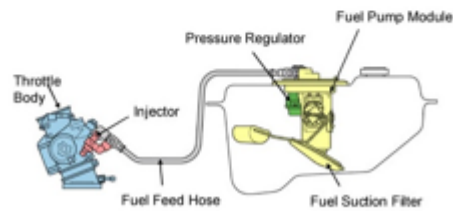
dapat dibagi menjadi sistem bahan bakar mekanik dan sistem injeksi bahan bakar secara elektronik dan biasa disebut *EFI* (*Electronic Fuel Injection*).

Sebelum revisi



Gambar 1. Sistem bahan bakar konvensional

2. Sistem injeksi yaitu masuknya campuran udara dan bahan bakar dengan cara diinjeksikan. Sistem injeksi bahan bakar dapat dibagi menjadi sistem bahan bakar mekanik dan sistem injeksi bahan bakar pe cara elektronik dan biasa disebut *EFI* (*Electronic Fuel Injection*).



Gambar 2. Sistem bahan bakar injeksi

Sesudah revisi

Gambar 17. Revisi pada kegiatan belajar 1

- 3) Perbaikan pada daftar pustaka

Modul Sistem Bahan Bakar Konvensional

Daftar Pustaka

Anonim. (1995). *New Step 1 Training Manual*. Jakarta : PT Toyota – Astra Motor.

Wardan Suyanto. (1986). *Teori Motor Bensin*. Jakarta : Depdikbud : Dirjen Dikti, Proyek Pengembangan LPTK.

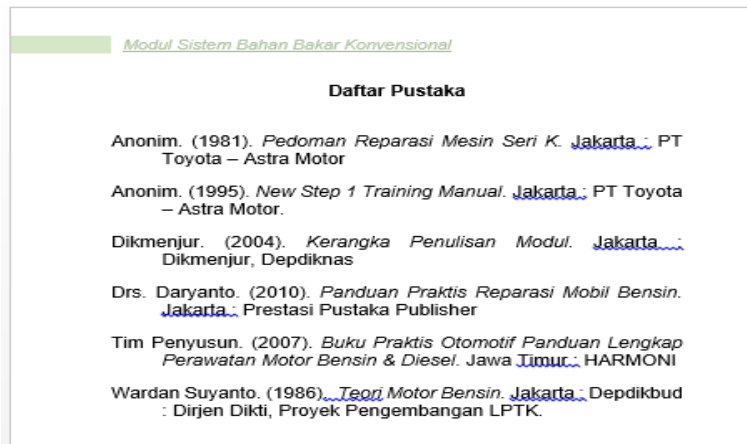
Anonim. (1981). *Pedoman Reparasi Mesin Seri K*. Jakarta : PT Toyota – Astra Motor

Dikmenjur. (2004). *Kerangka Penulisan Modul*. Jakarta : Dikmenjur, Depdiknas

Tim Penyusun. (2007). *Buku Praktis Otomotif Panduan Lengkap Perawatan Motor Bensin & Diesel*. Jawa Timur : HARMONI

Drs. Daryanto. (2010). *Panduan Praktis Reparasi Mobil Bensin*. Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher

Sebelum revisi



Sesudah revisi

Gambar 18. Revisi daftar pustaka

6. Uji kelayakan Modul

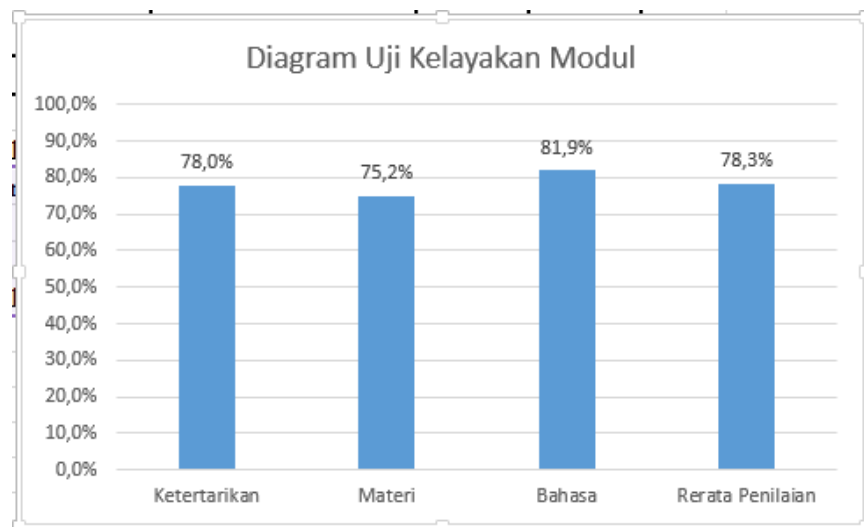
Uji kelayakan modul untuk siswa kelas XI A Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro dilakukan setelah produk berupa modul sistem bahan bakar divalidasi oleh ahli materi dan ahli media serta dinyatakan layak untuk diuji kelayakannya kepada siswa. Peneliti membagikan angket kepada 24 siswa kelas XI Teknik Kendaraan Ringan A disertai dengan modul yang dikembangkan oleh peneliti sebagai bahan yang akan dinilai dari segi kelayakan modul. Aspek yang dinilai dalam ujicoba kelayakan modul ini meliputi aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek kebahasaan. Jumlah butir soal pada angket ini terdiri dari 17 butir soal.

Pelaksanaan uji coba kelayakan modul pada siswa dilakukan pada tanggal 25 November 2019. Penelitian dilakukan dalam satu kali pertemuan. Uji coba ini dimaksudkan agar peneliti mendapatkan penilaian modul bagi siswa agar modul dapat digunakan dalam pembelajaran sistem bahan bakar konvensional kelas 11 di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro. Hasil dari ujicoba kelayakan buku dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Tabel Hasil Uji Coba Kelayakan Modul Oleh Siswa

| No | Aspek Penilaian | Skor Penilaian | Skror Yang Diharapkan | Presentase (%) |
|----|----------------------------------|----------------|-----------------------|----------------|
| 1 | Ketertarikan | 449 | 576 | 77,95% |
| 2 | Materi | 577 | 768 | 75,15% |
| 3 | Bahasa | 236 | 288 | 81,94% |
| | Rerata Penilaian Buku Oleh Siswa | | | 78,34% |

Berdasarkan skor data penelitian menggunakan skala likert untuk menguji kelayakan buku oleh 24 siswa (responden) yang diperoleh dengan mengisi angket, dapat diketahui bahwa penilaian kelayakan buku ditinjau dari (1) aspek ketertarikan memperoleh persentase kelayakan 77,95%, (2) aspek materi memperoleh persentase kelayakan 75,15%, dan (3) aspek bahasa memperoleh persentase kelayakan 81,94%. Secara keseluruhan produk buku yang dibuat oleh peneliti mendapatkan penilaian kelayakan dari siswa sebesar 78,34% dengan kriteria “Sangat Layak”. Berdasarkan data yang tercantum pada tabel 7 diatas, maka dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti gambar 19 berikut.



Gambar 19. Diagram Batang Analisis Persentase Data Uji Coba Kelayakan Modul

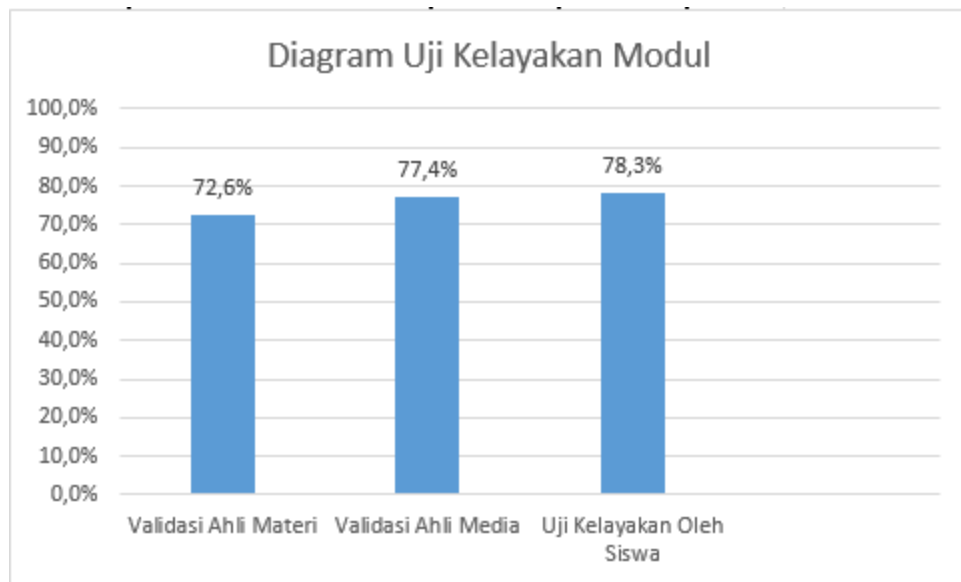
B. Pembahasan Produk

Peneliti mengembangkan modul sistem bahan bakar konvensional sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Produk modul yang dikembangkan peneliti ini sebagai media pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa untuk bisa belajar mandiri dan tidak selalu bergantung pada guru ketika pembelajaran teori. Bagi guru modul ini bisa membantu penyampaian materi agar dalam penyampaian materi dapat runtut.

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta dengan subjek ujicoba siswa kelas XI A Teknik Kendaraan Ringan sebanyak 24 siswa untuk mengetahui kelayakan dari penggunaan modul. Diharapkan pengembangan buku ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga lebih optimal, khususnya dalam pembelajaran teori. Penelitian ini dikembangkan dengan menggunakan tahap penelitian dan pengembangan dari Sugiyono yang telah dimodifikasi. Pada penelitian ini hanya menggunakan 8 tahapan pengembangan. Tahapan dalam penelitian ini meliputi: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain modul; (4) validasi modul; (5) revisi modul; (6) uji kelayakan modul; (7) revisi akhir modul; dan (8) modul jadi.

Untuk mengetahui kelayakan produk modul ini, pertama harus divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Apabila modul telah divalidasi, selanjutnya modul diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui kelayakan penggunaan modul. Validasi dan uji coba tersebut dilakukan dengan memberikan angket. Hasil penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan siswa (pengguna) menunjukkan bahwa modul sistem bahan bakar konvensional yang dikembangkan masuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hasil analisis kelayakan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari ahli materi diperoleh penilaian kelayakan modul sebesar 72,64% dengan kriteria “Layak”, dari ahli media diperoleh penilaian kelayakan 77,4% dengan kriteria “Sangat Layak”, dan dari ujicoba kelayakan oleh 24 siswa diperoleh penilaian 78,34% dengan kriteria “Sangat Layak”.

Ujicoba kelayakan oleh siswa dilihat dari segi aspek ketertarikan, modul yang dikembangkan ini memperoleh skor penilaian 449 dengan tingkat persentase kelayakan 77,95% atau berada dalam kategori “sangat layak”. Aspek materi yang disajikan memperoleh skor penilaian 577 dengan tingkat persentase kelayakan 75,13% atau berada pada kategori “layak”. Aspek bahasa mendapatkan skor penilaian 236 dengan tingkat persentase kelayakan 81,94% atau berada dalam kategori “sangat layak”. Hasil dari penilaian kelayakan modul sistem bahan bakar konvensional dapat dilihat pada gambar 19 berikut.



Gambar 20. Diagram Hasil Penilaian Kelayakan Oleh Semua Subjek Penelitian

Berdasarkan gambar 19 diatas dapat diambil kesimpulan bahwa modul sistem bahan bakar konvensional yang dikembangkan peneliti sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran untuk kelas XI Teknik Kendaraan Ringan pada mata pelajaran Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang dilakukan saat ini masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan, di antaranya sebagai berikut ::

1. Penelitian ini hanya mengambil sampel sebanyak 24 responden
2. Penelitian ini hanya sampai uji kelayakan modul yang dikembangkan, sebaiknya penelitian dilanjutkan sampai pada uji lapangan operasional sehingga diketahui efektifitas penggunaan modul yang dikembangkan dalam pembelajaran.
3. Adanya keterbatasan penelitian dengan menggunakan kuesioner yaitu terkadang jawaban yang diberikan oleh responden tidak sesuai keadaan sesungguhnya.