

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN PRAKTIK CHASIS DAN PEMINDAH DAYA KOMPETENSI PEMELIHARAAN DAN PERBAIKAN SISTEM REM

(DEVELOPMENT OF CHASIS AND POWER HANDLING PRACTICES LEARNING DEVICE
COMPETENCE MAINTENANCE AND REPAIR OF BRAKE SYSTEM)

Aditya Bagus Wibowo

Email: adityabagus91@gmail.com, Prodi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang

Suwahyo

Email: suwahyo@gmail.com, Prodi Pendidikan Teknik, Mesin Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem rem dan mengetahui bagaimana tanggapan guru dan siswa mengenai perangkat pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Hasil validasi ahli terhadap beberapa perangkat pembelajaran dikategorikan valid dengan sedikit revisi, seperti; (1) RPP = 3,9, (2) modul = 4,1, (2) *job-sheet* = 3,8, (3) *power point* = 4,1. Sedangkan respon guru terhadap perangkat pembelajaran tersebut adalah baik (41,2) yang didapat dari hasil angket. Hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran juga baik yaitu sebesar 40,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah layak untuk digunakan didukung oleh respon yang baik dari siswa maupun guru terhadap perangkat pembelajaran tersebut. Hasil penelitian ini dapat diterapkan dalam pembelajaran setelah direvisi, sedangkan efektifitas perangkat pembelajaran perlu dikaji pada penelitian selanjutnya dengan membandingkan perangkat pembelajaran sebelumnya.

Kata kunci: perangkat pembelajaran, pemeliharaan dan perbaikan sistem rem, pengembangan 4D

Abstract

This research was to develop learning devices in chassis and power handling practices for maintenance competence and brake system repair and determine teachers and students responses regarding the proposed learning devices. This study used 4D development model. The experts had validated some learning devices under good category with some revisions, such as; (1) RPP = 3.9, (2) module = 4.1, (2) job-sheets = 3.8, (3) power point = 4.1. Good responses toward the learning device were given by the teachers (41.2) and the students (40.8) as obtained from the questionnaire. It could be concluded that the proposed learning device was practicable to use after certain revisions were conducted. The effectiveness of the learning device needed to be discussed in future studies by comparing a proposed learning device to the previous learning device.

Keywords: learning devices, maintenance and repair of brake systems, 4D

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek yang penting bagi pengembangan sumber daya manusia sebab pendidikan merupakan wahana atau salah satu instrumen yang digunakan bukan saja untuk membebaskan manusia dari keterbelakangan, melainkan juga dari kebodohan dan kemiskinan (Setiawan dkk, 2009: 22). Kegiatan pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu kegiatan yang setara dengan usia manusia, karena sejak adanya manusia telah ada usaha-usaha pendidikan. Makin tinggi kebudayaan suatu bangsa semakin kompleks juga proses pendidikan di bangsa tersebut. Lembaga pendidikan merupakan lembaga yang bertugas untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar mengajar dalam pembelajaran diharapkan siswa dapat menerima ilmu yang telah disampaikan oleh guru.

Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar terlaksana secara efektif dan efisien (Rusman, 2012: 3). Kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan utama dalam keseluruhan proses pendidikan di dalam kelas. Keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan

banyak bergantung pada kualitas pelaksanaan proses belajar mengajar. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan menengah yang berkewajiban memberikan kesempatan belajar seluas-luasnya kepada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya seoptimal mungkin, namun tidak semua siswa mencapai hasil belajar sesuai dengan yang diharapkan.

Kompetensi bidang keahlian teknik otomotif adalah sikap profesional dan memiliki keahlian dalam dunia otomotif. Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Rem merupakan salah satu kompetensi yang diajarkan pada siswa Teknik Otomotif. Kompetensi tersebut mengajarkan kepada siswa secara menyeluruh dan detail tentang aspek kognitif (pemahaman), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan), sehingga dengan kompetensi tersebut diharapkan siswa dapat lebih mengembangkan bakatnya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada bulan September 2012, permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran mata pelajaran Praktik Casis dan Pemindah Daya di SMK Yayasan Perguruan Teknologi (SMK YPT) Kota

Tegal adalah pembelajaran di SMK tersebut masih kurang menggunakan perangkat pembelajaran yang memadai seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul, *job-sheet*, multimedia interaktif, dan lain-lain. Penggunaan bahan ajar juga masih belum efektif sehingga hampir tidak ada buku pegangan untuk siswa sebagai sumber belajar.

Proses pembelajaran akan lebih efektif jika perangkat pembelajaran yang baik telah tersedia. Penggunaan perangkat pembelajaran juga harus melibatkan antara guru dan siswa. Artinya guru dan siswa harus sama-sama menggunakan perangkat pembelajaran, bukan hanya guru yang menggunakan perangkat pembelajaran tetapi siswa juga harus menggunakan perangkat pembelajaran seperti bahan ajar sebagai sumber belajar. Penulis mengharapkan dengan adanya pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa lebih memahami tentang cara kerja masing-masing komponen yang ada pada sistem rem, dan juga dapat meningkatkan kemampuan dan pengetahuan para siswa, walaupun tidak sepenuhnya ilmu tersebut dapat diingat karena proses belajar terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Praktik Casis dan Pindah Daya Kompetensi Pemeliharaan dan Perbaikan Sistem Rem".

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah: 1) Mengetahui kelayakan hasil produk dari pengembangan perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem rem. 2) Mengetahui bagaimana tanggapan guru dan siswa tentang hasil produk dari pengembangan perangkat pembelajaran pemeliharaan dan perbaikan sistem rem.

METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan penelitian pengembangan dalam penelitian ini. Penelitian ini dilakukan di SMK YPT Kota Tegal dengan subjek uji siswa kelas XI TKR 2 dan guru Produktif Otomotif sebanyak 8 guru. Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan menggunakan metode yang dikemukakan oleh Thiagarajan yaitu metode 4D yang terdiri dari *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*. Setelah dihasilkan perangkat pembelajaran yang valid melalui beberapa tahap pengembangan tersebut, selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut diuji cobakan kepada subjek uji dengan cara mengetahui bagaimana tanggapan dan respon subjek uji tentang hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengembangan perangkat pembelaj-

ajaran dengan menggunakan metode yang dikemukakan oleh Thiagarajan yaitu 4D adalah :

1. Tahap pendefinisian/ *define*

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan kajian tentang perangkat pembelajaran yang digunakan di SMK YPT Kota Tegal khususnya tentang materi sistem rem kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem rem. Setelah melakukan observasi awal mengenai perangkat pembelajaran yang terdapat di SMK YPT Kota Tegal, peneliti mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikaji adalah RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*. Perangkat pembelajaran tersebut belum memenuhi kriteria dan format yang telah ditentukan.

2. Tahap perancangan/ *design*

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

RPP yang 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 dikembangkan berbasis format modul yang telah sesuai dengan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Adapun komponen dari modul yang telah sesuai dengan format tersebut meliputi Pendahuluan, Pembelajaran, dan Evaluasi.

Job-sheet yang dikembangkan 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 rem akan divalidasi oleh ahli agar produk tersebut valid dan dapat digunakan dalam kegiatan praktik.

Power point yang dikembangkan berisi tentang prinsip dasar sistem rem, cara kerja sistem rem beserta komponen-komponennya, perawatan sistem rem serta bagaimana mendiagnosis kerusakan pada sistem rem dan cara memperbaikinya. *Power point* tersebut juga dilengkapi dengan *hyperlink* yang berisi animasi berupa video sistem rem sebagai daya tarik dalam pembelajaran.

Setelah melakukan tahap perancangan perangkat pembelajaran berdasarkan dengan teori-teori perangkat pembelajaran yang telah

Tabel 1. Hasil validasi ahli perangkat pembelajaran

Validator	Validasi			
	RPP	Modul	Job-sheet	Power point
Validator 1	4,3	4,1	3,7	4,3
Validator 2	4,0	4,2	3,8	4,0
Validator 3	3,5	4,0	4,1	4,0
Rata-rata (Va)	3,9	4,1	3,8	4,1

Tabel 2. Hasil respon angket guru dan siswa

Subjek uji	Perangkat pembelajaran				Rata-rata
	RPP	Modul	Job-sheet	Power point	
Guru	42,6	40,5	39,6	42,2	41,2
Siswa	-	40,8	40,3	41,5	40,8

disempurnakan berupa RPP, modul, *job-sheet*, dan *power point*, didapatkan hasil dari tahap ini yang dinamakan format teoritis atau draft I.

3. Tahap pengembangan/ *develop*

Tahap ini difokuskan dalam 2 kegiatan, yaitu: memvalidasi perangkat pembelajaran dan mengadakan uji coba lapangan tentang hasil dari perangkat pembelajaran tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan dari validasi ahli dapat dirangkum dalam Tabel 1.

Setelah dilakukan validasi oleh para ahli 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 diuji-cobakan kepada subjek uji sehingga dihasilkan format akhir perangkat pembelajaran. Berdasarkan hasil perhitungan respon guru dan siswa dapat dirangkum dalam Tabel 2.

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 saat guru produktif otomotif mengadakan rapat bersama dengan bapak kepala sekolah.

PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang

dimaksud adalah model 4D, yaitu *define, design, develop, dan dessiminate*. 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).

Pada tahap pertama yaitu tahap pendefinisian/*design* 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 tentang perangkat pembelajaran tersebut. Setelah melakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran, didapatkan hasil dari tahap perancangan/*design* yaitu berupa format teoritis atau draft I.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan. Tahap ini difokuskan pada 2 hal yaitu validasi perangkat pembelajaran dan diuji cobakan kepada subjek uji. 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.

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 rem telah valid dan 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 saat para guru mengadakan rapat bersama dengan bapak kepala sekolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengembangan, dapat dapat disimpulkan bahwa:

1. Perangkat pembelajaran praktik chasis dan

pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem rem telah layak digunakan dengan rata-rata nilai validasi (Va) RPP = 3,9; rata-rata nilai validasi (Va) modul = 4,1; rata-rata nilai validasi (Va) *job-sheet* = 3,8; dan rata-rata nilai validasi (Va) *power point* = 4,1.

2. Perangkat pembelajaran praktik chasis dan pemindah daya kompetensi pemeliharaan dan perbaikan sistem rem mendapatkan respon yang baik dari guru dan siswa dengan rata-rata skor angket guru = 41,2; dan rata-rata skor angket siswa = 40,8.

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 pelaksanaan

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 dilakukan oleh guru produktif otomotif.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja 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.