

## PENGEMBANGAN MODUL DAN BUKU TEKS MATA PELAJARAN KEJURUAN PRODUKTIF MEMPERBAIKI SISTEM REM KELAS XII TEKNIK KENDARAAN RINGAN DI SMK AHMAD YANI KOTA PROBOLINGGO

Erwin Komara Mindarta, Mardji, Paryono  
Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang 5 Malang 65145  
E-mail: erwin.komara.ft@um.ac.id

**Abstrak.** Kepentingan siswa dalam menggunakan modul dan buku teks di era globalisasi ini mengalami penurunan. Karena, ada banyak media pembelajaran berbasis online yang mudah ditemukan di Internet. Berkaitan dengan itu, diperlukan pengembangan komponen dalam modul dan buku teks. Penelitian ini dilakukan untuk menguji beberapa hipotesis ( $H_0$ ), tidak ada perbedaan yang signifikan antara kualitas modul dan teks dengan modul pengembangan dan teks pasca pengembangan. Kemudian, hipotesis lain adalah hipotesis kerja, modul pengembangan pasca kerja lebih baik daripada buku teks pasca pengembangan. Selanjutnya, nilai post-development siswa lebih baik daripada nilai pre-development siswa.

**Kata kunci:** pengembangan, komponen modul, komponen buku teks

**Abstract.** *The interests of students in using modules and textbooks in this globalization era have decreased. Since, there are lots of online-based learning media that are easily found in the Internet. Related to that, it is needed to develop components in modules and textbooks. This research is conducted to test several hypotheses ( $H_0$ ), there is no significance differences between the quality of the pre- module and textbook with the post-development module and textbook. Then, another hypothesis is a working hypothesis, the post-development module is better than the post-development textbook. Furthermore, students' scores of post-development are better than students' scores of pre-development.*

**Keywords:** *development, module components, textbook components*

Pengembangan budaya membaca di pendidikan kejuruan kurang maksimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi kurang maksimalnya pengembangan budaya membaca di sekolah menengah kejuruan adalah peserta didik belum mampu belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik, bahan ajar yang dibaca belum mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, kurangnya bahan rujukan bagi peserta didik, dan masih banyak lagi yang lainnya. Ditambah lagi membaca pada era globalisasi informasi ini kurang banyak diminati karena pembelajaran di sekolah menengah kejuruan sudah banyak menggunakan media pembelajaran berbasis online.

Winkel dalam Sutadji (2000) mengatakan bahwa modul dapat digunakan untuk belajar secara mandiri atau individu, karena modul memuat tujuan pembelajaran, lembaran petunjuk tentang cara belajar dengan

modul, bahan bacaan, lembar kunci jawaban sebagai balikan, dan alat-alat evaluasi belajar. Dengan demikian, hasil belajar yang diperoleh siswa yang belajar dengan modul diharapkan lebih tinggi daripada belajar secara konvensional dengan metode ceramah.

Dickson dan Charles dalam Sutadji (2000) mengatakan bahwa modul yang baik setidaknya memuat komponen-komponen pembelajaran dengan mengacu pada prinsip-prinsip pembelajaran. Komponen yang dimaksud adalah (1) tujuan umum pembelajaran (TUP), (2) tujuan khusus pembelajaran (TKP), (3) kerangka isi pembelajaran/epitome, (4) petunjuk penggunaan modul, (5) kemampuan prasyarat, (6) gambar/ilustrasi, (7) prates/tes awal, (8) bahan/materi pembelajaran, (9) rangkuman/kata kunci, (10) soal latihan, dan (11) tes sisipan. Adapun komponen tambahan dalam modul pembelajaran adalah topik modul, pengantar, daftar isi, tugas mandiri, dan daftar pustaka. Tujuan umum pembelajaran (TUP) dan tujuan khusus pembelajaran (TKP)

sekarang digabung menjadi satu yaitu tujuan pembelajaran yang isinya mencakup poin-poin yang ada pada tujuan khusus pembelajaran (TKP).

Bahan ajar berbentuk buku teks pelajaran yang dihasilkan sebagai produk pengembangan ini dengan spesifikasi memiliki tujuh komponen teks, yang penataannya memungkinkan buku menjadi lebih mudah dipelajari dan dapat membelajarkan siswa Nyoto (1996). Komponen-komponennya yang dimaksud terdiri atas: (1) petunjuk, merupakan arahan-arahan yang disajikan, baik di awal, maupun di antara sub komponen teks; (2) diagram materi, menyajikan materi secara runtut dan logis, (3) tujuan khusus pembelajaran, (4) isi materi, yang sesuai dengan isi tujuan dalam kurikulum yang berlaku dan relevan dengan keadaan di lapangan, (5) gambar/ilustrasi, sebagai ilustrasi visual untuk konsep-konsep kunci, (6) soal latihan, merupakan suatu format penilaian tujuan instruksional, disertai balikan, (7) rangkuman, berisi ide-ide pokok isi materi, yang disajikan pada tiap akhir pokok bahasan. Keberadaan rangkuman ini dapat memudahkan siswa mengingat pokok-materi yang dipelajari Nyoto (1996).

Tujuan pengembangan komponen modul berupa: (1) tujuan pembelajaran, (2) kerangka isi pembelajaran, (3) petunjuk penggunaan modul, (4) prasyarat, (5) gambar atau ilustrasi, (6) prates, (7) bahan pembelajaran, (8) rangkuman, (9) soal latihan, dan (10) tes sisipan dan tujuan pengembangan komponen buku teks berupa: (1) petunjuk, (2) diagram materi, (3) tujuan pembelajaran, (4) isi materi, (5) gambar atau ilustrasi, (6) soal latihan, dan (7) rangkuman adalah untuk memberikan nilai tambah atau lebih baik daripada buku teks pra pengembangan. Setelah dikembangkan komponennya, modul dan buku teks pasca pengembangan dinilai. Nilai modul dan buku teks pasca pengembangan dibandingkan dengan nilai modul dan buku teks pra pengembangan. Kemudian antara nilai modul pasca pengembangan dengan nilai buku teks pasca pengembangan dibandingkan untuk menetapkan bahan ajar cetak manakah yang lebih baik.

## METODE

Berdasarkan tujuan penelitian dan pengembangan diatas, maka model penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk menyempurnakan modul dan buku teks adalah model 5 langkah (Depdiknas, 2008; Borg dan Gall, 1983) yang dimodifikasi peneliti agar sesuai dengan tujuan penelitian dan pengembangan ini sehingga menjadi seperti berikut: (1) mengembangkan instrumen penilaian dan analisis validitas isi, (2) melakukan analisis komponen modul dan buku teks mata pelajaran kejuruan produktif teknik kendaraan ringan yang ada di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo ,

(3) menetapkan modul dan buku teks yang akan dikembangkan, (4) penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang akan dikembangkan, (5) analisis validitas konstruk dan reliabilitas instrumen hasil penilaian siswa terhadap modul dan buku teks pra pengembangan, (6) mengembangkan modul dan buku teks, (7) penilaian ahli sumber belajar terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan, (8) revisi produk (modul dan buku teks) pasca pengembangan, (9) penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan, (10) pengambilan nilai siswa kelompok pra dan kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks, dan (11) analisis data hasil penilaian siswa terhadap modul dan buku teks pasca pengembangan.

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat keefektifan, efisiensi, dan/atau daya tarik dari produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini adalah modul dan buku teks pasca pengembangan mata pelajaran kejuruan produktif untuk siswa kelas XII teknik kendaraan ringan di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo. Desain uji coba penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut. Ujicoba produk yang pertama adalah penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang akan dikembangkan. Ujicoba produk yang kedua adalah penilaian ahli sumber belajar terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan. Ujicoba produk yang ketiga adalah penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan.

Subjek coba untuk menghasilkan produk melalui penelitian dan pengembangan ini adalah: Ahli sumber belajar, yaitu (1) Dr. Eddy Sutadji, M.Pd., (2) Dr. Syarif Suhartadi, M.Pd. dan Siswa kelas XII Teknik Kendaraan Ringan SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII teknik kendaraan ringan di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo sebanyak 111 dari 3 kelas yang ada. Sampel diambil sebanyak 86 orang. Pengambilan sampel menggunakan formula Krejcie, dan Morgan, D. (Isaac & Michael, 1983:192). Untuk menentukan siswa yang menjadi responden dilakukan secara acak (*random*). Oleh karena itu teknik sampling yang digunakan adalah *random sampling*.

Jenis data dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk yang telah dijelaskan di atas adalah: (1) data hasil analisis validitas isi instrumen penilaian, (2) data hasil analisis komponen modul dan buku teks mata pelajaran kejuruan produktif teknik kendaraan ringan yang ada di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo, (3) data hasil penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang akan dikembangkan, (4) data

hasil penilaian ahli sumber belajar terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan, dan (5) data hasil penilaian siswa terhadap modul dan buku teks yang sudah dikembangkan.

Data primer dikumpulkan dengan instrumen skala inventori. Instrumen ini berupa daftar pernyataan yang diajukan kepada siswa yang menjadi responden penelitian untuk dijawab dengan memilih satu alternatif jawaban yang dipandang paling tepat pada skala penilaian yang disediakan. Model skala penilaian disusun berdasarkan skala Likert. Adapun instrumen pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk adalah: (1) kuesioner untuk validasi ahli terhadap modul dan buku teks pasca pengembangan, (2) kuesioner untuk siswa kelas XII teknik kendaraan ringan SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo, bertujuan untuk mengukur tingkat keefektifan, efisiensi, dan/atau daya tarik produk antara sebelum dan sesudah pengembangan.

Setelah data diperoleh selanjutnya dianalisis dengan metode yang sesuai. Analisis statistik yang dipergunakan adalah: (1) analisis statistik deskriptif frekuensi, bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang diperoleh, dan menemukan nilai-nilai yang diperlukan dalam analisis statistik inferensial, (2) analisis statistik inferensial, digunakan untuk menguji efektivitas pengembangan modul, efektivitas pengembangan buku teks dan perbedaan nilai rata-rata modul dan buku teks pasca pengembangan adalah uji-t berpasangan (paired t-test). Sedangkan analisis statistik inferensial yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata nilai siswa kelompok pra dan kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks adalah uji-t dua sampel independen dua sisi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Analisis komponen modul dan buku teks yang sudah ada di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo dilakukan oleh tiga orang yang terdiri dari dua Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Malang dan peneliti itu sendiri. Dari jumlah penilaian tiga orang pada aspek kegunaan, kemudahan penggunaan, kelengkapan dan keterbacaan komponen modul dengan nilai maksimal 600, diketahui modul teratas adalah Modul Pemeliharaan Sistem Rem disusun oleh Drs. Bambang Sujatmiko pada tahun 2005 di Jakarta dengan total nilai 495. Sedangkan modul terbawah adalah Modul CHASSIS disusun oleh VEDC Malang pada tahun 1987 di Malang diterbitkan oleh VEDC Malang dengan total nilai 196. Modul inilah yang akan

dikembangkan dan ditetapkan sebagai modul pra pengembangan.

Sedangkan untuk buku teks, diketahui buku teks teratas adalah Suzuki Petunjuk Perawatan SMASH disusun oleh PT. Indomobil Suzuki International di Jakarta diterbitkan oleh PT. I.S.I. Divisi Perawatan Sepeda Motor dengan total nilai 262. Sedangkan buku teks terbawah adalah Toyota Materi Pelajaran Chassis Group STEP 2 disusun oleh PT. Toyota Astra Motor di Jakarta diterbitkan oleh PT. Toyota Astra Motor dengan total nilai 151. Buku teks inilah yang akan dikembangkan dan ditetapkan sebagai buku teks pra pengembangan.

Hasil penilaian siswa terhadap modul pra pengembangan dapat disimpulkan bahwa ada 68,6 % siswa yang menilai modul pra pengembangan dengan kualifikasi rendah dan ada 31,5 % siswa yang menilai modul pra pengembangan dengan kualifikasi tinggi. Sedangkan hasil penilaian siswa terhadap modul pasca pengembangan dapat disimpulkan bahwa ada 100 % siswa yang menilai modul pasca pengembangan dengan kualifikasi sangat tinggi.

Hasil penilaian siswa terhadap buku teks pra pengembangan dapat disimpulkan bahwa ada 59,4 % siswa yang menilai buku teks pra pengembangan dengan kualifikasi rendah dan ada 40,6 % siswa yang menilai buku teks pra pengembangan dengan kualifikasi tinggi. Sedangkan hasil penilaian siswa terhadap buku teks pasca pengembangan dapat disimpulkan bahwa ada 100 % siswa yang menilai buku teks pasca pengembangan dengan kualifikasi sangat tinggi.

Hasil nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks dapat disimpulkan bahwa ada 4,65 % siswa yang nilainya antara 85 sampai dengan 100 dengan kualifikasi A, ada 81,39 % siswa yang nilainya antara 70 sampai dengan 84 dengan kualifikasi B dan ada 13,95 % siswa yang nilainya antara 55 sampai dengan 69 dengan kualifikasi C. Sedangkan hasil nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks dapat disimpulkan bahwa ada 18,60 % siswa yang nilainya antara 85 sampai dengan 100 dengan kualifikasi A dan ada 81,39 % siswa yang nilainya antara 70 sampai dengan 84 dengan kualifikasi B.

Untuk menguji efektivitas pengembangan modul, data hasil penilaian siswa dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (paired t-test) dengan taraf signifikansi 0,05 (95 %). Hasil uji-t berpasangan (paired t-test) antara nilai modul pra pengembangan dengan nilai modul pasca pengembangan menunjukkan bahwa nilai rata-rata modul pra pengembangan adalah 2,9322. Nilai rata-rata modul pasca pengembangan adalah 4,5709. Nilai t antara modul pra pengembangan

dengan modul pasca pengembangan adalah -393,025 dengan taraf signifikansi 0,000. Dengan demikian signifikansi pada taraf 0,01.

Untuk menguji efektivitas pengembangan buku teks, data hasil penilaian siswa dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (paired t-test) dengan taraf signifikansi 0,05 (95 %). Hasil uji-t berpasangan (paired t-test) antara nilai buku teks pra pengembangan dengan nilai buku teks pasca pengembangan menunjukkan bahwa nilai rata-rata buku teks pra pengembangan adalah 2,9709. Nilai rata-rata buku teks pasca pengembangan adalah 4,5151. Nilai t antara buku teks pra pengembangan dengan buku teks pasca pengembangan adalah -432,592 dengan taraf signifikansi 0,000. Dengan demikian signifikansi pada taraf 0,01.

Untuk menguji perbedaan rata-rata modul dan buku teks pasca pengembangan dan menetapkan mana yang lebih baik antara modul pasca pengembangan dengan buku teks pasca pengembangan, data hasil penilaian siswa dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (paired t-test) dengan taraf signifikansi 0,05 (95 %). Terbukti nilai rata-rata modul pasca pengembangan = 4,5709 lebih baik daripada nilai rata-rata buku teks pasca pengembangan = 4,5151. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas modul pasca pengembangan lebih baik daripada buku teks pasca pengembangan. Berdasarkan tabel tersebut,  $t = 4,038$  dengan signifikansi 0,000. Hal ini berarti perbedaan rata-rata antara nilai modul pasca pengembangan dengan nilai buku teks pasca pengembangan signifikan.

Untuk menguji perbedaan rata-rata nilai siswa kelompok pra dan pasca pengembangan modul dan buku teks, data hasil nilai siswa dianalisis menggunakan uji-t dua sampel independen dua sisi dengan taraf signifikansi 0,05 (95 %). Terbukti nilai rata-rata siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks = 79,72 lebih baik daripada nilai rata-rata siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks = 75,26. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks lebih baik daripada nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks. Berdasarkan tabel tersebut,  $t = 3,914$  dengan signifikansi 0,000. Hal ini berarti perbedaan rata-rata antara nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks dengan nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks signifikan.

Hasil analisis validitas instrumen penilaian siswa terhadap modul yang akan dikembangkan terdapat 24 butir pertanyaan valid pada taraf signifikansi  $p = 0,01$ . Reliabilitas variabel ini tergolong cukup tinggi, yakni 0,848. Hasil analisis validitas instrumen penilaian siswa

terhadap modul yang akan dikembangkan terdapat 20 butir pertanyaan valid pada taraf signifikansi  $p = 0,01$ . Reliabilitas variabel ini tergolong cukup tinggi, yakni 0,887.

### **Pembahasan**

Berdasarkan temuan diatas, terbukti nilai rata-rata modul pasca pengembangan = 4,5709 lebih baik daripada nilai rata-rata modul pra pengembangan = 2,9322. Nilai t antara modul pra pengembangan dengan modul pasca pengembangan adalah -393,025 dengan taraf signifikansi 0,000. Dengan demikian signifikansi pada taraf 0,01. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara nilai modul pra pengembangan dengan modul pasca pengembangan. Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti pengembangan modul efektif.

Temuan ini sesuai dengan pendapat Dickson (1977) dan Charles (1980) dalam Sutadji (2000) yang mengatakan bahwa modul yang baik setidaknya memuat komponen-komponen pembelajaran dengan mengacu pada prinsip-prinsip pembelajaran. Komponen yang dimaksud adalah (1) tujuan umum pembelajaran (TUP), (2) tujuan khusus pembelajaran (TKP), (3) kerangka isi pembelajaran/epitome, (4) petunjuk penggunaan modul, (5) kemampuan prasyarat, (6) gambar/ilustrasi, (7) prates/tes awal, (8) bahan/materi pembelajaran, (9) rangkuman/kata kunci, (10) soal latihan, dan (11) tes sipan.

Berdasarkan temuan diatas, terbukti nilai rata-rata buku teks pasca pengembangan = 4,5151 lebih baik daripada nilai rata-rata buku teks pra pengembangan = 2,9709. Nilai t antara buku teks pra pengembangan dengan buku teks pasca pengembangan adalah -432,592 dengan taraf signifikansi 0,000. Dengan demikian signifikansi pada taraf 0,01. Hal ini berarti ada perbedaan yang signifikan antara nilai buku teks pra pengembangan dengan buku teks pasca pengembangan. Dengan demikian  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti pengembangan buku teks efektif.

Temuan ini sesuai dengan pendapat Nyoto (1996) yang mengatakan bahwa bahan ajar berbentuk buku teks pelajaran yang penataannya memungkinkan buku menjadi lebih mudah dipelajari dan dapat membelajarkan siswa memiliki komponen-komponen yang terdiri atas: (1) petunjuk, merupakan arahan-arahan yang disajikan, baik di awal, maupun di antara sub komponen teks; (2) diagram materi, menyajikan materi secara runtut dan logis, (3) tujuan khusus pembelajaran, (4) isi materi, yang sesuai dengan isi tujuan dalam kurikulum yang berlaku dan relevan dengan keadaan di lapangan, (5) gambar/ilustrasi, sebagai ilustrasi visual untuk konsep-konsep kunci, (6) soal latihan, merupakan

suatu format penilaian tujuan instruksional, disertai balikan, (7) rangkuman, berisi ide-ide pokok isi materi, yang disajikan pada tiap akhir pokok bahasan. Keberadaan rangkuman ini dapat memudahkan siswa mengingat pokok-materi yang dipelajari.

Berdasarkan temuan diatas, terbukti nilai rata-rata modul pasca pengembangan = 4,5709 lebih baik daripada nilai rata-rata buku teks pasca pengembangan = 4,5151. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas modul pasca pengembangan lebih baik daripada buku teks pasca pengembangan. Berdasarkan tabel tersebut,  $t = 4,038$  dengan signifikansi 0,000. Hal ini berarti perbedaan rata-rata antara nilai modul pasca pengembangan dengan nilai buku teks pasca pengembangan signifikan.

Temuan ini sesuai dengan jawaban sementara terhadap masalah penelitian oleh peneliti setelah melakukan kajian pustaka yang mengatakan bahwa "kualitas modul pasca pengembangan lebih baik daripada buku teks pasca pengembangan untuk mata pelajaran kejuruan produktif kelas XII teknik kendaraan ringan di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo"

Berdasarkan temuan diatas, terbukti nilai rata-rata siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks = 79,72 lebih baik daripada nilai rata-rata siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks = 75,26. Hal ini menunjukkan bahwa nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks lebih baik daripada nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks. Berdasarkan tabel tersebut,  $t = 3,914$  dengan signifikansi 0,000. Hal ini berarti perbedaan rata-rata antara nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks dengan nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks signifikan.

Temuan ini sesuai dengan jawaban sementara terhadap masalah penelitian oleh peneliti setelah melakukan kajian pustaka yang mengatakan bahwa "nilai siswa kelompok pasca pengembangan modul dan buku teks lebih baik daripada nilai siswa kelompok pra pengembangan modul dan buku teks untuk mata pelajaran kejuruan produktif kelas XII teknik kendaraan ringan di SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo".

## KAJIAN PRODUK DAN SARAN

### Kajian Produk

Modul melakukan overhaul sistem rem ini membahas tentang beberapa hal penting yang perlu diketahui agar dapat melakukan overhaul sistem rem secara efektif, efisien dan aman. Cakupan materi yang akan dipelajari dalam modul ini meliputi: 1) overhaul silinder master rem, 2) overhaul silinder roda, 3) memperbaiki kaliper rem luncur. Modul ini terdiri dari tiga kegiatan belajar.

Kegiatan belajar 1 membahas tentang overhaul silinder master rem. Kegiatan belajar 2 membahas tentang overhaul silinder roda. Kegiatan belajar 3 membahas tentang memperbaiki kaliper rem luncur.

Naskah hardcopy modul melakukan overhaul sistem rem ini dicetak pada kertas HVS ukuran A4 (210 x 297 mm) dengan jumlah halaman sebanyak 54 halaman. Modul ini juga tersedia dalam bentuk softcopy berformat pdf dan diunggah di situs resmi SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo di <http://smkayani-pbl.sch.id/webschool/> untuk memudahkan pengguna jarak jauh dengan cara mengunduh pada link yang tersedia di situs tersebut.

Buku teks yang dihasilkan sebagai produk pengembangan ini adalah buku teks mata pelajaran kejuruan produktif (chassis group) sistem rem, dengan spesifikasi memiliki tujuh komponen teks, yang penataannya memungkinkan buku teks menjadi lebih mudah dipelajari dan dapat membelajarkan siswa. Komponen-komponennya yang dimaksud terdiri atas: (1) petunjuk, merupakan arahan-arahan yang disajikan di awal, (2) diagram materi, menyajikan materi secara runtut dan logis, (3) tujuan pembelajaran, (4) isi materi, yang sesuai dengan isi tujuan dalam kurikulum yang berlaku dan relevan dengan keadaan di lapangan, (5) gambar atau ilustrasi, sebagai ilustrasi visual untuk konsep-konsep kunci, (6) soal latihan, merupakan suatu format penilaian tujuan instruksional, disertai balikan, (7) rangkuman, berisi ide-ide pokok isi materi, yang disajikan pada tiap akhir pokok bahasan.

Buku teks mata pelajaran kejuruan produktif (chassis group) sistem rem membahas tentang informasi lengkap sistem rem. Cakupan materi yang akan dipelajari dalam buku teks ini meliputi: (1) prinsip rem, (2) pedal rem, (3) prinsip rem hidrolis, (4) master silinder, (5) macam-macam rem tromol, (6) rem cakram, (7) buster rem (brake booster), (8) katup "p", (9) differential proportioning bay pass valve, (10) sistem rem gas buang, dan (11) sistem rem servo udara.

Naskah hardcopy buku teks mata pelajaran kejuruan produktif (chassis group) sistem rem ini dicetak pada kertas HVS ukuran A4 (210 x 297 mm) dengan jumlah halaman sebanyak 99 halaman. Buku teks ini juga tersedia dalam bentuk softcopy berformat pdf dan diunggah di situs resmi SMK Ahmad Yani Kota Probolinggo di <http://smkayani-pbl.sch.id/webschool/> untuk memudahkan pengguna jarak jauh dengan cara mengunduh pada link yang tersedia di situs tersebut.

### Saran

Saran bagi pendidik, pendidik dapat menggunakan produk ini untuk membantu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang dalam hal ini adalah

modul dan buku teks. Bagi peserta didik, Perbanyak waktu belajar mandiri dengan modul dan buku teks ini agar lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk menemukan masalah yang nantinya dipecahkan dengan bimbingan pendidik. Saran yang dapat diberikan terkait produk diseminasi produk ke sasaran yang lebih luas adalah dengan membuat modul dan buku teks ini sebagai rujukan utama dalam membuat karya tulis lainnya berupa artikel, makalah, tugas akhir, laporan penelitian atau bahkan *e-learning*. Jika tidak, minimal modul dan

buku teks ini diunggah pada situs-situs pendidikan khususnya pendidikan teknik otomotif untuk dimanfaatkan oleh masyarakat umum. Saran pengembangan, perlu dilakukan penelitian dan pengembangan modul dan buku teks dengan memperhatikan aspek biaya dan perkembangan teknologi otomotif yang lebih terbarukan, sehingga nantinya akan dihasilkan produk yang tidak hanya menarik dan sesuai dengan pedoman penyusunan modul dan buku teks namun reliable dengan perkembangan teknologi otomotif yang lebih terbarukan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- AECT. 1979. *Education Technology: Glossary of Term*. Washington DC.: AECT.
- American Educational Research Association. 1999. *Standards for educational and psychological testing*. Washington: American Educational Research Association.
- Anonim. 2009. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003*. Surabaya: Wacana Intelektual.
- Arifin. 2007. *Pengaruh Antara Minat Baca, Ketersediaan Sumber Belajar dan Motivasi Berprestasi Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP Negeri 4 Kertosono Nganjuk*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Arikunto, S. 1980. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. PT. Bina Aksara. (tanpa kota)
- Ausubel, D.P., (1968), *Educational Psychology: A Cognitive View*, Holt-Rinehart and Winston, New York.
- Davies, I.K. 1984. *Instructional Technique*. New York: McGraw Hill Book Company.
- Degeng, I N.S. 1989. *Ilmu Pengajaran: Taksonomi Variabel*. Jakarta: P2LPTK.
- Dick, W. dan Carey, L. 1985. *The Systematic Design of Instructional Design*. Second Edition. Glenview. Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Diknas. 2004. *Pedoman Umum Pemilihan dan Pemanfaatan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasmenum.
- Divisi Perawatan Sepeda Motor. (tanpa tahun). *Suzuki Petunjuk Perawatan SMASH*. Jakarta: PT. Indomobil Suzuki International.
- Gagne, R.M., Briggs, L.J., and Wager, W.W. 1988. *Principles of Instruction Design*. New York: Academic Press.
- Hantoro, S. 1983. *Menggambar Mesin I*. Yogyakarta: Hanindita.
- Isaac, S., & Michael, W.B. (1983). *Handbook in research and evaluation*. San Diego: Edits Publishers.
- Kerlinger, F.E. 1977. *Learning and Instructional Sequence*. Review of Research in Education, F.E, Peacock Publisher, M.C. Illinch.Putra, R. Masri Sareb. 2008. *Menumbuhkan Minat Baca Sejak Dini*. Jakarta: Indeks.
- Kozlow, M.J., and White A.L. 1980. *Advance Organizer Research*. *Evaluation In Education*, 4(1), 47-48.
- Nyoto, Amat. 1996. *Reorganisasi Buku Teks Mata Pelajaran Mekanik Otomotif Dasar pada Jurusan Teknik Mesin Sekolah Teknologi Menengah*. Malang: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Malang.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- PT. Toyota Astra Motor. (tanpa tahun). *Toyota Materi Pelajaran Chassiss Group STEP 2*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor.
- Raka Joni. 1986. *Pengukuran dan penilaian pendidikan*. Surabaya: Karya Anda.
- Raulerson, J.D. 1973. *The Human as and Information Processor: A Guide for Instructional Design*. *The Education Technology Review Series: Instructional system*. January: 61-65.
- Reigeluth, C.M. dan Stein, S.F. 1983. *Instructional Design Theories and Model: An overview of their current study*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publ., Hillsdale, 325-381.
- Saifuddin Anwar. 2000. *Skala pengukuran psikologis*. Jakarta: Rajawali.
- Salomon. 1979. *Interaction of Media, Cognition and Learning*, San Francisco C.A.: Jossey-Bass.
- Setiawan, Ebta. 2010. *KBBI Offline Versi 1.1*. ebssoft.web.id.
- Streit, L.D., Stern, S., and Collins, R.N. 1986. *Managing Training Materials With Structurated Text Design*. *Performance & Instructional Journal*, Februari, 10-13.

- Sudjimat, Dwi Agus. 2009. *Perencanaan Pengajaran Untuk Pendidikan Kejuruan*. Malang: Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
- Suhardjono. 1990. Pengaruh Gaya Kognitif dan Rancangan Pengajaran Berdasar Component Display Theory terhadap Perolehan Belajar, Retensi dan Sikap. Desertasi untuk memperoleh gelar Doktor di FPS IKIP Malang.
- Sujatmiko, Bambang. 2005. Modul Pemeliharaan Sistem Rem. Jakarta: (tanpa penerbit)
- Suparno, dkk. 2010. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Sutadji, Eddy. 2000. *Pengembangan Modul Pembelajaran Individual untuk Meningkatkan Kualitas dan Hasil Pembelajaran dalam Matakuliah Pengetahuan Bahan*. Malang: Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Malang.
- Tim Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional.
- Uyanto, Stanislaus S. 2009. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- VEDC Malang. 1987. CHASSIS. Malang: VEDC Malang.
- Winkel. 1987. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Penerbit PT. Grasindo.