



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
PRAKTIK CHASIS DAN PEMINDAH DAYA
KOMPETENSI PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN
*SISTEM POWER STEERING***

Skripsi

Diajukan dalam rangka menyelesaikan Studi Strata 1

Untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh :

Nama : Dickta Aris Octaviyanto
Nim : 5201407059
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2013

ABSTRAK

Dickta Aris Octaviyanto. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Power Steering*. Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Kata kunci : Pengembangan, perangkat pembelajaran, pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*

Kurang layaknya perangkat pembelajaran adalah salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukanlah pengembangan terhadap perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* dan mengetahui bagaimana tanggapan guru dan siswa mengenai perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*). Hasil validasi ahli terhadap RPP adalah 4,2 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi ahli terhadap modul adalah 4,16 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi ahli terhadap *job-sheet* adalah 4,06 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi ahli terhadap *power point* adalah 4,13 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Rata-rata hasil angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan adalah 329,75 dengan kategori respon guru baik terhadap perangkat pembelajaran. Rata-rata hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran adalah 4034,66 dengan kategori respon siswa baik terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah layak untuk digunakan serta respon siswa dan guru baik terhadap perangkat pembelajaran tersebut. Peneliti menyarankan pada penelitian ini agar hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam pembelajaran serta setelah dilakukan revisi dalam tahap pengembangan sebaiknya penelitian ini dapat diteruskan untuk melihat efektifitas perangkat pembelajaran dengan membandingkan dengan perangkat pembelajaran yang sudah biasa digunakan sebelumnya.

PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Dickta Aris Octavianto
NIM : 5201407059
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin S1
Judul : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem *Power Steering*.

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. M. Khumaedi, M.Pd ()
NIP. 196209131991021001

Sekretaris : Wahyudi, S.Pd., M.Eng ()
NIP.198003192005011001

Dewan Penguji,

Pembimbing I : Drs. Suwahyo, M.Pd ()
NIP. 195905111984031002

Pembimbing II : Drs. Karsono, M.Pd ()
NIP. 195007061975011001

Penguji Utama : Hadromi, S.Pd. M.T ()
NIP. 196908071994031004

Penguji Pendamping I : Drs. Suwahyo, M.Pd ()
NIP. 195905111984031002

Penguji Pendamping II : Drs. Karsono, M.Pd ()
NIP. 195007061975011001

Ditetapkan di Semarang

Tanggal :

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Drs. Muhammad Harlanu, M. Pd
NIP. 1966021511021001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang berjudul *“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Power Steering”* disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi dengan judul seperti di atas belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Agustus 2013

Dickta Aris Octaviyanto
NIM 5201407059

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakan dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya engkau berharap (Q.S Al-Insyirah 6,7,8)
2. Ada saatnya kita bicara dan ada saatnya kita mendengar. Kita bicara agar orang lain dapat mengerti, kita mendengar agar kita bisa memahami.
(Mario Teguh)

PERSEMBAHAN

Rasa syukur atas karya sederhana ini, Penulis persembahkan untuk :

1. Mama dan Ayah atas segala doa, kasih sayang, cinta kasih, bimbingan dan dukungannya baik moril maupun materil.
2. Yasinta Putrianti Darajati sebagai prioritas utama dan tujuan hidup yang selalu memberikan motivasinya selama mengerjakan karya ini.
3. Dosen Jurusan Teknik Mesin UNNES terima kasih atas ilmu dan pengalaman yang diberikan, semoga Allah SWT menjadikan berkah dan manfaat ilmunya.
4. Sahabatku Teknik Mesin 2007 (Aditya Bagus Wibowo, Andri Stevia, Dony Nugroho, Hariyahya Arfidiansyah, Aris Setya Endra Gunawan, Eta Adi Sukanto), dan teman-teman seperjuangan terima kasih atas dukungan dan motivasinya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya serta telah memberi kekuatan, kesabaran serta kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Penyusunan skripsi ini penulis memperoleh bantuan baik yang berupa dorongan maupun bimbingan dari pihak lain, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. M. Harlanu, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Unversitas Negeri Semarang.
3. Dr. M. Khumaedi, M.Pd, Ketua Jurusan Teknik Mesin Unversitas Negeri Semarang.
4. Wahyudi, S.Pd, M.Eng, Ketua Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang.
5. Drs. Suwahyo, M.Pd, pembimbing I dan penguji pendamping I yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Drs. Karsono, M.Pd, pembimbing II dan penguji pendamping II yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Drs. Hadromi, M.T, sebagai penguji utama .
8. Solehin, S.Pd sebagai kepala SMK YPT Kota Tegal.
9. Staf pengajar Teknik Kendaraan Ringan SMK YPT Kota Tegal.

10. Rekan – rekan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin S1 yang telah membantu dari awal hingga penyelesaian skripsi ini.

11. Semua pihak yang membantu hingga selesainya skripsi ini.

Semoga bantuan yang telah diberikan dengan ikhlas tersebut mendapat imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca umumnya dan penyusun pada khususnya.

Semarang, Agustus 2013
Penulis

Dickta Aris Octavianto
NIM 5201407059

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| ABSTRAK | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | iv |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Batasan Masalah | 5 |
| C. Rumusan Masalah..... | 5 |
| D. Tujuan Penelitian | 6 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... | 7 |
| G. Pentingnya Pengembangan | 11 |
| H. Penegasan Istilah..... | 12 |
| BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR | 14 |
| A. Landasan Teori..... | 14 |
| 1. Proses Pembelajaran..... | 15 |
| 2. Faktor Yaang Mempengaruhi Proses Pembelajaran..... | 15 |
| 3. Pengembangan Perangkat Pembelajaran | 16 |
| 4. Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Kemudi..... | 21 |
| 5. Sistem <i>Power steering</i> | 22 |
| B. Kerangka Berpikir | 28 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 30 |

| | | |
|-------------------|--|----|
| A. | Jenis Penelitian..... | 30 |
| B. | Subjek Uji | 30 |
| C. | Langkah-Langkah Pengembangan..... | 30 |
| 1. | Tahap pendefinisian | 31 |
| 2. | Tahap perancangan | 33 |
| 3. | Tahap pengembangan | 33 |
| 4. | Tahap penyebaran | 35 |
| D. | Instrumen Pengumpulan Data | 37 |
| 1. | Lembar validasi ahli | 37 |
| 2. | Lembar angket respon siswa..... | 37 |
| 3. | Lembar angket respon guru..... | 38 |
| E. | Teknik Analisis Data..... | 38 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 42 |
| A. | Hasil Penelitian | 42 |
| 1. | Tahap Pendefinisian | 42 |
| 2. | Tahap Perancangan | 44 |
| 3. | Tahap Pengembangan | 46 |
| a. | Hasil validasi ahli dari validator | 46 |
| 1) | Hasil validasi ahli RPP..... | 47 |
| 2) | Hasil validasi ahli modul..... | 48 |
| 3) | Hasil validasi ahli <i>job-sheet</i> | 48 |
| 4) | Hasil validasi ahli <i>power point</i> | 49 |
| b. | Hasil angket respon guru..... | 50 |
| c. | Hasil angket respon siswa..... | 51 |
| 4. | Tahap Penyebaran / <i>dessiminate</i> | 52 |
| B. | Pembahasan Hasil Penelitian | 53 |
| BAB V | PENUTUP | 57 |
| A. | Simpulan..... | 57 |
| B. | Saran | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 59 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Prinsip Kerja Sistem <i>Power Steering</i> | 23 |
| Gambar 2.2 Vane pump | 24 |
| Gambar 2.3 Aliran minyak saat kecepatan rendah | 25 |
| Gambar 2.4 Aliran minyak saat kecepatan sedang | 26 |
| Gambar 2.5 Aliran minyak saat kecepatan tinggi | 26 |
| Gambar 2.4 Aliran minyak saat kecepatan sedang | 26 |
| Gambar 3.1 Alur Pengembangan Perangkat Pembelajaran | 36 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran | 38 |
| Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran..... | 39 |
| Tabel 3.3 Kriteria Angket Respon Guru | 40 |
| Tabel 3.4 Kriteria Angket Respon Siswa | 31 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Daftar Siswa Subjek Uji | 61 |
| Lampiran 2. Daftar Guru Subjek Uji | 64 |
| Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli RPP | 65 |
| Lampiran 4. Lembar Validasi Ahli Modul..... | 69 |
| Lampiran 5. Lembar Validasi Ahli <i>Job-Sheet</i> | 73 |
| Lampiran 6. Lembar Validasi Ahli <i>Power Point</i> | 77 |
| Lampiran 7. Lembar Angket Respon Guru..... | 81 |
| Lampiran 8. Lembar Angket Respon Siswa | 89 |
| Lampiran 9. Data Perhitungan Angket Respon Guru | 96 |
| Lampiran 10. Data Perhitungan Angket Respon Siswa..... | 98 |
| Lampiran 11. Diskriptor Validasi Media Pembelajaran | 104 |
| Lampiran 12. Dokumentasi kegiatan Penelitian | 117 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kekuatan yang dinamis dalam kehidupan setiap individu, yang mempengaruhi perkembangan fisiknya, daya jiwanya (akal, rasa, dan kehendak), sosialnya dan moralitasnya (Siswoyo, 2008:17). Kegiatan pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan yang setua dengan usia manusia. Karena sejak adanya manusia telah ada usaha-usaha pendidikan, dalam rangka memberikan kemampuan kepada manusia. Dengan demikian dapat dikatakan makin tinggi kebudayaan suatu bangsa semakin kompleks juga proses pendidikan di bangsa tersebut (Setiawan dkk 2009:22). Kegiatan pembelajaran dalam kelas diharapkan peserta didik dapat menerima ilmu yang telah disampaikan oleh pendidik. Dari pengertian tentang pendidikan yang telah dikemukakan, penulis menyimpulkan bahwa pendidikan adalah seluruh kegiatan yang direncanakan dengan materi yang terorganisasi. Oleh sebab itu, dibutuhkan strategi pembelajaran yang tepat guna menghasilkan peserta didik yang berkualitas.

Pada umumnya pendidikan di SMK bertujuan meningkatkan kemampuan siswa sehingga dapat mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi, kesenian, serta menyiapkan siswa untuk memasuki lapangan kerja dan pengetahuan sikap profesional. Sebagai salah satu lembaga pendidikan, lulusan SMK harus bisa mewujudkan hal tersebut

serta kreatif dalam bidang ilmu keteknikan mesin khususnya dalam bidang otomotif.

Sistem pendidikan yang ada di SMK sudah disesuaikan dengan tujuannya. Kementerian pendidikan sudah menentukan kurikulum yang diterapkan di SMK. Kurikulum merupakan seluruh proses kegiatan yang direncanakan dan diusahakan secara sengaja dan sungguh-sungguh serta pembinaan secara kontinyu terhadap situasi belajar secara efektif dan efisien demi membantu tercapainya tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Dari uraian tersebut penulis berpendapat bahwa kurikulum sebagai program belajar bagi peserta didik harus memiliki tujuan yang ingin dicapai oleh lembaga institusional.

Setiap SMK mempunyai pengembangan silabus yang berbeda disetiap sekolah. Hal ini tergantung dari sarana pendukung kegiatan pembelajaran di masing-masing sekolah tersebut. Pembelajaran didefinisikan sebagai penciptaan kondisi sehingga proses belajar mengajar berlangsung secara optimal. Pembelajaran bukanlah merupakan penyajian informasi semata, melainkan seiring perkembangannya pembelajaran juga harus dapat mengimplementasi ide atau gagasan baru dalam tataran mikro di kelas sehingga tercipta kondisi yang memungkinkan siswa belajar secara optimal (pembelajaran inovatif). Kegiatan pembelajaran di kelas diharapkan mampu meningkatkan kemampuan setiap siswa, guna menunjang setiap kegiatan pembelajaran diperlukan adanya perangkat yang sesuai untuk melaksanakan kurikulum pendidikan.

Suatu pembelajaran akan berlangsung dengan maksimal maka perlu adanya perangkat pembelajaran yang memadai. Perangkat pembelajaran berkaitan dengan sarana dan prasarana materi kurikulum pendidikan dalam menyusun perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran meliputi: RPP, modul, *job-sheet*, *power point*, dan uji evaluasi. Dilihat dari perannya silabus dan RPP merupakan komponen perangkat pembelajaran yang digunakan sebagai skenario pengatur pelaksanaan kegiatan pembelajaran sedangkan modul, *job-sheet*, dan *power point* merupakan sebagai media di dalam proses pembelajaran untuk panduan belajar di dalam kelas dan uji evaluasi dapat mengetahui sejauh mana siswa mengetahui materi yang diajarkan dan mengetahui tentang permasalahan yang dihadapi dalam praktik.

Pada pelaksanaan materi praktik sistem kemudi kebanyakan siswa kurang memahami materi tersebut yang dipraktikan. Hal ini dilihat dari hasil belajar siswa yang 65 % dari total siswa kurang dari kriteria ketuntasan minimal yaitu 7. Persentase tersebut didapat dari hasil belajar siswa kelas XII TOKR SMK Yayasan Perguruan Teknologi tahun ajaran 2011/2012.

Berdasarkan hasil survei awal yang dilakukan, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran mata pelajaran produktif otomotif pada SMK Yayasan Perguruan Teknologi adalah karena tidak adanya modul dan *job-sheet* yang sesuai dengan standart sistem pembelajaran di SMK. Modul dan *job-sheet* yang digunakan di SMK Yayasan Perguruan Teknologi masih mengadopsi literatur dari Daihatsu Motor dan New Step Toyota yang tidak

sesuai dengan pembelajaran di SMK. Perangkat yang tidak sesuai dan tetap digunakan adalah penyebab mengapa siswa tidak bisa seluruhnya mencapai ketuntasan minimal karena perangkat tersebut tidak efektif dan sulit dipahami oleh siswa. Dalam pembelajaran Produktif Otomotif pelaksanaan praktik yang akan dilakukan yaitu mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi, memeriksa kondisi komponen sistem kemudi, dan memperbaiki berbagai jenis sistem kemudi sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Permasalahan lain yang timbul yaitu kurangnya kemampuan dalam menguasai cara kerja langsung sistem *power steering* dan minimnya pengetahuan tentang menganalisis gangguan di dalam sistem *power steering* tersebut, sehingga kemampuan untuk menganalisis adanya gangguan pada setiap komponen sistem *power steering* tipe hidrolis kurang dicapai dengan baik oleh siswa. Mata pelajaran Produktif Otomotif khususnya sistem *power steering* tipe hidrolis merupakan salah satu kompetensi yang diajarkan untuk siswa SMK Yayasan Perguruan Teknologi. Menganalisis gangguan sistem *power steering* merupakan kompetensi yang membekali peserta didik untuk mendapatkan pengalaman di dalam proses pembelajaran praktik tersebut. Dengan cara seperti itu akan mempermudah siswa dalam pemahaman dan mendapatkan pengetahuan yang baik tentang sistem *power steering*.

Dari uraian tersebut, maka peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran untuk mengoptimalkan kemampuan siswa sehingga mempermudah dalam pemahaman dan mendapatkan pengetahuan yang baik tentang sistem *power steering*. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penulis

merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Praktik Chasis Dan Pemindah Daya Kompetensi Pemeliharaan Dan Perbaikan Sistem *Power Steering*".

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini jelas dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan maka peneliti perlu membatasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran sistem *power steering* yang dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul, *job-sheet*, dan *power point*. Perangkat pembelajaran tersebut diterapkan pada mata pelajaran Praktik Sistem Kemudi Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem *Power Steering* SMK Yayasan Perguruan Teknologi.

C. Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* yang sesuai kriteria dan layak untuk digunakan?
2. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* yang telah dikembangkan?

D. Tujuan

Tujuan peneliti yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Ingin mengembangkan perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* yang sesuai dengan kriteria dan layak digunakan..
2. Mengetahui bagaimana tanggapan guru tentang kelayakan RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point* yang telah dikembangkan dan tanggapan siswa tentang kelayakan modul, *job-sheet*, dan *power point* sebagai perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* yang telah dikembangkan.

E. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik teoritis maupun praktis bagi pendidik, peserta didik, penulis dan semua pihak yang terkait dengan dunia pendidikan, adapun manfaatnya adalah:

1. Manfaat teoritis
 - a. Memberikan sumbangan positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam rangka mensukseskan proses belajar mengajar dilembaga pendidikan.
 - b. Membantu mengembangkan perangkat pembelajaran khususnya untuk standar kompetensi sistem kemudi pada kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*.

c. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan kajian atau informasi yang membutuhkan.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipakai sebagai bahan ajar dan menambah ketersediaan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan hasil dari proses pembelajaran.

b. Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan tentang pembelajaran, bahwa perangkat pembelajaran harus dikembangkan guna meningkatkan pembelajaran yang berkualitas.

F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Peneliti akan melakukan pengembangan terhadap beberapa perangkat pembelajaran yang belum memenuhi kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem rem di SMK YPT Kota Tegal. Spesifikasi perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah :

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* pada SMK YPT Kota Tegal telah berbasis Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) tetapi belum memenuhi standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, yaitu belum adanya eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi pada kegiatan inti. Untuk itu,

peneliti akan mengembangkan RPP tersebut supaya dihasilkan produk yang sesuai standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah. Kemudian RPP tersebut akan divalidasi oleh ahli sehingga dihasilkan produk yang valid dan dapat digunakan oleh guru.

2. Modul

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, modul yang terdapat pada SMK YPT Kota Tegal belum memenuhi kompetensi yang diharapkan yaitu kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Modul tersebut hanya menjelaskan tentang prinsip dasar sistem *power steering*, dan cara kerja sistem *power steering* beserta dengan komponen-komponennya, sedangkan pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* belum dijabarkan pada modul tersebut.

Kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* meliputi cara menyervis sistem *power steering*, mendiagnosis kerusakan pada sistem *power steering* serta cara memperbaikinya, dan cara merawat sistem *power steering* agar tidak mudah mengalami kerusakan. Peneliti akan melakukan pengembangan agar modul yang terdapat pada SMK YPT Kota Tegal memenuhi kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Modul yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh ahli supaya produk tersebut valid dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Modul yang akan dikembangkan berbasis format modul yang telah sesuai dengan ISO. Adapun komponen dari format yang telah sesuai dengan standar ISO meliputi :

I. Pendahuluan

Bab pertama dalam modul yang akan dikembangkan adalah pendahuluan. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai pengantar isi modul. Sub bab dalam pendahuluan meliputi deskripsi, petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, kompetensi, dan cek kemampuan.

II. Pembelajaran

Bab kedua dalam modul yang akan dikembangkan adalah pembelajaran. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai isi atau materi dari modul yaitu kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Sub bab dalam pembelajaran meliputi rencana belajar siswa, dan kegiatan belajar. Kegiatan belajar juga memiliki sub bab tersendiri yaitu : tujuan kegiatan belajar, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, dan jawaban tes formatif.

III. Evaluasi

Bab ketiga atau bab terakhir dalam modul yang akan dikembangkan adalah evaluasi. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai evaluasi terhadap modul. Sub bab dalam evaluasi meliputi pertanyaan dan jawaban.

3. *Job-sheet*

Bahan ajar berupa *job-sheet* biasa digunakan dalam kegiatan praktik. Kegiatan praktik khususnya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* pada SMK YPT Kota Tegal belum menggunakan bahan ajar *job-sheet*. Hal itulah yang menjadi alasan peneliti untuk mengembangkan bahan ajar untuk kegiatan praktik khususnya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* pada SMK YPT Kota Tegal yaitu berupa *job-sheet*.

Job-sheet yang akan dikembangkan mengacu pada format *job-sheet* yang biasa digunakan oleh tenaga pengajar. Komponen dalam *job-sheet* yang akan dikembangkan meliputi : tujuan kegiatan, alat dan bahan, keselamatan kerja, referensi, dan langkah kerja. *Job-sheet* pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* akan divalidasi oleh ahli agar produk tersebut valid dan dapat digunakan dalam kegiatan praktik sistem *power steering*.

4. *Power point*

Dalam melakukan praktik, sebaiknya guru memberikan pendahuluan tentang materi praktik yang akan dilakukan. Salah satu media yang digunakan guru dalam kegiatan tersebut adalah media *power point*. Hasil pengamatan dalam kegiatan praktik khususnya sistem *power steering* pada SMK Yayasan Pergruan Teknologi Kota Tegal, guru hanya menggunakan menggunakan bahan ajar modul dalam penyampaian materi sebelum kegiatan praktik berlangsung. Hal inilah yang menarik peneliti untuk

mengembangkan media *power point* untuk membantu guru dalam penyampaian materi sebelum kegiatan praktik berlangsung.

Power point yang akan dikembangkan berisi tentang prinsip dasar sistem *power steering*, cara kerja sistem *power steering* beserta komponen-komponennya pada sistem *power steering* dan cara memperbaikinya. *Power point* tersebut juga dilengkapi dengan *hyperlink* yang berisi animasi berupa video sistem *power steering* sebagai daya tarik dalam pembelajaran. *Power point* tersebut akan divalidasi oleh ahli agar media tersebut valid dan dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

G. Pentingnya Pengembangan

Kualitas perangkat pendidikan di Indonesia telah diupayakan peningkatannya dengan berbagai strategi dan cara, antara lain melalui peningkatan sarana dan prasarana pendidikan, seminar-seminar model pembelajaran serta program-program lain yang dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam dunia pendidikan harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi yang saat ini sudah berkembang dengan pesat. Penyesuaian ini akan sangat penting agar siswa lulusan SMK dapat bersaing dalam dunia kerja setelah mereka lulus dari pendidikan menengah nantinya. Karena dengan pemahaman materi yang maksimal nantinya siswa dapat menerapkan ilmu yang mereka dapatkan di SMK untuk menunjang pekerjaannya kelak.

Pada kenyataannya perkembangan teknologi pada sistem kemudi yang ada dalam dunia otomotif sudah berkembang sangat pesat. Tetapi tidak

disertai pengembangan perangkat pembelajaran pada kompetensi sistem kemudi khususnya pada kompetensi sistem *power steering* yang ada di dunia pendidikan. Padahal pada akhirnya SMK mendidik siswa untuk siap bersaing dalam dunia kerja. Perangkat pembelajaran sistem *power steering* yang ada saat ini belum layak untuk disejajarkan dengan perkembangan dunia luar yang ada saat ini. Oleh karena itu pengembangan perangkat pembelajaran sistem *power steering* perlu dikembangkan agar layak dan sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini. Sehingga pada akhirnya tujuan dari pendidikan di SMK dapat tercapai dengan maksimal, yaitu menyiapkan siswa yang siap langsung terjun dalam dunia kerja setelah lulus dari pendidikan SMK. Kegiatan pendidik dalam pengajaran hendaklah bertolak titik pada kurikulum yang berlaku, guna dapat mengembangkan perangkat pembelajaran seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul, *Job-sheet*, dan *power point*.

H. Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah pengertian dalam pemakaian istilah-istilah yang berkaitan dengan judul skripsi ini, maka perlu adanya penegasan istilah-istilah yang digunakan. Adapun istilah-istilah yang perlu diberi ketegasan adalah :

1. Pengembangan perangkat pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Perangkat pembelajaran

yang dikembangkan meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul, *Job-sheet*, dan *Power Point*.

2. Praktik Chasis dan Pemindah Daya

Praktik Chasis dan Pemindah Daya adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Mata pelajaran tersebut memiliki standar kompetensi servis dan bongkar pasang chasis dan pemindah daya.

3. Kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*

Dalam hal ini kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* merupakan tahapan atau kemampuan yang harus dimiliki siswa di antaranya adalah siswa dapat memelihara dan memperbaiki sistem *power steering* sesuai SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN KERANGKA BERPIKIR

A. Landasan Teori

1. Proses Pembelajaran

Belajar adalah suatu yang tak terpisahkan oleh manusia, karena dengan belajar manusia tersebut mengalami perkembangan dan perubahan sikap ataupun cara berfikir mereka. Menurut Syah (2007: 68) bahwa belajar dapat dipahami sebagai tahapan perubahan tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengamalan dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Tujuan pengajaran merupakan tujuan intermedier yang paling langsung dalam kegiatan interaksi belajar mengajar di kelas (Sardiman, 2009:72). Dalam kegiatan belajar harus memperhatikan faktor-faktor pendukung proses belajar tersebut. Ciri-ciri belajar adalah belajar harus dilakukan dengan sadar dan memiliki tujuan, harus merupakan pengalaman sendiri dan tidak dapat diwakilkan kepada orang lain, harus merupakan interaksi antara individu dan lingkungan. Individu aktif bila dihadapkan pada lingkungan tertentu. Keaktifan ini dapat terwujud bila fasilitas belajar siswa dapat mendukung seperti, buku-buku pelajaran dan media pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Proses pembelajaran perlu

direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien.

Dari uraian di atas maka diambil kesimpulan bahwa pembelajaran bertujuan membantu siswa agar memperoleh berbagai pengetahuan, keterampilan, nilai dan norma sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa tersebut.

Bahan pengajaran adalah seperangkat materi keilmuan yang terdiri atas fakta, konsep, prinsip, generalisasi suatu ilmu pengetahuan yang bersumber dari kurikulum dan dapat menunjang tercapainya tujuan pengajaran. (Sudjana dan Rivai,2007:1). Metodologi pengajaran adalah metode dan teknik yang digunakan guru dalam melakukan interaksinya dengan siswa agar bahan pengajaran sampai kepada siswa, sehingga siswa menggunakan tujuan pengajaran. Dalam metodologi pengajaran ada dua aspek yang paling menonjol yakni metode mengajar dan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar. Sedangkan penilaian adalah alat untuk mengukur atau menentukan taraf tercapai tidaknya tujuan pengajaran.

Dalam uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kedudukan media pengajaran sebagai alat bantu mengajar ada dalam komponen metodologi, sebagai salah satu lingkungan belajar yang diatur oleh guru.

2. Faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran

Kegiatan belajar selalu dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik yang berasal dari individu itu sendiri ataupun yang berasal dari luar individu

tersebut. Faktor-faktor yang mempengaruhi dibedakan menjadi tiga macam, yaitu 1) faktor-faktor stimuli belajar, 2) faktor-faktor metode belajar termasuk media, dan 3) faktor-faktor individual. Dari beberapa faktor yang telah dibagi menjadi tiga di atas, faktor yang paling berpengaruh dalam kegiatan belajar adalah faktor individu yang berupa motivasi, karena bagaimanapun hebatnya perangkat pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar, tidak akan diterima jika individu tersebut mengalami suatu masalah sehingga akan mengurangi motivasi dalam belajar.

Meskipun dalam kegiatan belajar mengajar terdapat banyak sekali faktor yang mempengaruhi tentang hasil belajar dari siswa, faktor media pembelajaran dalam bentuk modul dan *job-sheet* juga sangat penting, karena modul dan *job-sheet* dapat menyajikan informasi yang kompleks, rumit, berlangsung sangat cepat atau lambat menjadi lebih sistematis dan sederhana.

3. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu proses untuk menciptakan suatu kondisi dimana siswa dapat berinteraksi sedemikian hingga terjadi perubahan tingkah laku yang diinginkan. Sudjana dalam Trianto (2009:177), untuk melaksanakan pengembangan perangkat pengajaran diperlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu ada beberapa model pengembangan pembelajaran diantaranya dengan mengembangkan

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Modul, *Job-sheet*, dan *power point*.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun untuk setiap pertemuan yang terdiri dari rencana pembelajaran (Trianto, 2009:214).

RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan atau lebih. Guru merancang penggalan RPP untuk setiap pertemuan yang disesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan.

Adapun komponen yang terdapat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran adalah :

1. Identitas Mata Pelajaran

Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.

2. Standar Kompetensi (SK)

Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal siswa yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

3. Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

4. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

5. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar.

6. Materi Ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

7. Alokasi Waktu

Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.

8. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.

9. Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

b. Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai Kompetensi Dasar. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

c. Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

10. Penilaian Hasil Belajar

Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada Standar Penilaian.

11. Sumber Belajar

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

(Permendiknas No. 41 th. 2007)

b. Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu siswa menguasai tujuan belajar yang spesifik (Depdiknas. 2008:4). Modul minimal memuat tujuan pembelajaran, materi/substansi belajar, dan evaluasi. Modul berfungsi sebagai sarana belajar yang bersifat mandiri, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Modul pembelajaran disusun berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan suatu modul, meliputi analisis kebutuhan, pengembangan desain modul, implementasi, penilaian, evaluasi dan validasi, serta jaminan kualitas. Pengembangan suatu desain modul dilakukan dengan tahapan yaitu menetapkan strategi pembelajaran dan media, memproduksi modul, dan mengembangkan perangkat penilaian (Depdiknas 2008:17). Dengan demikian, modul disusun berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, desain modul ditetapkan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP) yang telah disusun oleh guru. Adapun kerangka modul pada pedoman ini telah ditetapkan, sehingga sekolah dimungkinkan untuk langsung menerapkan atau dapat memodifikasi sesuai dengan kebutuhan tanpa harus mengurangi ketentuan-ketentuan minimal yang harus ada dalam suatu modul.

Modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi (Majid, 2009:176). Materi atau isi modul yang ditulis harus sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun. Isi modul mencakup substansi yang dibutuhkan untuk menguasai suatu kompetensi. Sangat disarankan agar satu kompetensi dapat dikembangkan menjadi satu modul, tapi dengan pertimbangan karakteristik khusus, keluasan dan kompleksitas kompetensi, dimungkinkan satu kompetensi dikembangkan menjadi lebih dari satu modul. Selanjutnya, satu modul disarankan terdiri dari 2-4 kegiatan pembelajaran. Apabila pada standar kompetensi yang ada pada KTSP/Silabus/RPP ternyata memiliki lebih dari 4 kompetensi dasar, maka sebaiknya dilakukan reorganisasi standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) terlebih dahulu.

c. *Job-sheet*

Job-sheet berisi gambar-gambar tentang benda kerja yang dipraktikan. *Job-sheet* disusun dari langkah awal sampai langkah

akhir secara berurutan agar menarik minat dan memudahkan siswa dalam proses belajar praktik. Menurut Majid (2009:178) sebuah lembar kerja atau *job-sheet* harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai/tidaknya sebuah kompetensi dasar dikuasai oleh siswa.

d. *Power point*

Perkembangan dunia presentasi saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan tersebut tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Salah satu alternatif cara menyampaikan pesan adalah melalui presentasi menggunakan media *power point*. *Power point* merupakan program aplikasi untuk membuat presentasi.

Program *power point* dirancang khusus untuk menyampaikan presentasi dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadikannya sebagai media komunikasi yang menarik. Beberapa hal yang menjadikan media ini menarik untuk digunakan sebagai alat presentasi adalah berbagai pengelolaan teks, warna, gambar serta animasi-animasi yang bisa diolah sendiri sesuai dengan kreatifitas penggunaannya.

4. Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Kemudi

Sistem kemudi adalah salah satu materi praktik yang terdapat pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Yayasan Perguruan Teknologi (SMK YPT) Kota Tegal. Materi praktik tersebut memiliki kompetensi dasar mengidentifikasi berbagai jenis sistem kemudi, memeriksa kondisi

komponen sistem kemudi. Materi pokok yang diajarkan pada mata pelajaran ini adalah konstruksi dan berbagai macam sistem kemudi, prinsip kerja *power steering*, konstruksi dan cara kerja sistem suspensi, prosedur pemeriksaan, pengujian & menentukan kondisi sistem/komponen kemudi dan prinsip kerja sistem kemudi. Konstruksi dan prinsip kerja geometri roda. Metode pembongkaran dan perbaikan. Pengujian dan penyetelan Standar prosedur keselamatan kerja.

5. Sistem *Power Steering*

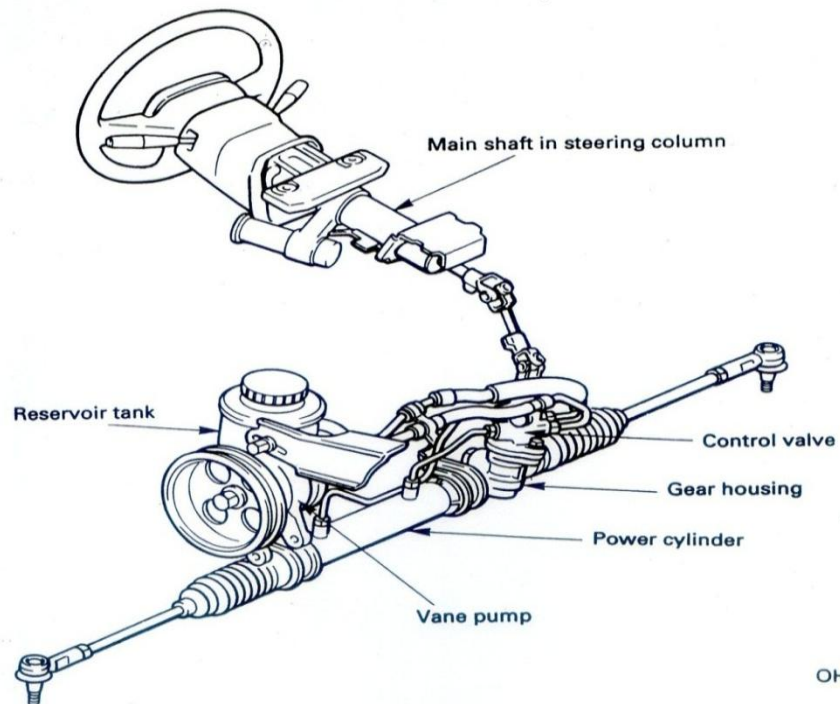
Dalam hal ini kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* merupakan tahapan atau kemampuan yang harus dimiliki siswa di antaranya adalah siswa dapat memelihara dan memperbaiki sistem rem sesuai SOP (*Standard Operation Procedures*), undang-undang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), peraturan perundang-undangan dan prosedur/kebijakan perusahaan

Adapun materi yang akan diajarkan antara lain :

1. Prinsip Dasar Sistem *power steering*

Power steering mempunyai dua tipe peralatan untuk memperoleh usaha pengemudian, yaitu tipe peralatan hidraulis yang menggunakan tenaga mesin. Dan yang lainnya menggunakan motor listrik. Pada *power steering* yang menggunakan tenaga mesin, Tenaga mesin untuk menggerakkan pompa. Sedangkan pada jenis yang menggunakan motor listrik, pompa digerakkan oleh motor listrik yang tersendiri yang ditempatkan dibagian depan ruang bagasi. Keduanya bertujuan untuk

membangkitkan tekanan fluida dan tekanan fluida ini bekerja menekan torak yang berada di dalam *power cylinder* dan memberikan tambahan atau bantuan tenaga pada pinion dan rack. Besarnya tenaga bantuan ini tergantung pada besarnya tekanan hidraulis yang bekerja pada torak, oleh karena itu bila diperlukan tenaga pengemudian yang besar, maka tekanan harus ditingkatkan. Variasi tekanan fluida ini diatur oleh katup pengontrol (*control valve*) yang dihubungkan dengan *steering main shaft*.



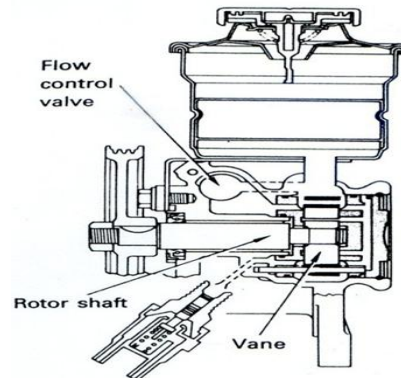
Gambar 2.1 Prinsip kerja *power steering* (Toyota 1996 : 53)

2. Bagian-bagian dari sistem *power steering*

a) *Vane pump*

Power steering adalah satu tipe peralatan hidraulis membutuhkan tekanan sangat tinggi dan *vane pump* yang memproduksi tekanan

ini. Pada pompa ini dipergunakan vane sehingga nama inilah yang digunakan pada tipe *power steering*.



Gambar 2.2 Vane pump (Toyota 1996 : 57)

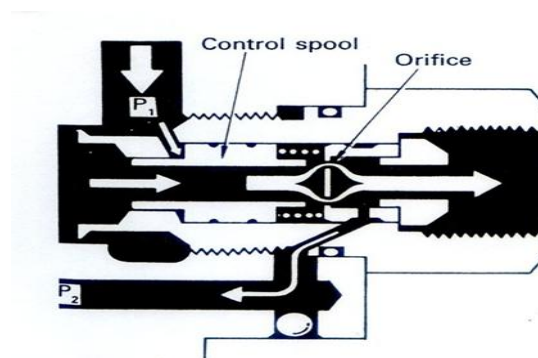
b) *Control valve*

Volume pengeluaran minyak dari vane pump akan bertambah sebanding dengan kenaikan rpm mesin. Besarnya gaya steering assist yang diberikan oleh power torak ke *gear housing* ditentukan oleh volume minyak dari pompa. Bila rpm naik, maka volume alirannya semakin besar dan memberikan bantuan pengemudian (*steering assist*) yang lebih besar, akibatnya diperlukan usaha kemudi yang lebih kecil. Dengan kata lain, usaha pengemudian berubah-ubah sesuai dengan perubahan rpm, ini merupakan suatu kerugian dalam aspek stabilitas pengemudian. Oleh karena itu, volume aliran minyak dari pompa perlu dipertahankan konstan meskipun putaran pompa berubah, dan inilah fungsi *flow control valve*. Pada umumnya, bila

kendaraan berjalan dengan kecepatan tinggi, tahanan ban berkurang, dan akibatnya dibutuhkan usaha pengemudian yang lebih kecil. Dengan demikian, pada beberapa power steering diberikan *power assist* yang lebih kecil selama kecepatan tinggi agar didapatkan pengendalian yang nyaman.

(1) Selama kecepatan rendah

Tekanan pengeluaran pompa P1, dialirkan ke sebelah kanan flow control valve dan P2 dialirkan ke sebelah kiri setelah melewati orifice 1 dan 2. Perbedaan tekanan antara P2 dan P1 akan semakin besar bila kecepatan rpm mesin ditambah. Bila perbedaan tekanan P1 dan P2 mampu mengalahkan tegangan pegas (A) pada flow control valve, maka flow control valve akan bergerak ke kiri. Ini akan membuka saluran pada sisi hisap pompa (pump suction side), sehingga minyak akan kembali ke sisi hisap pompa, dengan cara ini, volume aliran minyak ke gear housing liatur 6,6 l/menit.

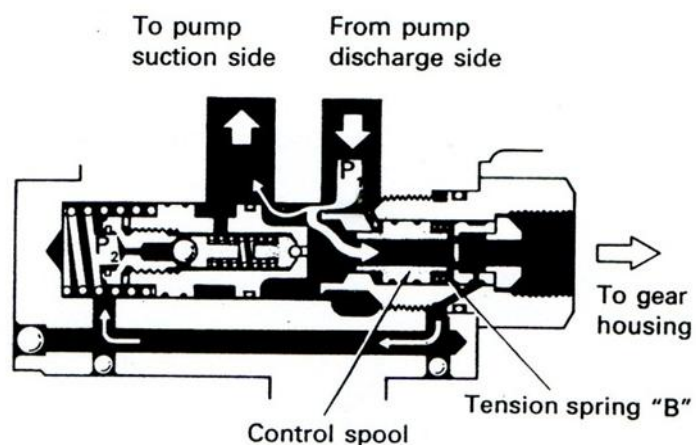


Gambar 2.3 aliran minyak saat kecepatan rendah

(Toyota 1996: 61)

(2) Selama kecepatan sedang

Tekanan pengeluaran pompa P1 dialirkan ke sebelah kiri control spool. Bila pompa berputar di atas 1250 rpm, maka tekanan P1, mengalahkan tegangan pegas (B) dan mendorong control spool ke kanan sehingga volume minyak yang melalui orifice 2 akan berkurang dan menyebabkan penurunan tekanan P2. Akibatnya, perbedaan tekanan antara P1 dengan P2 akan bertambah. Sebagai akibatnya, flow control valve bergerak ke kiri sehingga minyak kembali ke sisi hisap pompa (pump suction side) dan menurunkan volume aliran minyak yang ke gear housing. Dengan kata lain, bila control spool bergerak ke kanan, ujung spool bergerak ke arah orifice 2 menurunkan volume minyak yang mengalir melalui lubang tersebut.

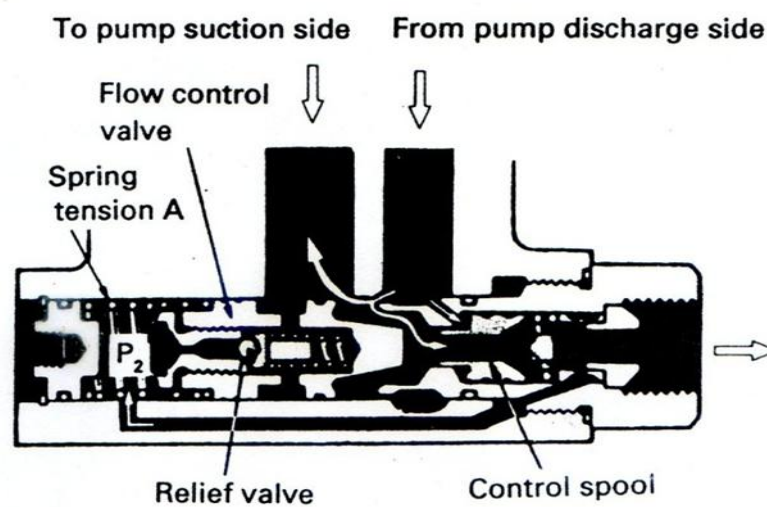


Gambar 2.4 Aliran minyak saat kecepatan sedang

(Toyota 1996 : 61)

(3) Saat kecepatan tinggi

Bila kecepatan pompa melampaui 2500 rpm, maka control spool terdorong sepenuhnya kekanan, menutup rapat orifice No.2. Pada saat ini, tekanan P2 ditentukan oleh banyaknya minyak yang mengalir melalui orifice No.1. Volume aliran minyak ke gear housing diatur 3,3 l/menit pada saat ini.



Gambar 2.5 Aliran minyak saat kecepatan tinggi

(Toyota 1996 : 62)

c) *Power Cylinder*

Piston di dalam silinder tenaga (*power cylinder*) ditempatkan pada rack, dan rack bergerak karena adanya tekanan minyak yang dihasilkan oleh vane pump bekerja pada power piston. Kebocoran tekan minyak dicegah oleh seal ring pada piston. Ada juga oil seal pada kedua sisi silinder untuk mencegah kebocoran minyak ke bagian luar. *Control valve shaft* dihubungkan dengan *steering wheel*. Jika steering wheel pada

posisi netral (lurus), *control valve* juga berada pada posisi netral sehingga minyak dari *vane pump* tidak bekerja kedua ruangan tetapi terus mengalir kembali ke reservoir tank. Jika *steering wheel* diputar ke salah satu arah, *control valve* merubah saluran sehingga minyak pada ruangan lainnya dikeluarkan dan mengalir kembali ke *reservoir tank*.

Sekarang ini ada tiga jenis *control valve* yang berbeda yang mengaturperubahan saluran yaitu : *spool valve*, *flapper valve* dan *rotary valve*. Pada masing-masing jenis tersebut terdapat torsion bar antara *control valve* dan *pinion*, dan *control valve* bekerjanya tergantung pada besarnya puntiran yang diberikan pada torsion bar. Pada saat tidak ada minyak atau tekanan minyak, dan torsion bar berputar sampai titik tertentu, *control valve shaft stopper* akan langsung memutar *pinion* dan menggerakkan rack. Dengan kata lain, sama seperti pada manual steering, momen roda kemudi juga diteruskan ke *pinion* melalui *control valve shaft*.

B. Kerangka Berpikir

Materi pemeliharaan dan perbaikan sistem power steering pada mata pelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan yang sedang, tetapi apabila penyampaiannya kurang maksimal, maka akan terasa sulit untuk diterima oleh siswa. Untuk dapat meningkatkan penguasaan praktik tersebut dapat dilakukan dengan pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang

dikembangkan meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Modul, *Job-sheet*, dan *power point* untuk kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* sebagai pedoman dan mempermudah pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya.

Metode pembelajaran dengan mengembangkan perangkat pembelajaran dapat diterapkan pada mata pelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya. Penelitian ini dimaksudkan untuk membuat perangkat pembelajaran dan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa setelah diterapkannya perangkat pembelajaran Praktik Chasis dan Pemindah Daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* pada mata pelajaran Praktik Chasis dan pemindah Daya.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Samsudi (2006:73) metode penelitian dan pengembangan untuk melakukan penelitian, mengembangkan, dan menguji suatu produk. Dalam konteks pendidikan, produk yang dimaksudkan tersebut berkaitan dengan komponen sistem pendidikan.

B. Subyek Uji

Dalam penelitian ini yang menjadi subyek penelitian yaitu siswa SMK Yayasan Perguruan Teknologi (SMK YPT) Kota Tegal kelas XII TOKR yang berjumlah 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 97 siswa dan guru SMK Yayasan Perguruan Teknologi pengampu jurusan Teknik Otomotif Kendaraan Ringan sebanyak 8 guru.

C. Langkah-Langkah Pengembangan

Menurut Sudjana dalam Trianto (2009:177) untuk melaksanakan pengembangan perangkat pengajaran diperlukan model-model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Salah satu model yang terdapat dalam pengembangan perangkat pembelajaran dan digunakan peneliti dalam pengembangan ini adalah model 4-D. Model ini

terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Langkah-langkah proses penelitian pengembangan menunjukkan suatu siklus yang diawali dengan adanya kebutuhan, permasalahan yang membutuhkan pemecahan dengan menggunakan suatu produk tertentu (Sukmadinata 2009:165). Tahapan pengembangan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkat pembelajarannya. Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis ujung depan, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis Ujung Depan

Kegiatan analisis ujung depan dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kompetensi perbaikan dan pemeliharaan sistem *power steering*, teori belajar yang relevan dan tantangan serta tuntutan masa depan sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasi tugas / keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan siswa selama pembelajaran. Kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka sub keterampilan yang lebih spesifik sehingga didapat suatu penugasan yang sesuai dengan kemampuan siswa dan materi yang diberikan.

e. Perumusan/Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar ini selanjutnya menjadi tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

2. Tahap Perancangan

Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh prototipe (contoh perangkat pembelajaran). Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Rancangan yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu RPP dan modul pembelajaran, *job-sheet*, *power point* serta uji kompetensi. Selanjutnya perangkat pembelajaran berupa RPP dan modul pembelajaran dan *job-sheet*, *power point* serta uji kompetensi yang dihasilkan pada tahap ini beserta instrument penelitian disebut sebagai draft-I. Selain dilakukan perancangan draft perangkat pembelajaran, di dalam tahap ini juga dilakukan penyusunan tes dan pemilihan format.

a. Penyusunan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini, peneliti akan menyusun perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Perangkat pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul, *job-sheet*, dan *power point*.

b. Pemilihan Format

Dalam penyusunan RPP, modul pembelajaran, *job-sheet*, dan *power point*, peneliti mengkaji dan memilih format produk yang disesuaikan dengan kurikulum.

3. Tahap Pengembangan

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draft-II perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli dan uji coba lapangan.

a. Penilaian Para Ahli

Draft-I yang telah terbentuk, akan dilakukan penilaian/divalidasi oleh para ahli (validator). Dalam hal ini yang menjadi validator adalah kepala sekolah SMK Yayasan Pendidikan Teknologi Kota Tegal dan dosen yang ahli dalam bidang pendidikan. Adapun hal-hal yang divalidasi oleh validator mencakup:

1) Validasi isi perangkat pembelajaran

Apakah isi perangkat pembelajaran sesuai dengan materi pelajaran dan tujuan yang akan diukur, dibuat jelas dan menarik untuk pemakainya. Apakah ilustrasi perangkat pembelajaran (gambar, warna, tabel) dapat memperjelas konsep dan mudah dipahami.

2) Validasi dari segi bahasa

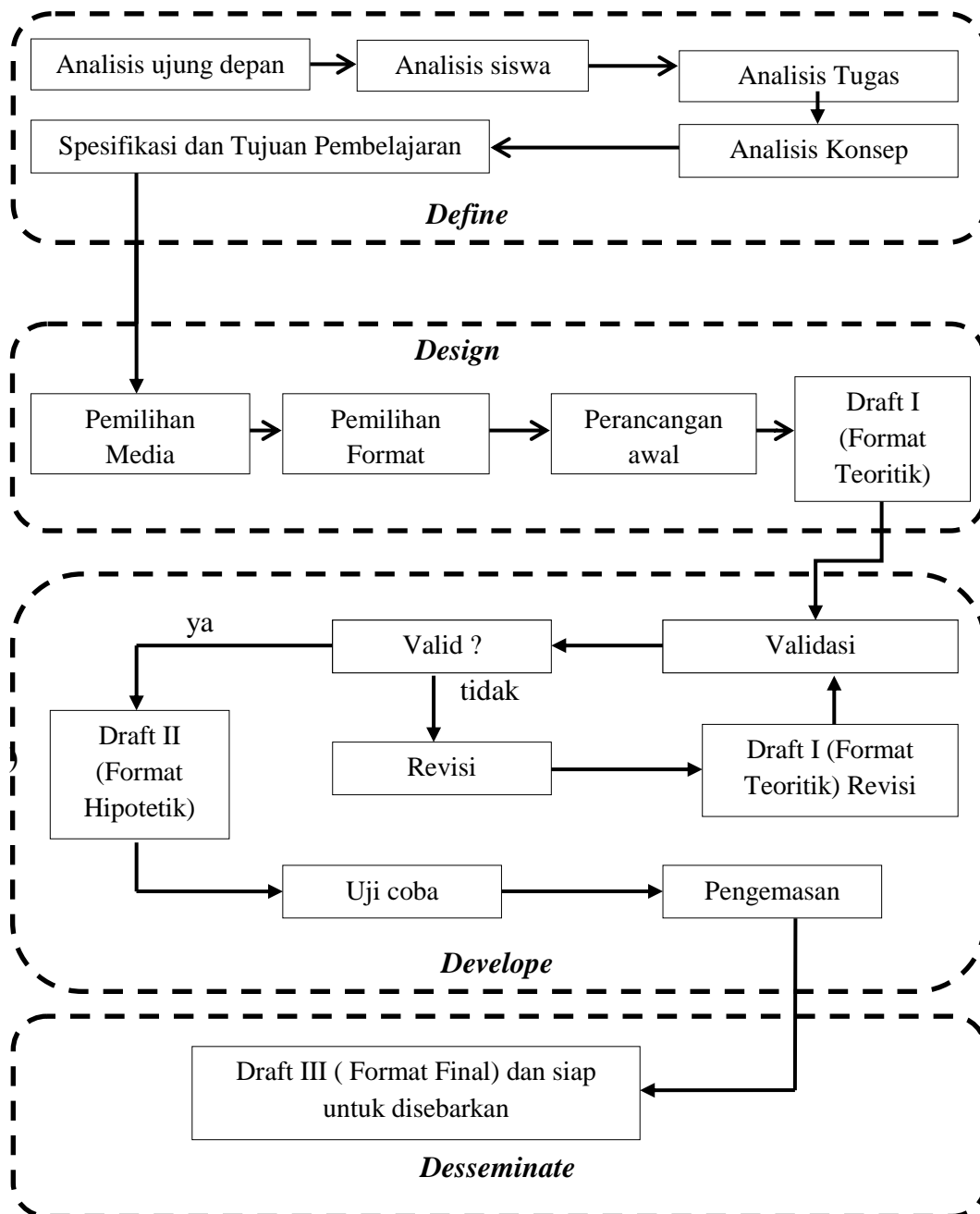
Apakah kalimat-kalimat pada perangkat pembelajaran telah memenuhi kaidah bahasa Indonesia yang baku dan tidak menimbulkan penafsiran ganda. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I yang menghasilkan perangkat pembelajaran draft II.

b. Uji Coba Lapangan

Draft-II yang telah dihasilkan selanjutnya akan diuji cobakan di kelas yang menjadi subjek penelitian. Hasil uji coba ini akan digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan kembali perangkat pembelajaran pada draft-II untuk menghasilkan draft-III (hasil pengembangan perangkat pembelajaran).

4. Tahap Penyebaran

Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, atau oleh guru yang lain.



Gambar 3.1. Alur Pengembangan Perangkat Pembelajaran

D. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mencapai tujuan penelitian dibutuhkan data yang berhubungan dengan obyek untuk mencari jawaban dari permasalahan. Teknik pengumpulan data pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi perangkat pembelajaran. Data validasi ini kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penelitian para ahli perangkat pembelajaran. Hasil telaah digunakan untuk merevisi/menyempurnakan perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

2. Lembar Angket Respon Guru

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data ini adalah dengan memberikan lembar angket respon guru kepada guru produktif otomotif dan guru mengisi pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan. Dari angket ini dapat diketahui respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

3. Lembar Angket Respon Siswa

Teknik yang dilakukan untuk mengumpulkan data ini adalah dengan memberikan lembar angket respon siswa kepada siswa dan siswa mengisi pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom

yang disediakan. Dari angket ini dapat diketahui respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

E. Teknik Analisis Data

1. Teknik Analisis Data Validasi Ahli

Langkah–langkah untuk menganalisis lembar validasi perangkat pembelajaran yaitu dengan :

- a. Merekap semua pernyataan validator.
- b. Mencari rata-rata tiap indikator semua validator.
- c. Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator.
- d. Mencari rata-rata dari semua validator.
- e. Mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan.
- f. Apabila hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran belum valid, maka dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran yang sedang dikembangkan.

Tabel 3.1 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

| Interval | Kriteria |
|----------------------|--------------|
| $1,00 \leq x < 2,00$ | Tidak Valid |
| $2,00 \leq x < 3,00$ | Kurang Valid |
| $3,00 \leq x < 4,00$ | Valid |
| $4,00 \leq x < 5,00$ | Sangat Valid |

Keterangan : x = rata-rata penilaian ahli

(Khabibah dalam Prasetyo : 2012)

- g. Setelah kevalidan perangkat pembelajaran didapatkan, selanjutnya mencocokkan kriteria kevalidan yang telah didapat dengan kriteria kelayakan perangkat pembelajaran. Kriteria kelayakan didapatkan dengan cara melihat hasil dari kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditentukan dari tabel 3.1.

Table 3.2 Kriteria Kelayakan Perangkat Pembelajaran

| Kriteria Kevalidan | Kriteria Kelayakan |
|---------------------------|---------------------------|
| Tidak Valid | Tidak Layak |
| Kurang Valid | Kurang Layak |
| Valid | Layak |
| Sangat Valid | Sangat Layak |

2. Teknik Analisis Data Angket Respon Guru.

Kategori penilaian lembar angket respon guru adalah sebagai berikut.

- a. Jika guru memilih Sangat Baik, maka skornya yaitu 5
- b. Jika guru memilih Baik, maka skornya yaitu 4
- c. Jika guru memilih Cukup baik, maka skornya yaitu 3
- d. Jika guru memilih Kurang baik, maka skornya yaitu 2
- e. Jika guru memilih Tidak baik, maka skornya yaitu 1

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis ini adalah:

- (1) Merekap skor guru sesuai aspek yang ditanyakan.
- (2) Mencari total skor seluruh guru.
- (3) Mencocokkan skor total dengan kategori yang telah ditetapkan.

Kriteria penilaian angket pada penelitian ini adalah:

- (1) Skor maksimum = $8 \times (50) = 400$
- (2) Skor minimum = $8 \times (10) = 80$
- (3) Kategori penilaian = 5
- (4) Rentangan nilai = $\frac{400-80}{5} = 64$
- (5) Kriteria angket respon guru (Tabel 3.2):

| Skor Total | Kriteria |
|-------------------|-----------------|
| 80-143 | Tidak Baik |
| 144-207 | Kurang Baik |
| 208-271 | Cukup Baik |
| 272-335 | Baik |
| 336-400 | Sangat Baik |

3. Teknik Analisis Data Respon Angket Siswa

Kategori penilaian lembar angket respon siswa adalah sebagai berikut.

- a. Jika siswa memilih Sangat Baik, maka skornya yaitu 5
- b. Jika siswa memilih Baik, maka skornya yaitu 4
- c. Jika siswa memilih Cukup baik, maka skornya yaitu 3
- d. Jika siswa memilih Kurang baik, maka skornya yaitu 2
- e. Jika siswa memilih Tidak baik, maka skornya yaitu 1

Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis ini adalah:

- (1) Merekap skor siswa sesuai aspek yang ditanyakan.
- (2) Mencari total skor seluruh siswa.
- (3) Mencocokkan total skor dengan kategori yang telah ditetapkan.

Kriteria penilaian angket siswa pada penelitian ini adalah:

(1) Skor maksimum = $97 \times (50) = 4850$

(2) Skor minimum = $97 \times (10) = 970$

(3) Kategori penilaian = 5

(4) Rentangan nilai = $\frac{4850 - 970}{5} = 776$

(5) Kriteria angket respon siswa (Tabel 3.3):

| Skor Total | Kriteria |
|-------------------|-----------------|
| 970 – 1746 | Tidak Baik |
| 1747 – 2522 | Kurang Baik |
| 2523 – 3298 | Cukup Baik |
| 3299 – 4074 | Baik |
| 4075 – 4850 | Sangat Baik |

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menekankan pada pengembangan perangkat pembelajaran dengan menggunakan metode pengembangan 4D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *dessiminate*. Dalam bahasa Indonesia diadopsi menjadi 4P yaitu pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran. Berikut ini akan dideskripsikan tentang hasil dari penelitian pengembangan tersebut.

1. Tahap Pendefinisian/*define*

Tahap pertama dalam mengembangkan perangkat pembelajaran adalah tahap pendefinisian/*define*. Tahap ini dilakukan identifikasi dan kajian tentang perangkat pembelajaran yang digunakan di SMK YPT Kota Tegal khususnya tentang materi sistem *power steering* kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem kemudi. Perangkat pembelajaran yang dikaji adalah RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*.

Hasil penelitian awal yang dilakukan pada bulan Februari 2013 didapatkan pendapat bahwa RPP yang digunakan oleh guru belum memenuhi standar proses. Untuk itu peneliti mengembangkan RPP tersebut agar didapatkan RPP yang valid dan memenuhi standar proses.

Dalam pembelajaran praktik *power steering* kompetensi pemeliharaan dan perbaikan *power steering*, sumber belajar yang digunakan oleh guru hanyalah modul. Modul tersebut masih mengadopsi dari *new step Toyota*

Motor Corporation dan Daihatsu motor. Modul yang digunakan belum memenuhi kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem power steering. Modul tersebut juga belum memenuhi format yang ditetapkan oleh Depdiknas. Untuk itu peneliti perlu melakukan pengembangan sumber belajar berupa modul pembelajaran sehingga didapatkan materi yang sesuai dengan kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* dan sesuai dengan format yang ditetapkan oleh Depdiknas.

Peneliti juga mengemukakan bahwa pada SMK YPT Kota Tegal kurang menggunakan media belajar dalam pembelajaran praktik. Media *power point* dan *job-sheet* sangat penting dalam pembelajaran praktik khususnya praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan *power steering*. Media tersebut digunakan untuk membantu guru dan siswa guna mempermudah proses belajar mengajar praktik. Untuk itu perlu dikembangkannya media belajar *job-sheet* dan *power point* untuk mempermudah guru dan siswa dalam proses belajar praktik khususnya praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan *power steering*.

Setelah dilakukan tahap pendefinisian, didapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran yang dikaji dalam penelitian ini adalah RPP, modul, *job-sheet* dan *power point*. Semua perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan oleh peneliti direspon baik oleh guru produktif otomotif dan kepala SMK YPT Kota Tegal karena hasil dari

pengembangan perangkat pembelajaran tersebut akan sangat berguna bagi guru dan siswa.

2. Tahap Perancangan/*design*

Berdasarkan hasil kajian pada tahap pendefinisian/*define*, perangkat pembelajaran yang dirancang diantaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul, *job-sheet*, dan *power point*.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang dirancang mengacu pada standar proses. RPP ini memuat nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan awal, kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi), dan yang terakhir kegiatan akhir, alat dan bahan, serta penilaian.

b. Modul

Modul yang dirancang berbasis format modul yang telah sesuai dengan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Adapun komponen dari modul yang telah sesuai dengan format tersebut meliputi :

IV. Pendahuluan

Bab pertama dalam modul yang dikembangkan adalah pendahuluan. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai pengantar isi modul. Sub bab dalam pendahuluan meliputi deskripsi,

petunjuk penggunaan modul, tujuan akhir, kompetensi, dan cek kemampuan.

V. Pembelajaran

Bab kedua dalam modul yang akan dikembangkan adalah pembelajaran. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai isi atau materi dari modul yaitu kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Sub bab dalam pembelajaran meliputi rencana belajar siswa, dan kegiatan belajar. Kegiatan belajar juga memiliki sub bab tersendiri yaitu : tujuan kegiatan belajar, uraian materi, rangkuman, tugas, tes formatif, dan jawaban tes formatif.

VI. Evaluasi

Bab ketiga atau bab terakhir dalam modul yang akan dikembangkan adalah evaluasi. Di dalam bab ini terdapat beberapa sub bab sebagai evaluasi terhadap modul. Sub bab dalam evaluasi meliputi pertanyaan dan jawaban.

c. *Job-sheet*

Job-sheet yang dirancang mengacu pada format *job-sheet* yang biasa digunakan oleh guru. Komponen dalam *job-sheet* yang akan dikembangkan meliputi : tujuan kegiatan, alat dan bahan, keselamatan kerja, referensi, dan langkah kerja. *Job-sheet* tersebut juga dilengkapi dengan gambar tahapan-tahapan yang harus dilakukan selama praktik. *Job-sheet* pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* akan

divalidasi oleh ahli agar produk tersebut valid dan dapat digunakan dalam kegiatan praktik.

d. *Power point*

Power point yang dirancang memuat tentang prinsip kerja *power steering*, komponen sistem *power steering*, serta bagaimana cara mendiagnosis kerusakan pada sistem *power steering* dan cara memperbaikinya.

3. Tahap Pengembangan/*develop*.

Tahap ini difokuskan dalam 2 kegiatan, yaitu : memvalidasi perangkat pembelajaran dan mengadakan uji coba lapangan terhadap hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran kepada subjek uji. Berikut ini adalah hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran yang diperoleh selama tahap ini.

a. Hasil validasi dari validator.

Seluruh perangkat pembelajaran divalidasi oleh 3 validator, yaitu : validator pertama dan kedua adalah Dosen pengampu mata kuliah Chasis dan Pemindah Daya jurusan Teknik Mesin fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang yaitu bapak Drs. Suprpto, M.Pd. dan bapak Drs. Masugino, M.Pd. Validator ketiga adalah kepala SMK YPT Kota tegal yaitu bapak Solehin, S.Pd.

i. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek yang dinilai meliputi kelengkapan komponen RPP, perencanaan pelaksanaan kegiatan pembelajaran, perencanaan

pengelolaan kelas, perencanaan penggunaan standar proses dalam kegiatan pembelajaran, dan perencanaan penilaian prestasi siswa untuk kepentingan pembelajaran.

Hasil validasi dari validator pertama hampir tidak ada saran selain penulisan dan tata tulis karena menurut validator pertama, RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan standar proses. Dari hasil validator pertama didapatkan rata-rata skor 4,2 dengan katagori sangat valid dan dapat digunakan.

Hasil dari validator kedua hampir sama dengan hasil dari validator pertama. Validator hanya memberikan saran tentang penulisan tata tulis dan menyarankan agar tujuan pembelajaran mengacu pada standar proses. Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,1 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan.

Validator ketiga juga memberikan saran mirip dengan validator kedua tentang tata tulis dan menyarankan agar tujuan pembelajaran mengacu pada standar proses. Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,3 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan.

ii. Validasi modul

Aspek yang dinilai dalam modul meliputi kesesuaian format modul, kesesuaian bahasa dalam modul, isi materi dan gambar yang digunakan dalam modul. Hasil validasi dari validator pertama adalah validator memberikan saran agar tata tulis harus mengikuti EYD dan materi yang dibahas disarankan agar tidak melebar dari kompetensi.

Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,2 dengan kriteria sangat valid dan modul dapat digunakan. Hasil validasi dari validator kedua tidak jauh berbeda dari validator pertama. Validator memberikan saran agar materi yang diajarkan tidak menyimpang dari kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,1 dengan kriteria sangat valid dan modul dapat digunakan. Validator ketiga memberikan saran agar materi disesuaikan dengan standart kompetensi yang ada dalam pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*. Validator ketiga memberikan skor rata-rata 4,2 dengan kriteria sangat valid dan modul dapat digunakan.

iii. Validasi *job-sheet*

Aspek yang dinilai dalam *job-sheet* meliputi bahasa yang digunakan dalam *job-sheet* dan isi materi dan gambar yang digunakan dalam *job-sheet*. Hasil validasi dari validator pertama adalah validator tidak memberikan saran hanya memberikan rata-rata skor validasi yaitu 4,0 dengan katagori valid dan *job-sheet* dapat digunakan. Hasil dari validator kedua adalah validator hanya memberikan saran tentang penulisan yang harus memenuhi EYD dan validator memberikan rata-rata skor validasi 4,1 dengan kriteria sangat valid dan *job-sheet* dapat digunaka. Dan validator ketiga memberikan skor rata-rata 4,1 dengan kriteria sangat valid dan *job-sheet* dapat digunakan.

iv. Validasi power point

Aspek yang dinilai dalam *power point* meliputi bahasa yang digunakan, gambar dan desain *slide*, dan isi materi yang digunakan dalam *power point*. Hasil validasi dari validator pertama adalah validator menyarankan agar menambahkan animasi dalam tampilan *slide power point*. Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,2 dengan kriteria sangat valid dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hasil validasi dari validator kedua tidak jauh berbeda dengan validator pertama. Validator menyarankan untuk menambahkan animasi pada tayangan *slide* dalam *power point*. Validator memberikan rata-rata skor validasi 4,1 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan. Dan validator ketiga juga menyarankan untuk menambahkan animasi ataupun cuplikan film pada *slide power point*, dan memberikan skor rata-rata 4,1 dengan kategori sangat valid dan dapat digunakan.

Setelah dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang berupa RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*, didapatkan hasil dari tahap ini yang dinamakan format hipotetik atau Draft II yang selanjutnya akan diujicobakan kepada subjek uji sehingga dihasilkan format akhir perangkat pembelajaran.

b. Hasil angket respon guru

Setelah perangkat pembelajaran berupa RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point* divalidasi oleh validator, selanjutnya perangkat

pembelajaran tersebut diuji cobakan kepada guru dan siswa di SMK YPT Kota Tegal dengan cara menyebarkan angket kepada subjek uji tersebut untuk mengetahui respon dari masing-masing subjek uji. Perangkat pembelajaran yang akan diuji cobakan kepada guru adalah RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*. Berdasarkan lembar angket tersebut didapatkan hasil respon guru terhadap RPP adalah = 329 dengan kategori baik, hasil respon guru terhadap modul adalah = 335 dengan kategori baik, hasil respon guru terhadap *job-sheet* adalah = 321 dengan kategori baik, respon guru terhadap *power point* adalah = 334 dengan kategori baik.

Dari data tersebut dapat diambil rata-rata skor hasil angket respon guru di SMK YPT Kota Tegal adalah 329,75 dengan kategori respon guru baik terhadap perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering*.

Berdasarkan data tersebut maka perangkat pembelajaran sistem *power steering* yang telah dikembangkan dikategorikan baik dan layak digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi sistem *power steering*.

c. Hasil angket respon siswa

Setelah perangkat pembelajaran berupa modul, *job-sheet*, dan *power point* divalidasi oleh validator dengan hasil perangkat pembelajaran sistem *power steering* sangat valid dan guru juga telah

memberikan respon yang positif dan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran sistem *power steering* baik dan layak untuk digunakan, selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut diuji cobakan kepada siswa di SMK YPT Kota Tegal. Uji coba dilakukan dengan cara memberikan pembelajaran kepada subjek uji dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan selanjutnya subjek uji diberikan angket untuk mengetahui respon dari masing-masing subjek uji. Perangkat pembelajaran yang diuji cobakan kepada siswa adalah modul, *job-sheet*, dan *power point*. Berdasarkan lembar angket tersebut didapatkan hasil respon siswa terhadap modul adalah = 4042 dengan kategori baik. Dari hasil respon siswa tentang modul yang telah dikembangkan dapat diambil kesimpulan bahwa modul tersebut baik.

Hasil respon siswa terhadap *job-sheet* adalah = 4015 dengan kategori baik. Dari hasil respon siswa tentang *job-sheet* yang telah dikembangkan dapat diambil kesimpulan bahwa *job-sheet* tersebut baik.

Hasil respon siswa terhadap *power point* adalah = 4047 dengan kategori baik. Dari data hasil respon siswa dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan baik menurut siswa. Dengan demikian perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* dapat dikatakan baik dan layak untuk digunakan.

Setelah dilakukan uji coba perangkat pembelajaran kepada subjek uji dan hasil dari respon tersebut baik, maka didapatkan hasil dari tahap pengembangan perangkat pembelajaran berupa format akhir atau draft III yang selanjutnya layak untuk disebarakan ke kalangan yang lebih luas.

4. Tahap penyebaran/*dessiminate*

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap penyebaran adalah peneliti menyebarkan hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran hanya di lingkungan SMK YPT Kota Tegal. Penyebaran tersebut dilakukan dengan cara mempresentasikan hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, modul, *job-sheet* dan *power point* pada seluruh guru produktif otomotif pada saat guru SMK YPT kota Tegal mengadakan rapat Musyawarah Guru Mata Pelajaran.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Hal ini juga dikemukakan oleh Murtafiah (2010: 19) bahwa model pengembangan yang akan digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) pada penelitian ini adalah modifikasi dari model Thiagarajan, dkk (1974) yang dikenal dengan *4-D Models* (model 4-D). Model pengembangan yang

digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut adalah *define, design, develop, dan disseminate*.

Pada tahap pertama yaitu tahap pendefinisian/*define* didapatkan kajian tentang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan meliputi RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*. Setelah didapatkan kajian tentang perangkat pembelajaran, selanjutnya dilakukan perancangan/*design* tentang perangkat pembelajaran tersebut. Rancangan RPP yang akan dikembangkan mengacu pada standar proses. RPP ini memuat nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan awal, kegiatan inti (eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi), dan yang terakhir kegiatan akhir, alat dan bahan, serta penilaian. Modul yang akan dikembangkan berbasis format modul yang telah sesuai dengan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. *Job-sheet* yang akan dikembangkan mengacu pada *job-sheet* yang biasa digunakan oleh guru. *Power point* yang akan dikembangkan berisi tentang prinsip dasar sistem *power steering*, cara kerja sistem *power steering* beserta komponen-komponennya,. *Power point* tersebut juga dilengkapi dengan *hyperlink* yang berisi animasi berupa video sistem *power steering* sebagai daya tarik dalam pembelajaran. Setelah melakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran,

didapatkan hasil dari tahap perancangan/*design* yaitu berupa format teoritis atau Draft I.

Selama proses pengembangan perangkat pembelajaran terdapat beberapa catatan dari validator yang harus diperhatikan diantaranya adalah dalam RPP harus memenuhi standar proses dan fokus pada penulisan EYD. Rata-rata nilai yang diberikan oleh ketiga validator adalah 4,2 dengan kategori sangat valid dan sangat layak untuk digunakan. Catatan dalam validasi modul adalah materi yang dibahas dalam modul jangan menyimpang dari kompetensi dan harus memenuhi tata tulis EYD. Rata-rata nilai yang diberikan oleh ketiga validator adalah 4,16 dengan kategori sangat valid dan sangat layak untuk digunakan. Rata-rata nilai yang diberikan oleh ketiga validator adalah 4,06 dengan kategori sangat valid dan sangat layak untuk digunakan. Catatan dalam validasi *job-sheet* adalah penulisan *job-sheet* harus memenuhi EYD. Catatan dalam validasi *power point* adalah sebaiknya menambahkan animasi dalam slide *power point*. Rata-rata nilai yang diberikan oleh ketiga validator adalah 4,13 dengan kategori sangat valid dan sangat layak untuk digunakan.

Setelah melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran, maka didapatkan hasil dari tahap pengembangan yaitu format hipotetik atau Draft II. Selanjutnya format hipotetik atau Draft II diuji cobakan kepada subjek uji yaitu guru SMK YPT Kota Tegal dan siswa kelas XII TKR SMK YPT Kota Tegal. Hasil rata-rata dari lembar angket guru terhadap perangkat pembelajaran adalah 329,75 dengan kategori respon guru baik

terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan tersebut, sedangkan hasil dari lembar angket siswa terhadap perangkat pembelajaran adalah baik terhadap yang telah dikembangkan tersebut dengan skor rata-rata 4034,66.

Setelah dilakukan validasi dan uji coba terhadap perangkat pembelajaran, maka didapatkan hasil dari tahap pengembangan yang disebut dengan format akhir atau Draft III. Berdasarkan hasil validasi dan angket respon guru dan siswa, maka diperoleh pendapat bahwa perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* yang telah dikembangkan dapat diimplementasikan ke kalangan yang lebih luas seperti ke guru lain atau ke sekolah lain.

Tahap terakhir dari pengembangan perangkat pembelajaran adalah tahap penyebaran/*dessiminate*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah peneliti menyebarkan perangkat pembelajaran dikalangan guru-guru di SMK YPT Kota Tegal dengan cara mempresentasikan hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran yang telah valid pada seluruh guru produktif otomotif.

2. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini hanya sampai pada tahap untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan menurut validator melalui tahap validasi. Dan tanggapan guru dan siswa melalui tahap uji coba kelayakan perangkat pembelajaran dengan membagikan kuesioner.

Dalam penelitian yang telah dilakukan belum sampai pada tahap mencari efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap perangkat pembelajaran yang sudah digunakan oleh guru produktif otomotif saat ini. Sehingga diperlukan adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan terhadap perangkat pembelajaran konvensional yang sudah biasa digunakan oleh guru SMK YPT (Yayasan Perguruan Teknologi) Kota Tegal. Dengan adanya penelitian lanjutan tersebut, diharapkan adanya peningkatan hasil belajar siswa sehingga dapat lebih menguatkan untuk menggunakan perangkat pembelajaran sistem *power steering* yang telah dikembangkan.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan yang dikemukakan dalam bab IV, maka dapat dapat disimpulkan bahwa :

1. Perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* telah valid. Kevalidan perangkat pembelajaran dilihat dengan lengkapnya perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu terdiri dari RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point* dengan rata-rata nilai validasi RPP = 4,2; rata-rata nilai validasi modul = 4,16; rata-rata nilai validasi *job-sheet* = 4,06; dan rata-rata nilai validasi *power point* = 4,13.
2. Perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* mendapatkan respon yang baik dari guru dan siswa. Dilihat dari fungsi perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan sangat membantu proses pembelajaran dikelas khususnya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem *power steering* dengan rata-rata skor angket guru = 329,75; dan siswa 4034,66.

B. Saran

1. Hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran diharapkan diterapkan dalam pembelajaran karena hasil dari pengembangan tersebut akan sangat berguna dalam dunia pendidikan dan dapat dijadikan perbendaharaan perangkat pembelajaran di sekolah yang bersangkutan.
2. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan⁵⁷ pembelajaran, oleh karena itu setelah dilakukan revisi dalam tahap pengembangan sebaiknya penelitian ini dapat diteruskan untuk melihat efektifitas perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dengan membandingkannya dengan perangkat pembelajaran yang sudah biasa digunakannya oleh guru produktif otomotif.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Teknik Penyusunan Modul*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Majid, Abdul. 2009. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Murtafiah, Hafilatul. 2010. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Dengan Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Life Skills Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, Volume 2, Nomor 1: 15-36.
- Permendiknas No. 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses Satuan Pendidikan Sekolah Dasar dan Menengah.
- Prasetyo, Wahyu. 2012. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Dengan Pendekatan PMR Pada Materi Lingkaran di Kelas VIII SMPN 2 Kepohbaru Bojonegoro. *MATHEdunesa*. Volume 1, Nomor 1.
- Samsudi. 2006. *Desain Penelitian Pendidikan*. Semarang : UNNES Press.
- Sardiman, AM. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Grafindo Persada
- Setiawan, Edi, Dwi Wijanarko dan Aris Budiyo. 2009. Pengembangan Panel Peraga Multifungsi Sistem Lampu Kepala Sebagai Upaya Meningkatkan Kompetensi Sistem Penerangan Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Volume 9, Nomor 1: 22-29.
- Siswoyo, Dwi. 2008. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Syah, Muhibbin. 2003. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Toyota. 1996. *Training Manual Chasis Group Step 2*. Jakarta :PT. Toyota Astra

Motor

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.

Lampiran 2

| Nama | Bidang Studi |
|------------------------|----------------------|
| Arief Rosadi, S.Pd | Chasis |
| Amin Faozi, A.Md | Mesin Otomotif |
| Budi Hermanto, S.Pd | Kelistrikan Otomotif |
| Dwi Pujo L, S.Pd | Chasis |
| Purwantoro, S.Pd | Otomotif Dasar |
| M.Sumito, S.Pd | Kelistrikan Otomotif |
| Drs. Aenu Syekhuin | Mesin Otomotif |
| Agus Arief Hakim, S.Pd | Kelistrikan Otomotif |

Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI AHLI
RENCANA PELAKSANAAN PENGAJARAN PEMELIHARAAN DAN
PERBAIKAN SISTEM *POWER STEERING*

Penyusun : Dickta Aris Octavianto

Validator :

Nama Institusi :

NIP / NP :

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Tanda tangan

Validator

(_____)

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan Rencana Pelaksanaan Pengajaran (RPP) dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | | |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kelengkapan komponen RPP | | | | | |
| 2. | Perencanaan pelaksanaan kegiatan pembelajaran | | | | | |
| | a. Perumusan tujuan pembelajaran | | | | | |
| | b. Penentuan metode pembelajaran | | | | | |
| | c. Penentuan cara-cara memotivasi siswa | | | | | |
| | d. Penentuan langkah-langkah pembelajaran | | | | | |
| 3. | Perencanaan pengelolaan kelas | | | | | |
| | a. Penentuan alokasi penggunaan waktu pembelajaran | | | | | |
| | b. Penentuan cara mengorganisir siswa agar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran | | | | | |

| No | Aspek yang dinilai | SKOR | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. | Perencanaan penggunaan standar proses dalam kegiatan pembelajaran | | | | | |
| | a. Perencanaan kegiatan eksplorasi dalam pembelajaran | | | | | |
| | b. Perencanaan kegiatan elaborasi dalam pembelajaran | | | | | |
| | c. Perencanaan kegiatan konfirmasi dalam pembelajaran | | | | | |
| 5. | Perencanaan penilaian prestasi siswa untuk kepentingan pembelajaran | | | | | |
| | Total skor | | | | | |
| | Rata-rata skor | | | | | |

C. Komentar dan saran perbaikan

1.

2.

Kriteria rata-rata skor :

| | |
|-------------------------|-------------|
| $1,00 \leq X < 1,50$ | Tidak baik |
| $1,50 \leq X < 2,50$ | Kurang baik |
| $2,50 \leq X < 3,50$ | Cukup baik |
| $3,50 \leq X < 4,50$ | Baik |
| $4,50 \leq X \leq 5,00$ | Sangat baik |

D. Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi kuesioner diatas, lingkarilah huruf dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

1. Rencana Pelaksanaan Pengajaran ini :
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
 - e. Tidak baik
2. Rencana Pelaksanaan Pengajaran ini :
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
 - d. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - e. Tidak dapat digunakan

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI AHLI

MODUL PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN SISTEM *POWER STEERING*

Penyusun : Dickta Aris Octaviyanto

Validator :

Nama Institusi :

NIP / NP :

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Tanda tangan

Validator

(_____)

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan Modul Bahan Pembelajaran dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Pendahuluan modul | | | | | |
| | a. Apakah deskripsi modul sudah sesuai dengan isi modul | | | | | |
| | b. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami bagi siswa maupun guru | | | | | |
| | c. Tujuan akhir dari modul sudah sesuai dengan rencana pembelajaran yang diinginkan | | | | | |
| | d. Evaluasi kompetensi sudah sesuai dengan kemampuan pemahaman materi oleh siswa | | | | | |
| 2. | Materi Pembelajaran dan Gambar | | | | | |
| | a. Kesesuaian materi yang digunakan sesuai dengan standar kompetensi dan keterampilan dasar pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| | b. Materi pembelajaran memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik | | | | | |
| | c. Tahapan-tahapan dalam pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>sistem power steering</i> | | | | | |
| | d. Kejelasan gambar yang ada dalam Modul sehingga memudahkan dalam pembelajaran | | | | | |
| | e. Daya tarik Modul secara umum | | | | | |
| 3. | Evaluasi pembelajaran modul | | | | | |
| | a. apakah evaluasi akhir sudah sesuai dengan materi pembelajaran sistem <i>power steering</i> | | | | | |
| | b. Evaluasi akhir dapat menggambarkan kompetensi dan kemampuan siswa secara umum | | | | | |
| 4. | Bahasa | | | | | |
| | a. Kesesuaian struktur kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| | b. Kejelasan pesan yang ingin disampaikan | | | | | |
| | c. Kemudahan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | d. Keefektifan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | e. Mendorong minat belajar siswa | | | | | |
| | f. Kata-kata yang bersifat teknik mempunyai arti yang jelas | | | | | |
| | g. Kesesuaian antara teks, gambar, dan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | Total skor | | | | | |
| | Rata-rata skor | | | | | |

C. Komentar dan saran perbaikan

1.
2.

Kriteria rata-rata skor :

| | |
|-------------------------|-------------|
| $1,00 \leq X < 1,50$ | Tidak baik |
| $1,50 \leq X < 2,50$ | Kurang baik |
| $2,50 \leq X < 3,50$ | Cukup baik |
| $3,50 \leq X < 4,50$ | Baik |
| $4,50 \leq X \leq 5,00$ | Sangat baik |

D. Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi kuesioner diatas, lingkarilah huruf dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

1. Modul ini :

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Cukup baik
- d. Kurang baik
- e. Tidak baik

2. Modul ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
- d. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- e. Tidak dapat digunakan

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI AHLI

JOB-SHEET PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN SISTEM *POWER**STEERING*

Penyusun : Dickta Aris Octavianto

Validator :

Nama Institusi :

NIP / NP :

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Tanda tangan

Validator

(_____)

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan *job-sheet* dengan cara memberi tanda (√) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | | |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Materi Pembelajaran dan Gambar | | | | | |
| | a. Kesesuaian materi yang digunakan sesuai dengan kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> | | | | | |
| | b. Materi pembelajaran memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik | | | | | |
| | c. Tahapan-tahapan dalam pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>sistem power steering</i> | | | | | |
| | d. Kejelasan gambar yang ada dalam <i>job-sheet</i> sehingga memudahkan dalam pembelajaran | | | | | |
| | e. Daya tarik <i>job-sheet</i> secara umum | | | | | |

| No | Aspek yang dinilai | SKOR | | | | |
|----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. | Bahasa | | | | | |
| | a. Kesesuaian struktur kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| | b. Kejelasan pesan yang ingin disampaikan | | | | | |
| | c. Kemudahan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | d. Keefektifan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | e. Mendorong minat belajar siswa | | | | | |
| | f. Kata-kata yang bersifat teknik mempunyai arti yang jelas | | | | | |
| | g. Kesesuaian antara teks, gambar, dan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | Total skor | | | | | |
| | Rata-rata skor | | | | | |

C. Komentor dan saran perbaikan

1.

2.

Kriteria rata-rata skor :

| | |
|----------------------|-------------|
| $1,00 \leq X < 2,00$ | Tidak baik |
| $2,00 \leq X < 3,00$ | Kurang baik |
| $3,00 \leq X < 4,00$ | Cukup baik |
| $4,00 \leq X < 5,00$ | Baik |

D. Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi kuesioner diatas, lingkarilah huruf dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

1. *Job-Sheet* ini :
 - a. Sangat baik
 - b. Baik
 - c. Cukup baik
 - d. Kurang baik
 - e. Tidak baik
2. *Job-Sheet* ini :
 - a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
 - d. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - e. Tidak dapat digunakan

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI AHLI

POWER POINT PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN SISTEM *POWER*
STEERING

Penyusun : Dickta Aris Octavianto

Validator :

Nama Institusi :

NIP / NP :

1. Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda (√) pada skor yang sesuai penilaian pada setiap indikator dengan kriteria sebagai berikut.
2. Jika bapak/ibu menganggap perlu ada revisi, mohon memberi saran pada bagian keterangan atau menuliskan langsung pada naskah yang divalidasi.

Tanda tangan

Validator

(_____)

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan Modul Bahan Pembelajaran dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No | Aspek yang dinilai | Skor | | | | |
|----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Bahasa | | | | | |
| | a. Kesesuaian struktur kalimat dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| | b. Kejelasan pesan yang ingin disampaikan | | | | | |
| | c. Kemudahan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | d. Keefektifan bahasa yang digunakan | | | | | |
| | e. Kata-kata yang bersifat teknik mempunyai arti yang jelas | | | | | |
| 2. | Gambar dan desain <i>power point</i> | | | | | |
| | a. Desain slide pada <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|---|--|--|--|--|--|
| | b. Perpindahan antara <i>slide</i> satu dengan <i>slide</i> selanjutnya | | | | | |
| | c. Kemudahan dalam menggunakan <i>power point</i> | | | | | |
| | d. Kejelasan gambar dalam materi pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> | | | | | |
| 3. | Isi materi | | | | | |
| | a. Kesesuaian materi yang digunakan dengan kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> | | | | | |
| | b. Kejelasan materi yang diajarkan | | | | | |
| | c. Daya tarik <i>power point</i> secara umum | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

C. Komentar dan saran perbaikan

1.

2.

Kriteria rata-rata skor :

| | |
|-------------------------|-------------|
| $1,00 \leq X < 1,50$ | Tidak baik |
| $1,50 \leq X < 2,50$ | Kurang baik |
| $2,50 \leq X < 3,50$ | Cukup baik |
| $3,50 \leq X < 4,50$ | Baik |
| $4,50 \leq X \leq 5,00$ | Sangat baik |

D. Kesimpulan penilaian secara umum

Setelah mengisi kuesioner diatas, lingkarilah huruf dibawah ini sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu

1. *Power point* ini :

- a. Sangat baik
- b. Baik
- c. Cukup baik
- d. Kurang baik
- e. Tidak baik

2. *Power point* ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi sedikit
- c. Dapat digunakan dengan revisi cukup banyak
- d. Dapat digunakan dengan revisi banyak
- e. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi

Lampiran 7

KUESIONER UNTUK GURU

RPP, MODUL, *JOB-SHEET* DAN *POWER POINT* PEMELIHARAAN DAN
PERBAIKAN SISTEM *POWER STEERING*

Nama :

Nama sekolah :

Bidang studi :

Dimohon bapak / ibu guru untuk memberikan tanggapan dengan memberikan tanda (\checkmark) pada kolom yang tersedia.

Keterangan

- 1 : Tidak Baik
- 2 : Kurang Baik
- 3 : Cukup Baik
- 4 : Baik
- 5 : Sangat Baik

KUESIONER RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan cara memberi tanda (√) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|----------------|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Apakah komponen RPP pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> sudah sesuai format. | | | | | |
| 2. | Perencanaan pelaksanaan dalam kegiatan pembelajaran. | | | | | |
| 3. | Perencanaan dalam pengelolaan kelas. | | | | | |
| 4. | Perencanaan penggunaan standar proses dalam kegiatan pembelajaran. | | | | | |
| 5. | Perencanaan penilaian prestasi siswa untuk kepentingan pembelajaran. | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

KUESIONER MODUL

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan bahan ajar berupa Modul dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| 2. | Apakah petunjuk pada modul telah sesuai. | | | | | |
| 3. | Kejelasan isi materi modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 4. | Apakah modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> sesuai dengan format modul. | | | | | |
| 5. | Menurut bapak / ibu guru apakah modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> dapat menarik siswa untuk dapat lebih aktif dalam pembelajaran. | | | | | |
| 6. | Materi yang ada sesuai dengan kompetensi | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| | pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 7. | Daya tarik modul secara umum. | | | | | |
| 8. | Keefektifan penggunaan modul. | | | | | |
| 9. | Apakah modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> telah layak digunakan dalam pembelajaran. | | | | | |
| 10. | Apakah bapak / ibu guru akan menggunakan modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> dalam pembelajaran. | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

KUESIONER *JOB-SHEET*

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan *job-sheet* dengan cara memberi tanda (√) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Apakah bahasa yang digunakan dalam <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> telah memenuhi kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| 2. | Apakah tujuan dalam <i>job-sheet</i> telah sesuai. | | | | | |
| 3. | Kejelasan materi yang ada pada <i>job-sheet</i> . | | | | | |
| 4. | Apakah langkah-langkah pemeliharaan dan perbaikan pada <i>job-sheet</i> telah sesuai dengan kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 5. | Menurut bapak / ibu apakah <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> dapat menarik siswa untuk dapat lebih aktif dalam pembelajaran. | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| 6. | Keterkaitan antara langkah kerja satu dengan langkah kerja selanjutnya. | | | | | |
| 7. | Daya tarik <i>job-sheet</i> secara umum. | | | | | |
| 8. | Keefektifan penggunaan <i>job-sheet</i> . | | | | | |
| 9. | Apakah <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> telah layak digunakan dalam pembelajaran. | | | | | |
| 10. | Apakah bapak / ibu akan menggunakan <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> dalam kegiatan pembelajaran, khususnya dalam praktik. | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

KUESIONER *POWER POINT*

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dengan cara memberi tanda (√) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Apakah bahasa yang digunakan dalam <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. | | | | | |
| 2. | Kejelasan materi yang ada pada <i>power point</i> . | | | | | |
| 3. | Tayangan <i>slide</i> dalam <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 4. | Animasi dalam <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 5. | Kesesuaian materi pada <i>power point</i> dengan kompetensi pemeliharaan dan | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|---|--|--|--|--|--|
| | perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 6. | Menurut bapak / ibu guru, apakah <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> dapat menarik siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. | | | | | |
| 7. | Daya tarik <i>power point</i> secara umum. | | | | | |
| 8. | Keefektifan penggunaan <i>power point</i> . | | | | | |
| 9. | Apakah <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> telah layak untuk digunakan. | | | | | |
| 10. | Apakah bapak / ibu akan menggunakan <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem rem dalam proses pembelajaran. | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

Lampiran 8

KUESIONER PENELITIAN UNTUK SISWA
MODUL, *JOB-SHEET*, DAN *POWER POINT* PEMELIHARAAN DAN
PERBAIKAN SISTEM *POWER STEERING*

Biodata siswa

Nama lengkap :

Usia :

Asal sekolah :

Jenis kelamin :

Berilah tanda (\surd) *check list* berikut pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Keterangan

1 : Tidak Baik

2 : Kurang Baik

3 : Cukup Baik

4 : Baik

5 : Sangat Baik

KUESIONER MODUL

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan bahan ajar berupa Modul dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|--|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Penyajian petunjuk belajar sangat jelas. | | | | | |
| 2. | Saya senang belajar menggunakan modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 3. | Saya merasa senang dalam setiap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 4. | Materi yang dibahas menarik. | | | | | |
| 5. | Materi yang dibahas berguna bagi saya. | | | | | |
| 6. | Saya mudah memahami materi yang disampaikan dengan menggunakan modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 7. | Saya mengerti tujuan dari modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 8. | Saya akan menggunakan modul pemeliharaan dan | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| | perbaikan sistem <i>power steering</i> sebagai salah satu sumber belajar saya. | | | | | |
| 9. | Modul pemeliharaan dan perbaikan sistem rem sangat membantu saya dalam materi sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 10. | Saya bersungguh-sungguh mempelajari modul pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

KUESIONER *JOB-SHEET*

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan bahan ajar berupa *job-sheet* dengan cara memberi tanda (\surd) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Tujuan dalam belajar sangat jelas. | | | | | |
| 2. | Saya senang belajar menggunakan <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 3. | Bahasa yang digunakan mudah saya pahami. | | | | | |
| 4. | Materi yang dibahas menarik. | | | | | |
| 5. | Materi yang dibahas sangat berguna bagi saya. | | | | | |
| 6. | Tahapan kegiatan dalam <i>job-sheet</i> mudah dikerjakan. | | | | | |
| 7. | Saya dapat mengerjakan setiap tahapan pada <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 8. | Saya menggunakan <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem rem sebagai salah satu sumber | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| | belajar dalam kegiatan praktik sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 9. | <i>Job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem rem sangat membantu saya dalam mendiagnosis kerusakan pada sistem rem dan perawatannya. | | | | | |
| 10. | Saya mempelajari dengan sungguh-sungguh <i>job-sheet</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

KUESIONER *POWER POINT*

A. Petunjuk

Berilah skor pada butir-butir pengembangan bahan ajar berupa *power point* dengan cara memberi tanda (√) pada kolom skor (1,2,3,4,5) sesuai dengan kriteria sebagai berikut :

1 = berarti tidak baik/tidak sesuai/tidak jelas/tidak mendalam

2 = berarti kurang baik/kurang sesuai/kurang jelas/kurang mendalam

3 = berarti cukup baik/cukup sesuai/cukup jelas/cukup mendalam

4 = berarti baik/sesuai/jelas/mendalam

5 = berarti sangat baik/sangat sesuai/sangat jelas/sangat mendalam

B. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

| No. | Pertanyaan | SKOR | | | | |
|-----|---|------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Bahasa yang digunakan dalam <i>power point</i> mudah dipahami. | | | | | |
| 2. | Saya senang belajar dengan menggunakan media <i>power point</i> . | | | | | |
| 3. | Tampilan <i>slide</i> dalam <i>power point</i> sangat menarik. | | | | | |
| 4. | Materi yang dibahas menarik. | | | | | |
| 5. | Materi yang dibahas berguna bagi saya. | | | | | |
| 6. | Saya dapat memahami setiap materi yang ada dalam <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| 7. | Gambar yang terdapat pada materi sangat membantu saya dalam pemahaman sistem <i>power steering</i> . | | | | | |

| | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|
| 8 | Saya menggunakan <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> sebagai salah satu sumber belajar saya. | | | | | |
| 9. | <i>Power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> sangat membantu saya dalam penguasaan materi sistem <i>power steering</i> | | | | | |
| 10. | Saya mempelajari dengan sungguh-sungguh semua materi yang ada dalam <i>power point</i> pemeliharaan dan perbaikan sistem <i>power steering</i> . | | | | | |
| Total skor | | | | | | |
| Rata-rata skor | | | | | | |

LAMPIRAN 9

Hasil Analisis Lembar Angket Guru

1. RPP

| No | NAMA GURU | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----------------|------------------------|----------------|------|-----|----|-----|----|----|----|-----|------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Arief Rosadi, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 2 | Amin Faozi, A.Md | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 3 | Budi Hermanto, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 39 |
| 4 | Dwi Pujo L, S.Pd | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 44 |
| 5 | Purwanto, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 39 |
| 6 | M.Sumito, S.Pd | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 40 |
| 7 | Drs. Aenu Syekhuin | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 44 |
| 8 | Agus Arief Hakim, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 40 |
| TOTAL SKOR | | 32 | 34 | 36 | 32 | 28 | 32 | 40 | 32 | 28 | 35 | 329 |
| Rata-rata skor | | 4 | 4.25 | 4.5 | 4 | 3.5 | 4 | 5 | 4 | 3.5 | 4.38 | 41.125 |

2. Modul

| No | NAMA GURU | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----------------|------------------------|----------------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Arief Rosadi, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 2 | Amin Faozi, A.Md | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 42 |
| 3 | Budi Hermanto, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 4 | Dwi Pujo L, S.Pd | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 44 |
| 5 | Purwanto, S.Pd | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 43 |
| 6 | M.Sumito, S.Pd | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 7 | Drs. Aenu Syekhuin | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 8 | Agus Arief Hakim, S.Pd | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| TOTAL SKOR | | 36 | 35 | 35 | 29 | 32 | 30 | 34 | 35 | 34 | 35 | 335 |
| Rata-rata skor | | 4.5 | 4.38 | 4.38 | 3.63 | 4 | 3.75 | 4.25 | 4.38 | 4.25 | 4.38 | 41.875 |

3. Job-sheet

| No | NAMA GURU | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----------------|------------------------|----------------|----|------|----|------|----|------|-----|----|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Arief Rosadi, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 2 | Amin Faozi, A.Md | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 3 | Budi Hermanto, S.Pd | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 39 |
| 4 | Dwi Pujo L, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 5 | Purwanto, S.Pd | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 40 |
| 6 | M.Sumito, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 7 | Drs. Aenu Syekhuin | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 40 |
| 8 | Agus Arief Hakim, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| TOTAL SKOR | | 32 | 32 | 29 | 32 | 29 | 32 | 35 | 36 | 32 | 32 | 321 |
| Rata-rata skor | | 4 | 4 | 3.63 | 4 | 3.63 | 4 | 4.38 | 4.5 | 4 | 4 | 40.125 |

4. *Power point*

| No | NAMA GURU | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----------------|------------------------|----------------|------|----|------|------|------|------|------|------|----|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Arief Rosadi, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 2 | Amin Faozi, A.Md | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 3 | Budi Hermanto, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 4 | Dwi Pujo L, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 5 | Purwantoro, S.Pd | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 6 | M.Sumito, S.Pd | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 7 | Drs. Aenu Syekhuin | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 8 | Agus Arief Hakim, S.Pd | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| TOTAL SKOR | | 32 | 35 | 32 | 34 | 34 | 33 | 34 | 35 | 33 | 32 | 334 |
| Rata-rata skor | | 4 | 4.38 | 4 | 4.25 | 4.25 | 4.13 | 4.25 | 4.38 | 4.13 | 4 | 41.75 |

Lampiran 10

LEMBAR HASIL ANALISIS ANGKET SISWA

1. Modul

| No | NIS | NAMA SISWA | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR | | |
|----|----------|----------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|---|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| 1 | 10. 6383 | ACHMAD FIRDAUS | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 2 | 10. 6344 | ACHMAD SAEFUL ALAM | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 3 | 10. 6420 | ADAM HUSNI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 4 | 10. 6346 | ADI PURNOMO | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 5 | 10. 6386 | AGUS SUPRIYANTO | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 6 | 10. 6348 | AHMAD NASUCHA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 43 |
| 7 | 10. 6426 | ANGGA AFIEN YULIO | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 8 | 10. 6427 | BAGUS LAKSANA PUTRA | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 9 | 10. 6430 | DIMAS TRI PRA YOGI | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 46 |
| 10 | 10. 6360 | FEBRIAN EKO SUSILO | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 45 |
| 11 | 10. 6361 | FIRMANSAH | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 44 |
| 12 | 10. 6436 | HASAN BASRI | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 44 |
| 13 | 10. 6397 | IFI ROKHMAN NURHIDAYAT | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 14 | 10. 6438 | JOHAN FIRDAUS | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 45 |
| 15 | 10. 6365 | LUKMAN WIHARTARTO | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 16 | 10. 6399 | M. YULI VERI ANTONI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 17 | 10. 6440 | MH. RIZAL MUHTAROM | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 18 | 10. 6401 | MOHAMAD SYAFII | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 45 |
| 19 | 10. 6368 | MOHAMMAD IMAM S. | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 20 | 10. 6442 | MOKHAMAD UMAR SEFUDIN | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 21 | 10. 6372 | NANDA BAHARI | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 43 |
| 22 | 10. 6406 | PRIYO ANDIKA PRASETYA | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 44 |
| 23 | 10. 6447 | RAHMAT HIDA YAT | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 42 |
| 24 | 10. 6408 | RISVI RIZA KHANEAGARA A.P. | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 44 |
| 25 | 10. 6409 | RIZAL ALVIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 41 |
| 26 | 10. 6412 | SUDARSO | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 27 | 10. 6416 | ULUL ADITIA | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 28 | 10. 6382 | YUSUF ARIFIN | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 29 | 10. 6384 | ACHMAD SOLICHUN | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 30 | 10. 6345 | ADE INDRA PRASETYO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 31 | 10. 6347 | AGUS HANDRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 32 | 10. 6387 | AL FAUZI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 33 | 10. 6350 | ANDI ARIFIN | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 34 | 10. 6351 | ANTON SEPTIAWAN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 35 | 10. 6388 | ARI PRANO WIBOWO | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 36 | 10. 6389 | ARIEF HARTONO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 37 | 10. 6390 | ARIF APRILIYANTO | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 38 | 10. 6352 | BAGUS MAULANA AKHYANA | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 39 | 10. 6391 | BAMBANG PRA YITNO | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 40 | 10. 6354 | DANI MAULANA | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 41 | 10. 6392 | DARMAWAN SUSANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 42 | 10. 6355 | DENI KURNIAWAN | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 43 | 10. 6393 | DUDUL SANDI SUDARAJAT | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 44 | 10. 6356 | DWARI WINDI KRISTIANA | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 45 | 10. 6357 | DWI ARUM MARDININGSIH | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 46 | 10. 6394 | EZA WIBOWO | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 47 | 10. 6359 | FAJAR RESTU PAMBUDI | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 43 |
| 48 | 10. 6396 | GEMAL AL ARIFIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 38 |
| 49 | 10. 6363 | IMAM SAPII | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 50 | 10. 6364 | JOKO LISTYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 51 | 10. 6366 | MOH. IHWANA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 41 |
| 52 | 10. 6400 | MOH. RIFAN SEFRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 42 |
| 53 | 10. 6402 | MOKHAMAD SOLIKHUN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 54 | 10. 6403 | MUHAMMAD WINDI WLJAYA | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 55 | 10. 6404 | MUKTI | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 56 | 10. 6405 | NURUL CHAFIDIN | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 44 |
| 57 | 10. 6407 | REGAN ARGANA KENNEDY | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 58 | 10. 6410 | RIZQI WIDIYANTO | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 44 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|----|
| 59 | 10. 6411 | SAEFUL RIZAL | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 60 | 10. 6414 | TEGUH SAEFUL ANAM | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 61 | 10. 6415 | TRIO ADI KUSUMO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 62 | 10. 6417 | YOGGI MAYLANDI | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| 63 | 10. 6418 | ZAENAL | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| 64 | 09. 6076 | HERU KRISTIANO | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 65 | 12. 7106 | SAHRI PRAYITNO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 66 | 10. 6419 | ACHMAD GHONI F. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 67 | 10. 6421 | ADI HERMAWAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 68 | 10. 6422 | AGENG AMANDA PRASETIO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 40 |
| 69 | 10. 6423 | AHMAD FAIDAR | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 70 | 10. 6424 | AKHMAD KRIS SEVIISWANTO | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 71 | 10. 6425 | ALI SAEFUDIN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 72 | 10. 6429 | DASORI | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 73 | 10. 6431 | DWI ADI PURWANTO | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 74 | 10. 6432 | EDRUS HADI SAPUTRA | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 75 | 10. 6434 | FATHUL ULUM | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 76 | 10. 6437 | IKHSAN MAULANA | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 77 | 10. 6439 | KHAIRUL BARI | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 78 | 10. 6441 | MOHAMAD SYARIFUL ARIFIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 41 |
| 79 | 10. 6369 | MUCHAMAD FATCHURI | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 80 | 10. 6443 | MUHAMAD RIZAL SETIAJI | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 81 | 10. 6444 | MUHAMMAD ZAENAL M. | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 82 | 10. 6445 | NAKRIS IRFAN DWI A. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 83 | 10. 6446 | OKA OKTAVIANO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 40 |
| 84 | 10. 6373 | OSA AENUL AMRI | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 85 | 10. 6448 | RIO ISMAWAN | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 44 |
| 86 | 10. 6375 | RIO SUPRIYADI | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 87 | 10. 6449 | RIYAN SUNANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 88 | 10. 6450 | RIZKI ARDIANTO | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 89 | 10. 6377 | RIZKY BEGIO WIBOWO | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 42 |
| 90 | 10. 6378 | RUDI GIARTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 41 |
| 91 | 10. 6453 | SUPARTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 92 | 10. 6454 | TRI ANANDA | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 93 | 10. 6381 | UKHI ARSYAHLI | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 94 | 10. 6456 | WILLY ANDRIYANTO | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 95 | 10. 6458 | YUDI MARDIANTO UTOMO | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 96 | 11. 6805 | HASANUDIN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 97 | 12. 7108 | BAMBANG HERMAWAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| TOTAL SKOR | | | 419 | 403 | 392 | 406 | 401 | 404 | 392 | 403 | 407 | 415 | 4042 | |
| Rata-rata skor | | | 4.32 | 4.15 | 4.04 | 4.19 | 4.13 | 4.16 | 4.04 | 4.15 | 4.2 | 4.28 | 41.670103 | |

2. Job-sheet

| No | NIS | NAMA SISWA | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----|----------|----------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 10. 6383 | ACHMAD FIRDAUS | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 41 |
| 2 | 10. 6344 | ACHMAD SAEFUL ALAM | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 40 |
| 3 | 10. 6420 | ADAM HUSNI | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 40 |
| 4 | 10. 6346 | ADI PURNOMO | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 42 |
| 5 | 10. 6386 | AGUS SUPRIYANTO | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 41 |
| 6 | 10. 6348 | AHMAD NASUCHA | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 35 |
| 7 | 10. 6426 | ANGGA AFIEN YULIO | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 8 | 10. 6427 | BAGUS LAKSANA PUTRA | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 40 |
| 9 | 10. 6430 | DIMAS TRI PRA YOGI | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 45 |
| 10 | 10. 6360 | FEBRIAN EKO SUSILO | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 38 |
| 11 | 10 6361 | FIRMANSYAH | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| 12 | 10. 6436 | HASAN BASRI | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 13 | 10. 6397 | IFI ROKHMAN NURHIDA YAT | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 39 |
| 14 | 10. 6438 | JOHAN FIRDAUS | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 41 |
| 15 | 10. 6365 | LUKMAN WIHARTARTO | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 41 |
| 16 | 10. 6399 | M. YULI VERI ANTONI | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 38 |
| 17 | 10. 6440 | MH. RIZAL MUHTAROM | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 44 |
| 18 | 10. 6401 | MOHAMAD SYAFI | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 38 |
| 19 | 10. 6368 | MOHAMMAD IMAM S. | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 39 |
| 20 | 10. 6442 | MOKHAMAD UMAR SEFUDIN | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 39 |
| 21 | 10. 6372 | NANDA BAHARI | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 42 |
| 22 | 10. 6406 | PRIYO ANDIKA PRASETYA | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 41 |
| 23 | 10. 6447 | RAHMAT HIDA YAT | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 40 |
| 24 | 10. 6408 | RISVI RIZA KHANEAGARA A.P. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 25 | 10. 6409 | RIZAL ALVIYANTO | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 38 |
| 26 | 10. 6412 | SUDARSO | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 38 |
| 27 | 10. 6416 | ULUL ADITIA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 28 | 10. 6382 | YUSUF ARIFIN | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 40 |
| 29 | 10. 6384 | ACHMAD SOLICHUN | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 30 | 10. 6345 | ADE INDRA PRASETYO | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 31 | 10. 6347 | AGUS HANDRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 32 | 10. 6387 | AL FAUZI | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 33 | 10. 6350 | ANDI ARIFIN | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 34 | 10. 6351 | ANTON SEPTIA WAN | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 35 | 10. 6388 | ARI PRANO WIBOWO | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 45 |
| 36 | 10. 6389 | ARIEF HARTONO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 37 | 10. 6390 | ARIF APRILIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 42 |
| 38 | 10. 6352 | BAGUS MAULANA AKHYANA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 39 | 10. 6391 | BAMBANG PRA YITNO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 40 | 10. 6354 | DANI MAULANA | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 44 |
| 41 | 10. 6392 | DARMA WAN SUSANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 42 | 10. 6355 | DENI KURNIA WAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 43 | 10. 6393 | DUDUI SANDI SUDARAJAT | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| 44 | 10. 6356 | DWI ARI WINDI KRISTIANA | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 45 | 10. 6357 | DWI ARUM MARDININGSIH | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 46 | 10. 6394 | EZA WIBOWO | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 44 |
| 47 | 10. 6359 | FAJAR RESTU PAMBUDI | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| 48 | 10. 6396 | GEMAL AL ARIFIN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 49 | 10. 6363 | IMAM SAPII | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 41 |
| 50 | 10. 6364 | JOKO LISTYANTO | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 51 | 10. 6366 | MOH. IHWANA | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 52 | 10. 6400 | MOH. RIFAN SEFRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 53 | 10. 6402 | MOKHAMAD SOLIKHUN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 54 | 10. 6403 | MUHAMMAD WINDI WIJAYA | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 44 |
| 55 | 10. 6404 | MUKTI | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 56 | 10. 6405 | NURUL CHAFIDIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 57 | 10. 6407 | REGAN ARGANA KENNEDY | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 58 | 10. 6410 | RIZQI WIDIYANTO | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |
| 59 | 10. 6411 | SAEFUL RIZAL | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 60 | 10. 6414 | TEGUH SAEFUL ANAM | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 61 | 10. 6415 | TRIO ADI KUSUMO | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| 62 | 10. 6417 | YOGGI MA YLANDI | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| 63 | 10. 6418 | ZAENAL | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|----|
| 64 | 09. 6076 | HERU KRISTIANO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 65 | 12. 7106 | SAHRI PRAYITNO | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 66 | 10. 6419 | ACHMAD GHONI F. | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 67 | 10. 6421 | ADI HERMAWAN | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 68 | 10. 6422 | AGENG AMANDA PRASETIO | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 69 | 10. 6423 | AHMAD FAIDAR | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 70 | 10. 6424 | AKHMAD KRIS SEVIISWANTO | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 71 | 10. 6425 | ALI SAEFUDIN | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 72 | 10. 6429 | DASORI | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 73 | 10. 6431 | DWI ADI PURWANTO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 74 | 10. 6432 | EDRUS HADI SAPUTRA | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 44 |
| 75 | 10. 6434 | FATHUL ULUM | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 76 | 10. 6437 | IKHSAN MAULANA | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 77 | 10. 6439 | KHAIRUL BARI | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| 78 | 10. 6441 | MOHAMAD SYARIFUL ARIFIN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 79 | 10. 6369 | MUCHAMAD FATCHURI | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 80 | 10. 6443 | MUHAMAD RIZAL SETIAJI | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 81 | 10. 6444 | MUHAMMAD ZAENAL M. | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 82 | 10. 6445 | NAKRIS IRFAN DWI A. | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 83 | 10. 6446 | OKA OKTAVIANO | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 84 | 10. 6373 | OSA AENUL AMRI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 85 | 10. 6448 | RIO ISMAWAN | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 86 | 10. 6375 | RIO SUPRIYADI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 87 | 10. 6449 | RIYAN SUNANTO | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 88 | 10. 6450 | RIZKI ARDIANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 89 | 10. 6377 | RIZKY BEGIO WIBOWO | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 90 | 10. 6378 | RUDI GIARTO | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 |
| 91 | 10. 6453 | SUPARTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 92 | 10. 6454 | TRI ANANDA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 93 | 10. 6381 | UKHI ARSYAHLI | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 94 | 10. 6456 | WILLY ANDRIYANTO | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 95 | 10. 6458 | YUDI MARDIANTO UTOMO | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 96 | 11. 6805 | HASANUDIN | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 97 | 12. 7108 | BAMBANG HERMAWAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| TOTAL SKOR | | | 409 | 408 | 398 | 403 | 408 | 411 | 409 | 397 | 398 | 406 | 4047 | |
| Rata-rata skor | | | 4.22 | 4.21 | 4.1 | 4.15 | 4.21 | 4.24 | 4.22 | 4.09 | 4.1 | 4.19 | 41.721649 | |

3. Power point

| No | NIS | NAMA SISWA | Pertanyaan ke- | | | | | | | | | | SKOR |
|----|----------|----------------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 10. 6383 | ACHMAD FIRDAUS | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 2 | 10. 6344 | ACHMAD SAEFUL ALAM | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 3 | 10. 6420 | ADAM HUSNI | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 4 | 10. 6346 | ADI PURNOMO | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 40 |
| 5 | 10. 6386 | AGUS SUPRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 6 | 10. 6348 | AHMAD NASUCHA | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 7 | 10. 6426 | ANGGA AFIEN YULIO | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 8 | 10. 6427 | BAGUS LAKSANA PUTRA | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 9 | 10. 6430 | DIMAS TRI PRA YOGI | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 45 |
| 10 | 10. 6360 | FEBRIAN EKO SUSILO | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 45 |
| 11 | 10. 6361 | FIRMANSAH | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 12 | 10. 6436 | HASAN BASRI | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 13 | 10. 6397 | IFI ROKHMAN NURHIDAYAT | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 40 |
| 14 | 10. 6438 | JOHAN FIRDAUS | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 42 |
| 15 | 10. 6365 | LUKMAN WIHARTARTO | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| 16 | 10. 6399 | M. YULI VERI ANTONI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 40 |
| 17 | 10. 6440 | MH. RIZAL MUHTAROM | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 41 |
| 18 | 10. 6401 | MOHAMAD SYAFI | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 44 |
| 19 | 10. 6368 | MOHAMMAD IMAM S. | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 20 | 10. 6442 | MOKHAMAD UMAR SEFUDIN | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 42 |
| 21 | 10. 6372 | NANDA BAHARI | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 42 |
| 22 | 10. 6406 | PRIYO ANDIKA PRASETYA | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 43 |
| 23 | 10. 6447 | RAHMAT HIDAYAT | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 41 |
| 24 | 10. 6408 | RISVI RIZA KHANEAGARA A.P. | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 25 | 10. 6409 | RIZAL ALVIYANTO | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 39 |
| 26 | 10. 6412 | SUDARSO | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 43 |
| 27 | 10. 6416 | ULUL ADITIA | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 41 |
| 28 | 10. 6382 | YUSUF ARIFIN | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| 29 | 10. 6384 | ACHMAD SOLICHUN | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 30 | 10. 6345 | ADE INDRA PRASETYO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 40 |
| 31 | 10. 6347 | AGUS HANDRIYANTO | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 45 |
| 32 | 10. 6387 | AL FAUZI | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| 33 | 10. 6350 | ANDI ARIFIN | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 34 | 10. 6351 | ANTON SEPTIAWAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 40 |
| 35 | 10. 6388 | ARI PRANO WIBOWO | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 41 |
| 36 | 10. 6389 | ARIEF HARTONO | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 39 |
| 37 | 10. 6390 | ARIF APRILIYANTO | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 38 | 10. 6352 | BAGUS MAULANA AKHYANA | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 40 |
| 39 | 10. 6391 | BAMBANG PRA YITNO | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 40 | 10. 6354 | DANI MAULANA | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 42 |
| 41 | 10. 6392 | DARMAWAN SUSANTO | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 38 |
| 42 | 10. 6355 | DENI KURNIAWAN | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 43 | 10. 6393 | DUDUI SANDI SUDARAJAT | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 37 |
| 44 | 10. 6356 | DWI ARI WINDI KRISTIANA | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 41 |
| 45 | 10. 6357 | DWI ARUM MARDININGSIH | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 41 |
| 46 | 10. 6394 | EZA WIBOWO | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 40 |
| 47 | 10. 6359 | FAJAR RESTU PAMBUDI | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| 48 | 10. 6396 | GEMAL AL ARIFIN | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 38 |
| 49 | 10. 6363 | IMAM SAPII | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 39 |
| 50 | 10. 6364 | JOKO LISTYANTO | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 51 | 10. 6366 | MOH. IHWANA | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 41 |
| 52 | 10. 6400 | MOH. RIFAN SEFRIYANTO | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 41 |
| 53 | 10. 6402 | MOKHAMAD SOLIKHUN | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 41 |
| 54 | 10. 6403 | MUHAMMAD WINDI WIJA YA | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 55 | 10. 6404 | MUKTI | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 38 |
| 56 | 10. 6405 | NURUL CHAFIDIN | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 40 |
| 57 | 10. 6407 | REGAN ARGANA KENNEDY | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 42 |
| 58 | 10. 6410 | RIZQI WIDIYANTO | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 45 |
| 59 | 10. 6411 | SAEFUL RIZAL | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 42 |
| 60 | 10. 6414 | TEGUH SAEFUL ANAM | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 42 |
| 61 | 10. 6415 | TRIO ADI KUSUMO | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 62 | 10. 6417 | YOGGI MAYLANDI | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 40 |
| 63 | 10. 6418 | ZAENAL | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 40 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|----------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----------|----|
| 64 | 09. 6076 | HERU KRISTANTO | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 |
| 65 | 12. 7106 | SAHRI PRA YITNO | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 42 | |
| 66 | 10. 6419 | ACHMAD GHONI F. | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 42 | |
| 67 | 10. 6421 | ADI HERMA WAN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | |
| 68 | 10. 6422 | AGENGAMANDA PRASETIO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | |
| 69 | 10. 6423 | AHMAD FAIDAR | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 43 | |
| 70 | 10. 6424 | AKHMAD KRIS SEVISWANTO | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 44 | |
| 71 | 10. 6425 | ALI SAEFUDIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 41 | |
| 72 | 10. 6429 | DASORI | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 | |
| 73 | 10. 6431 | DWI ADI PURWANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | |
| 74 | 10. 6432 | EDRUS HADI SAPUTRA | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 42 | |
| 75 | 10. 6434 | FATHUL ULUM | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 39 | |
| 76 | 10. 6437 | IKHSAN MAULANA | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 43 | |
| 77 | 10. 6439 | KHAIRUL BARI | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 38 | |
| 78 | 10. 6441 | MOHAMAD SYARIFUL ARIFIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 41 | |
| 79 | 10. 6369 | MUCHAMAD FATCHURI | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | |
| 80 | 10. 6443 | MUHAMAD RIZAL SETIAJI | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 42 | |
| 81 | 10. 6444 | MUHAMMAD ZAENAL M. | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | |
| 82 | 10. 6445 | NAKRIS IRFAN DWI A. | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 41 | |
| 83 | 10. 6446 | OKA OKTAVIANTO | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 | |
| 84 | 10. 6373 | OSA AENUL AMRI | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 41 | |
| 85 | 10. 6448 | RIO ISMAWAN | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 38 | |
| 86 | 10. 6375 | RIO SUPRIYADI | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 43 | |
| 87 | 10. 6449 | RIYAN SUNANTO | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | |
| 88 | 10. 6450 | RIZKI ARDIANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 40 | |
| 89 | 10. 6377 | RIZKY BEGIO WIBOWO | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 41 | |
| 90 | 10. 6378 | RUDI GIARTO | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 44 | |
| 91 | 10. 6453 | SUPARTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 39 | |
| 92 | 10. 6454 | TRI ANANDA | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 39 | |
| 93 | 10. 6381 | UKHI ARSYAHLI | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 41 | |
| 94 | 10. 6456 | WILLY ANDRIYANTO | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 42 | |
| 95 | 10. 6458 | YUDI MARDIANTO UTOMO | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 43 | |
| 96 | 11. 6805 | HASANUDIN | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 | |
| 97 | 12. 7108 | BAMBANGHERMAWAN | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 43 | |
| TOTAL SKOR | | | 404 | 402 | 404 | 410 | 396 | 405 | 389 | 395 | 398 | 412 | 4015 | |
| Rata-rata skor | | | 4.16 | 4.14 | 4.16 | 4.23 | 4.08 | 4.18 | 4.01 | 4.07 | 4.1 | 4.25 | 41.391753 | |

Lampiran 11

Diskriptor Validasi Media Pembelajaran

A. Diskriptor Validasi RPP

1. Kelengkapan RPP

Dalam RPP terdapat 1) Identitas Mata Pelajaran, 2) Standar Kompetensi, 3) Kompetensi Dasar, 4) Indikator Pencapaian Kompetensi, 5) Tujuan Pembelajaran, 6) Materi Ajar, 7) Alokasi Waktu, 8) Metode Pembelajaran, 9) Kegiatan Pembelajaran, 10) Penilaian Hasil Belajar, Dan 11) Sumber Belajar

- Apabila dalam RPP terdapat 11 item kelengkapan yang sesuai dengan aturan permendiknas maka skor 5
- Apabila dalam RPP terdapat 8 item kelengkapan yang sesuai dengan aturan permendiknas maka skor 4
- Apabila dalam RPP terdapat 6 item kelengkapan yang sesuai dengan aturan permendiknas maka skor 3
- Apabila dalam RPP terdapat 4 item kelengkapan yang sesuai dengan aturan permendiknas maka skor 2
- Apabila dalam RPP terdapat 2 item kelengkapan yang sesuai dengan aturan permendiknas maka skor 1

2. Perencanaan pelaksanaan kegiatan pembelajaran

a. Perumusan tujuan pembelajaran

- Apabila perumusan tujuan pembelajaran sangat sesuai dengan kompetensi dasar maka skor 5
- Apabila perumusan tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar maka skor 4
- Apabila perumusan tujuan pembelajaran cukup sesuai dengan kompetensi dasar maka skor 3
- Apabila perumusan tujuan pembelajaran kurang sesuai dengan kompetensi dasar maka skor 2

- Apabila perumusan tujuan pembelajaran tidak sesuai dengan kompetensi dasar maka skor 1
- b. Penentuan media pembelajaran
- Apabila media pembelajaran yang digunakan sangat sesuai dengan pembelajaran yang diberikan maka skor 5
 - Apabila media pembelajaran yang digunakan sesuai dengan pembelajaran yang diberikan maka skor 4
 - Apabila media pembelajaran yang digunakan cukup sesuai dengan pembelajaran yang diberikan maka skor 3
 - Apabila media pembelajaran yang digunakan kurang sesuai dengan pembelajaran yang diberikan maka skor 2
 - Apabila media pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan pembelajaran yang diberikan maka skor 1
- c. Penentuan cara-cara memotivasi siswa
- Apabila cara memotivasi guru terhadap siswa sangat baik maka skor 5
 - Apabila cara memotivasi guru terhadap siswa baik maka skor 4
 - Apabila cara memotivasi guru terhadap siswa cukup baik maka skor 3
 - Apabila cara memotivasi guru terhadap siswa kurang baik maka skor 2
 - Apabila cara memotivasi guru terhadap siswa tidak baik maka skor 1
- d. Perumusan langkah-langkah pembelajaran
- Perumusan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP sangat sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai maka skor 5
 - Perumusan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai maka skor 4
 - Perumusan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP cukup sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai maka skor 3

- Perumusan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP kurang sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai maka skor 2
 - Perumusan langkah-langkah pembelajaran dalam RPP tidak sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai maka skor 1
3. Perencanaan pengelolaan kelas
- a. Penentuan alokasi penggunaan waktu pembelajaran
- Apabila alokasi waktu sudah sangat sesuai dengan pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar maka skor 5
 - Apabila alokasi waktu sudah sesuai dengan pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar maka skor 4
 - Apabila alokasi waktu sudah cukup sesuai dengan pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar maka skor 3
 - Apabila alokasi waktu sudah kurang sesuai dengan pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar maka skor 2
 - Apabila alokasi waktu sudah tidak sesuai dengan pencapaian kompetensi dasar dan beban belajar maka skor 1
- b. Penentuan cara mengorganisir siswa dalam pembelajaran
- Apabila cara yang digunakan dalam RPP sangat baik dalam mengorganisasi siswa agar aktif dalam pembelajaran maka skor 5
 - Apabila cara yang digunakan dalam RPP baik dalam mengorganisasi siswa agar aktif dalam pembelajaran maka skor 4
 - Apabila cara yang digunakan dalam RPP cukup baik dalam mengorganisasi siswa agar aktif dalam pembelajaran maka skor 3
 - Apabila cara yang digunakan dalam RPP kurang baik dalam mengorganisasi siswa agar aktif dalam pembelajaran maka skor 2
 - Apabila cara yang digunakan dalam RPP tidak baik dalam mengorganisasi siswa agar aktif dalam pembelajaran maka skor 1

4. Perencanaan penggunaan standar proses dalam kegiatan pembelajaran
 - a. Perencanaan kegiatan eksplorasi dalam pembelajaran
 - Apabila eksplorasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran sangat baik maka skor 5
 - Apabila eksplorasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran baik maka skor 4
 - Apabila eksplorasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran cukup baik maka skor 3
 - Apabila eksplorasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran kurang baik maka skor 2
 - Apabila eksplorasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran tidak baik maka skor 1
 - b. Perencanaan kegiatan elaborasi dalam pembelajaran
 - Apabila rencana elaborasi yang dilakukan oleh guru sangat baik maka skor 5
 - Apabila rencana elaborasi yang dilakukan oleh guru baik maka skor 4
 - Apabila rencana elaborasi yang dilakukan oleh guru kurang baik maka skor 3
 - Apabila rencana elaborasi yang dilakukan oleh guru kurang baik maka skor 2
 - Apabila rencana elaborasi yang dilakukan oleh guru tidak baik maka skor 1
 - c. Perencanaan kegiatan konfirmasi dalam pembelajaran
 - Apabila konfirmasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran sangat baik maka skor 5
 - Apabila konfirmasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran baik maka skor 4
 - Apabila konfirmasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran cukup baik maka skor 3

- Apabila konfirmasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran kurang baik maka skor 2
 - Apabila konfirmasi yang dilakukan guru terhadap siswa dalam pembelajaran tidak baik maka skor 1
5. Perencanaan penilaian prestasi siswa untuk kepentingan pembelajaran
- Apabila penilaian siswa sangat sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi maka skor 5
 - Apabila penilaian siswa sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi maka skor 4
 - Apabila penilaian siswa cukup sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi maka skor 3
 - Apabila penilaian siswa kurang sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi maka skor 2
 - Apabila penilaian siswa tidak sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi maka skor 1

B. Diskriptor validasi modul

1. Pendahuluan modul

a. Apakah diskripsi modul sudah sesuai dengan isi modul

Modul berisi 1) prinsip dasar power steering, 2) bagian-bagian power steering, 3) cara kerja power steering, dan 4) perawatan dan perbaikan power steering.

- Apabila diskripsi modul memuat 4 item isi modul maka skor 5
- Apabila diskripsi modul memuat 3 item isi modul maka skor 4
- Apabila diskripsi modul memuat 2 item isi modul maka skor 3
- Apabila diskripsi modul memuat 1 item isi modul maka skor 2
- Apabila diskripsi modul tidak memuat satupun item isi modul maka skor 1

b. Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami siswa ataupun guru

Petunjuk penggunaan modul berisi panduan penggunaan bagi siswa dan penggunaan bagi guru. Tahap-tahap penggunaan modul harus jelas, bahasa yang digunakan mudah dipahami.

- Apabila petunjuk penggunaan modul sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila petunjuk penggunaan modul mudah dipahami maka skor 4
- Apabila petunjuk penggunaan modul cukup mudah dipahami maka skor 3
- Apabila petunjuk penggunaan modul kurang mudah dipahami maka skor 2
- Apabila petunjuk penggunaan modul tidak mudah dipahami maka skor 1

- c. Tujuan akhir modul sudah sesuai dengan rencana pembelajaran yang diinginkan
 - Apabila tujuan akhir modul sangat sesuai dengan tujuan kompetensi yang diharapkan maka skor 5
 - Apabila tujuan akhir modul sesuai dengan tujuan kompetensi yang diharapkan maka skor 4
 - Apabila tujuan akhir modul cukup sesuai dengan tujuan kompetensi yang diharapkan maka skor 3
 - Apabila tujuan akhir modul kurang dengan tujuan kompetensi yang diharapkan maka skor 2
 - Apabila tujuan akhir modul tidak sesuai dengan tujuan kompetensi yang diharapkan maka skor 1
 - d. Evaluasi kompetensi sudah sesuai dengan kemampuan pemahaman materi oleh siswa
 - Apabila evaluasi modul sangat sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa maka skor 5
 - Apabila evaluasi modul sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa maka skor 4
 - Apabila evaluasi modul cukup sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa maka skor 3
 - Apabila evaluasi modul kurang sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa maka skor 2
 - Apabila evaluasi modul tidak sesuai dengan kemampuan pemahaman siswa maka skor 1
2. Materi pembelajaran dan gambar
- a. Kesesuaian materi yang digunakan sesuai dengan standar kompetensi dan keterampilan dasar pemeliharaan dan perbaikan sistem power steering
 - Apabila materi yang terdapat dengan modul sudah sangat sesuai dengan keterampilan dasar sistem power steering maka skor 5

- Apabila materi yang terdapat dengan modul sudah sesuai dengan ketrampilan dasar sistem power steering maka skor 4
 - Apabila materi yang terdapat dengan modul sudah cukup sesuai dengan ketrampilan dasar sistem power steering maka skor 3
 - Apabila materi yang terdapat dengan modul kurang sangat sesuai dengan ketrampilan dasar sistem power steering maka skor 2
 - Apabila materi yang terdapat dengan modul tidak sangat sesuai dengan ketrampilan dasar sistem power steering maka skor 1
- b. Materi pembelajaran memuat masalah yang harus diselesaikan oleh siswa
- Apabila masalah yang harus diselesaikan oleh siswa sudah sangat sesuai dengan keterampilan dasar maka skor 5
 - Apabila masalah yang harus diselesaikan oleh siswa sudah sesuai dengan keterampilan dasar maka skor 4
 - Apabila masalah yang harus diselesaikan oleh siswa sudah cukup sesuai dengan keterampilan dasar maka skor 3
 - Apabila masalah yang harus diselesaikan oleh siswa sudah kurang sesuai dengan keterampilan dasar maka skor 2
 - Apabila masalah yang harus diselesaikan oleh siswa sudah tidak sesuai dengan keterampilan dasar maka skor 1
- c. Kejelasan gambar dalam modul
- Apabila gambar dalam modul sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami oleh siswa dan guru maka skor 5
 - Apabila gambar dalam modul sudah jelas dan mudah dipahami oleh siswa dan guru maka skor 4
 - Apabila gambar dalam modul sudah cukup jelas dan cukup mudah dipahami oleh siswa dan guru maka skor 3
 - Apabila gambar dalam modul sudah kurang jelas dan kurang mudah dipahami oleh siswa dan guru maka skor 2

- Apabila gambar dalam modul sudah tidak jelas dan tidak mudah dipahami oleh siswa dan guru maka skor 1

3. Evaluasi pembelajaran modul

- Apabila evaluasi akhir sudah sangat sesuai dengan materi pembelajaran sistim power steering dan sangat dapat menggambarkan kemampuan siswa secara umum maka skor 5
- Apabila evaluasi akhir sudah sesuai dengan materi pembelajaran sistim power steering dan dapat menggambarkan kemampuan siswa secara umum maka skor 4
- Apabila evaluasi akhir sudah cukup sesuai dengan materi pembelajaran sistim power steering dan cukup dapat menggambarkan kemampuan siswa secara umum maka skor 3
- Apabila evaluasi akhir sudah kurang sesuai dengan materi pembelajaran sistim power steering dan kurang dapat menggambarkan kemampuan siswa secara umum maka skor 2
- Apabila evaluasi akhir sudah tidak sesuai dengan materi pembelajaran sistim power steering dan tidak dapat menggambarkan kemampuan siswa secara umum maka skor 1

4. Bahasa

- Apabila struktur kalimat, kejelasan kalimat, dan kesesuaian gambar dengan teks sangat dapat mendorong minat belajar siswa dan sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila struktur kalimat, kejelasan kalimat, dan kesesuaian gambar dengan teks dapat mendorong minat belajar siswa dan mudah dipahami maka skor 4
- Apabila struktur kalimat, kejelasan kalimat, dan kesesuaian gambar dengan teks cukup dapat mendorong minat belajar siswa dan cukup mudah dipahami maka skor 3
- Apabila struktur kalimat, kejelasan kalimat, dan kesesuaian gambar dengan teks kurang dapat mendorong minat belajar siswa dan kurang mudah dipahami maka skor 2

- Apabila struktur kalimat, kejelasan kalimat, dan kesesuaian gambar dengan teks tidak dapat mendorong minat belajar siswa dan tidak dipahami maka skor 1

C. Diskriptor validasi job-sheet

1. Materi pembelajaran dan gambar

- a. Kesesuaian materi yang digunakan dengan kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem power steering
 - Apabila materi yang digunakan sangat sesuai dengan kompetensi pemeliharaan sistem power steering maka skor 5
 - Apabila materi yang digunakan sesuai dengan kompetensi pemeliharaan sistem power steering maka skor 4
 - Apabila materi yang digunakan cukup sesuai dengan kompetensi pemeliharaan sistem power steering maka skor 3
 - Apabila materi yang digunakan kurang sesuai dengan kompetensi pemeliharaan sistem power steering maka skor 2
 - Apabila materi yang digunakan tidak sesuai dengan kompetensi pemeliharaan sistem power steering maka skor 1
- b. Materi pembelajaran memuat masalah yang harus diselesaikan oleh siswa
 - Apabila materi pembelajaran sudah sangat jelas memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik maka skor 5
 - Apabila materi pembelajaran sudah jelas memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik maka skor 4
 - Apabila materi pembelajaran cukup jelas memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik maka skor 3
 - Apabila materi pembelajaran kurang jelas memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik maka skor 2
 - Apabila materi pembelajaran tidak jelas memuat masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik maka skor 1
- c. Daya tarik jobsheet secara umum
 - Apabila job-sheet sangat menarik maka skor 5
 - Apabila job-sheet menarik maka skor 4
 - Apabila job-sheet cukup menarik maka skor 3

- Apabila job-sheet kurang menarik maka skor 2
- Apabila job-sheet tidak menarik maka skor 1

2. Bahasa

- Apabila struktur kalinat, kejelasan, keefektifan kalimat sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila struktur kalinat, kejelasan, keefektifan kalimat sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila struktur kalinat, kejelasan, keefektifan kalimat sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila struktur kalinat, kejelasan, keefektifan kalimat sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami maka skor 5
- Apabila struktur kalinat, kejelasan, keefektifan kalimat sudah sangat jelas dan sangat mudah dipahami maka skor 5

D. Diskriptor validasi power point

1. Bahasa

a. Kesesuaian struktur kalimat dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

- Apabila kaidah bahasa yang digunakan sudah sangat benar maka skor 5
- Apabila kaidah bahasa yang digunakan sudah benar maka skor 4
- Apabila kaidah bahasa yang digunakan cukup benar maka skor 3
- Apabila kaidah bahasa yang digunakan kurang benar maka skor 2
- Apabila kaidah bahasa yang digunakan tidak benar maka skor 1

b. Kejelasan pesan yang ingin disampaikan

- Apabila pesan yang disampaikan dapat diterima siswa dengan sangat jelas maka skor 5
- Apabila pesan yang disampaikan dapat diterima siswa dengan jelas maka skor 4
- Apabila pesan yang disampaikan dapat diterima siswa dengan cukup jelas maka skor 3
- Apabila pesan yang disampaikan dapat diterima siswa dengan kurang jelas maka skor 2
- Apabila pesan yang disampaikan dapat diterima siswa dengan tidak jelas maka skor 1

2. Gambar dan desain power point

- Apabila desain dan gambar power point sudah sangat menarik dan sangat jelas maka skor 5
- Apabila desain dan gambar power point menarik dan jelas maka skor 4
- Apabila desain dan gambar power point cukup menarik dan cukup jelas maka skor 3
- Apabila desain dan gambar power point kurang menarik dan kurang jelas maka skor 2

- Apabila desain dan gambar power point tidak menarik dan tidak jelas maka skor 1
3. Isi materi power point
- a. Kesesuaian materi dan kejelasan materi secara umum sudah sesuai dengan kompetensi sistem power steering
- Apabila materi sudah sangat sesuai dengan kompetensi sistem power steering maka skor 5
 - Apabila materi sesuai dengan kompetensi sistem power steering maka skor 4
 - Apabila materi cukup sesuai dengan kompetensi sistem power steering maka skor 3
 - Apabila materi kurang sesuai dengan kompetensi sistem power steering maka skor 2
 - Apabila materi tidak sesuai dengan kompetensi sistem power steering maka skor 1

Lampiran 12**Dokumentasi Penelitian**

