

PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI

Penulis:

Dr.Bambang Sudarsono

Dr.Budi Santosa

Purnawan, M.Pd

Ananda Riski Hakim

UAD
Universitas
Ahmad Dahlan

Yogyakarta, 2021

PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI

Dr. Bambang Sudarsono

Dr. Budi Santosa

Purnawan, M.Pd

Ananda Riski Hakim



Penerbit K-Media Yogyakarta, 2021

PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI

iv + 61 hlm.; 14 x 20 cm

ISBN: 978-623-316-033-9

Penulis : Bambang Sudarsono, Budi Santosa,
Purnawan & Ananda Riski Hakim

Tata Letak : Okimustava

Desain Sampul : Uki

Cetakan : Januari 2021

Copyright © 2021 by Penerbit
K-Media All rights reserved

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang No 19 Tahun 2002.

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektrik mau pun mekanis, termasuk memfotocopy, merekam atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis dan Penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Penerbit K-Media
Anggota IKAPI No.106/DIY/2018
Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.
e-mail: kmedia.cv@gmail.com

KATA PENGANTAR

Profil lulusan Pendidikan Teknik Otomotif adalah menghasilkan guru SMK Program Keahlian Teknik Otomotif yang mempunyai kompetensi dalam bidang pendidikan/ pengajaran dan kompetensi bidang keahlian/ pekerjaan. Oleh karena itu, penyelenggaraan pembelajaran bagi calon guru kejuruan SMK Program Keahlian Teknik Otomotif (PKTO) yang berkualitas harus dirancang secara baik melalui pengembangan model pembelajaran dengan berbasis dunia kerja atau industri.

Buku model ini merupakan acuan umum bagi penyelenggara pendidikan penghasil calon guru SMK Program Keahlian Teknik Otomotif (PKTO) dalam menerapkan Pembelajaran Berbasis Industri (PBI). Adanya buku model ini diharapkan dapat menjadi rujukan para dosen/ pengajar calon guru SMK PKTO untuk menerapkan model beserta aspek-aspek kompetensi yang harus dimiliki bagi calon guru SMK PKTO.

Proses penulisan buku model telah melalui berbagai tahapan, masukan dan perbaikan dari teman sejawat, guru-guru SMK PKTO, instruktur industri dan sejumlah pakar dari unsur perguruan tinggi yang terlibat dalam pengembangan calon guru SMK PKTO. Untuk itu, kami sampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak di Universitas Ahmad Dahlan atas segala partisipasi yang telah diberikan. Demi kesempurnaan buku model ini, kami masih berharap banyak atas kritik dan saran.

Yogyakarta, Januari 2021

Bambang Sudarsono

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Pembelajaran Berbasis Industri (PBI) bagi Calon Guru SMK PKTO	9
C. Target	9
MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI (PBI) BAGI CALON GURU SMK PKTO	11
A. Prasyarat	11
B. Komponen Model PBI	14
C. Implementasi dan Evaluasi	14
D. Model PBI	16
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI (PBI) BAGI CALON GURU SMK PKTO	30
A. Kajian Produk	30
B. Instrumen Model	41
DAFTAR PUSTAKA	60

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan kejuruan yang berkualitas akan tercapai jika permasalahan pendidikan kejuruan segera dan sebaik mungkin dipecahkan. Permasalahan-permasalahan terhadap kualitas pendidikan kejuruan disampaikan oleh Siriwat (2005: 41-44) dalam pidatonya pada forum APEC (*Asia Pacific Economic Cooperation*) dengan topik “Internasionalisasi Pendidikan Kejuruan” menyatakan bahwa negara-negara anggota APEC menghadapi masalah-masalah sebagai berikut: (1) Hubungan antara industri dan perdagangan, pemerintah dan penyedia pendidikan dan pelatihan tidak di bangun dengan baik; (2) Guru-guru teknik dan kejuruan masih kekurangan pengalaman di dunia kerja dan oleh karena itu kepercayaan diri dan kredibilitas diperlukan untuk membangun hubungan formal dan erat dengan indutri dan perdagangan; (3) Kurikulum pendidikan

kejuruan masih banyak bersifat teoritis dan mengalami kendala dalam membuat koneksi antara teori dan aplikasi praktik yang dibutuhkan dalam bidang pekerjaan; (4) Pendidikan dan pelatihan teknik kejuruan dibatasi pada sistem pendidikan sekunder keatas; (5) Sistem pendidikan dan pelatihan teknik kejuruan tidak mampu menaikkan program intensif untuk meningkatkan pekerja-pekerja yang telah ada; (6) Program pelatihan guru-guru kejuruan belum dilengkapi dengan pengajaran yang fokus dalam peningkatan kecakapan teknik; (7) Kebanyakan kurikulum teknik dan kejuruan dan materi pembelajaran tidak fleksibel, telah usang dan sumber-sumber untuk memperbaiki situasi ini sampai saat ini sulit dilaksanakan; (8) Perlengkapan dan sarana di sekolah kejuruan dan perguruan teknik kejuruan sudah usang dan tidak terawat dengan baik.

Melihat permasalahan-permasalahan pendidikan kejuruan yang telah disebutkan oleh Siriwat, pemerintah Indonesia dari tahun 2004 telah mencoba beberapa langkah solusi dalam memecahkan permasalahan pendidikan kejuruan. Salah satunya adalah pengembangan dan perubahan proporsi jumlah SMA dan SMK. Kementerian Pendidikan Nasional menyatakan tahun 2017 proporsi jumlah SMK dan SMA di Indonesia diharapkan sudah mendekati 70% berbanding 30%. Berjalannya waktu, pertimbangan akan kebijakan proporsi SMA dan SMK

ternyata harus membutuhkan pemikiran yang mendalam, bagaimana penyiapannya, pelaksanaannya dan dampak menyeluruh terhadap kebijakan sehingga masih perlu dikaji. Pertimbangan ini tampaknya logis mengingat Indonesia akan membutuhkan konsep, pembiayaan dan tenaga pendidik atau guru yang layak dan terampil serta berkualitas yang dipersiapkan untuk mengatasi jumlah SMK yang semakin banyak.

Usaha dalam pemenuhan jumlah guru yang terampil dan berkualitas merupakan salah satu prioritas penting dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan. Direktur Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Menengah, Ditjen Dikmen, Surya Dharma menyatakan bahwa dari 2.925.676 guru nasional, 161.656 orang adalah guru SMK, sedangkan 22 persen dari jumlah tersebut adalah guru produktif mesin/ industri atau otomotif yang ada di SMK-SMK. Idealnya, karena produk SMK adalah siswa yang memiliki keterampilan, maka guru SMK program produktif, paling tidak 50 persen dari jumlah total guru SMK. Baedhowi Dirjen PMPTK Kemdiknas menambahkan bahwa jumlah guru SMK produktif masih krisis. Ideal rasio guru dan siswa 1:20-30, sementara ini keadaannya masih jauh dari rasio. (diambil dari <http://atau.atauradarsukabumi.com/atau?p=37869> pada 30 Desember 2012).

Untuk menghadapi permasalahan dalam memenuhi kebutuhan guru SMK, beberapa jurusan dan program studi dikembangkan oleh LPTK penghasil guru SMK. Salah satunya adalah Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif (PTO). PTO mempunyai tugas dan fungsi yaitu mendidik dan menghasilkan tenaga pendidik di SMK Program Keahlian Teknik Otomotif (PKTO). Upaya meningkatkan kompetensi lulusan program studi PTO didalam menghasilkan guru SMK PKTO akan berjalan maksimal dengan melibatkan berbagai komponen-komponen pendukung proses pembelajaran, antara lain kurikulum, dosen, mahasiswa, serta fasilitas pendukung lainnya seperti laboratoriu dan bengkel kerja.

Hal tersebut disampaikan oleh Gunawan dkk (2009) yang menyatakan bahwa kompetensi dan kemampuan guru SMK TKR masih rendah. Hal ini disebabkan karena pada saat menerima pendidikan sebagai mahasiswa calon guru SMK TKR, relevansi kurikulum, bengkel dan alat-alat pembelajaran terhadap keselarasan dengan dunia kerja masih kurang, sehingga mutu pendidikan yang didapatkan juga masih jauh dari harapan. Berdasarkan referensi tersebut alangkah baiknya jika komponen-komponen pembelajaran di atas harus dipersiapkan sebaik mungkin agar tidak menyebabkan permasalahan dalam proses pembelajaran secara berkelanjutan.

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (DPSMK) (2009) dalam B. Dharmaputra, menyatakan bahwa guru SMK khususnya guru SMK PKTO harus memenuhi syarat antara lain, (1) menguasai kompetensi keahlian otomotif khususnya kendaraan ringan; dan (2) mempunyai dasar kompetensi keahlian otomotif. Untuk mencapai prasyarat guru SMK PKTO yang berkompetensi pastinya butuh dukungan dari berbagai pihak yang diharapkan akan membantu dalam proses pembentukan tenaga pendidik yang siap dan berkompetensi untuk menjadi fasilitator pembelajaran siswa SMK PKTO. Untuk membangun tercapainya tujuan didalam menciptakan guru SMK PKTO yang sesuai dengan kondisi dunia kerja dan industri maka diperlukan cakupan keilmuan dalam hal teori dan praktik, perangkat atau sarana yang memadai serta tersedianya guru atau instruktur yang memiliki kemampuan dan keterampilan yang memadai dan mendapatkan pengakuan dari pihak pemakai atau pengguna yaitu industri otomotif.

Melihat permasalahan-permasalahan diatas, perbaikan proses pelaksanaan pembelajaran bagi calon guru SMK PKTO oleh Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif harus fokus pada penyelenggaraan proses pembelajaran yang menekankan pada penguasaan dasar-dasar keahlian yang luas, kuat, mendasar, serta penguasaan alat dan teknik bekerja pada bidang keilmuan otomotif dengan tepat. Selain

proses belajar mengajar dilaksanakan kampus, pembelajaran juga dapat diorientasikan pada industri otomotif atau bengkel sebagai arah pelaksanaan tujuan pembelajaran. Hal tersebut bertujuan agar mahasiswa dapat mengetahui, mengenal, serta memahami pekerjaan yang sesungguhnya dibutuhkan oleh industri otomotif.

Kompetensi lulusan PTO akan berjalan maksimal jika melibatkan berbagai komponen-komponen dalam proses pembelajaran, antara lain kurikulum, dosen, mahasiswa, serta fasilitas pendukung lainnya seperti laboratorium dan bengkel kerja. Menurut Gunadi (2013), LPTK sebagai lembaga pencetak guru saat ini mengalami tantangan dalam hal menghasilkan calon guru yang profesional serta tantangan kebijakan pemerintah terkait pengadaan guru. Calon guru SMK dihadapkan pada fasilitas dan sarana pembelajaran di kampus yang mulai tertinggal, dan dikhawatirkan akan mengganggu penguasaan keterampilan mengajar produktif kelak di SMK. Mahasiswa calon guru yang minim pengalaman kerja di industri dikhawatirkan kurang menghayati dunia kerja yang sesungguhnya. Oleh karenanya LPTK perlu menjalin kemitraan antara LPTK, sekolah, dan industri. Berdasarkan referensi tersebut alangkah baiknya jika komponen-komponen pembelajaran di atas harus dipersiapkan sebaik mungkin agar tidak

menimbulkan permasalahan dalam proses pembelajaran secara berkelanjutan.

Orientasi dalam pencapaian kompetensi pada pembelajaran berorientasi dunia industri, telah merespon pemerintah melahirkan kebijakan *link and match*. Meski bukan merupakan konsep baru dalam bidang pendidikan, konsep ini masih dijadikan solusi untuk memecahkan permasalahan atau isu yang berkembang saat ini, sehingga kebijakan tersebut dijadikan salah satu pijakan dalam prinsip penyelenggaraan pendidikan yang menyelaraskan antara pengembangan aspek-aspek pendidikan dengan perkembangan masyarakat baik untuk masa kini dan yang akan datang. Kebijakan *link and match* bagi pendidikan kejuruan di Indonesia, telah memberikan penegasan terhadap perlunya keterkaitan yang nyata antara penyelenggaraan pembelajaran di kampus dengan dunia kerja atau industri.

Penyelenggaraan konsep pembelajaran berorientasi dunia kerja atau industri pada pembelajaran diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi PTO. Harapannya penyelenggaraan pembelajaran bagi calon guru kejuruan SMK PKTO yang berkualitas harus dirancang secara baik melalui pengembangan kecakapan dan keahlian yang benar-benar dibutuhkan dunia kerja atau

industri. Inovasi dan kreatifitas perlu diprioritaskan dalam setiap program pendidikan kejuruan di bidang otomotif, sehingga dalam merancang kurikulum pendidikan bagi calon guru SMK PKTO perlu kecermatan, utamanya dalam mengintegrasikan kompetensi bidang pendidikan dan kompetensi keahlian. Isu-isu yang digambarkan di atas memperlihatkan rentang dan keragaman tantangan yang harus ditanggapi oleh LPTK penghasil calon guru SMK PKTO di Indonesia.

Peningkatan kualitas calon guru SMK PKTO menarik untuk dikembangkan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis industri dan disejalankan dengan tuntutan dan kebutuhan industri otomotif. Pengembangan model pembelajaran berbasis industri bagi LPTK penghasil calon guru SMK PKTO digunakan sebagai solusi dalam meningkatkan kualitas guru SMK PKTO dalam penguasaan kompetensi-kompetensi pada pembelajaran yang nantinya dapat memberikan hasil yang optimal dalam mendidik siswa SMK.

B. Tujuan Pembelajaran Berbasis Industri (PBI) bagi Calon Guru SMK PKTO

Tujuan pembelajaran berbasis industri untuk calon guru SMK Program Keahlian Teknik Otomotif (PKTO) di LPTK Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif (PTO) dalam rangka mengoptimalkan pencapaian kompetensi mahasiswa calon guru SMK PKTO dalam pembelajaran praktik sebagai wujud keahlian yang harus dimiliki mahasiswa sebagai calon guru yaitu kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan Tujuan pembelajaran berbasis industri dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan desain model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh dosen PTO.
2. Menanamkan aspek-aspek kompetensi pada pembelajaran yang dibutuhkan oleh calon guru SMK PKTO .

C. Target

Target yang dicapai dengan penerapan model pembelajaran berbasis industri adalah :

1. Dosen bersama instruktur industri dapat memahami, menyusun, mengembangkan dan melaksanakan pembelajaran melalui mata kuliah yang diampu pada mahasiswa calon guru SMK PKTO.

2. Kompetensi pembelajaran dalam aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan dapat tercapai setelah implementasi pembelajaran berbasis industri.
3. Dosen dapat melakukan penilaian pembelajaran yang lebih objektif sebagai pertimbangan kelulusan.
4. Instruktur industri dapat memberikan pertimbangan penilaian mahasiswa.

MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI (PBI) BAGI CALON GURU SMK PKTO

Model PBI merupakan model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh dosen, instruktur industri dan mahasiswa dalam menciptakan proses pembelajaran yang kondusif dan terarah dalam pencapaian kompetensi. Sehingga model disusun untuk dilaksanakan secara konsekuen serta dipantau dan dievaluasi agar dapat berfungsi sebagaimana diharapkan membentuk kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan bagi mahasiswa calon guru Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Dibawah ini dapat dijabarkan beberapa panduan dalam pelaksanaan model PBI.

A. Prasyarat

1. Waktu

Model PBI dilaksanakan pada pertengahan/ akhir semester (setelah UTS/ UAS).

2. Kerjasama

Kerjasama antara kampus/ program studi dan industri dilaksanakan setiap awal semester. Kerjasama membahas: (a) materi; (b) pelaksanaan; (c) jumlah instruktur yang dibutuhkan; (d) sarana prasarana; dan (e) administrasi.

Pembelajaran praktik di industri dapat dilaksanakan bergantian pada akhir semester dengan kesepakatan waktu antara kampus dan industri.

3. Materi kuliah

Materi yang dipraktikan di industri mempertimbangkan: (a) kurang tersedianya sarana prasarana di kampus; dan (b) materi yang tidak dapat diajarkan dosen. Bobot pelaksanaan model berdasarkan sistem kredit semester (SKS) dengan alokasi 50 menit/ sks. Contohnya: pada saat materi kuliah mempunyai bobot 4 sks dengan pembagian 2 sks teori dan 2 sks praktik maka alokasi waktu tahapan persiapan dan presentasi diskusi 100 menit. Sedangkan tahapan demonstrasi, aplikasi unjuk kerja dan ujian praktik disesuaikan dengan waktu pekerjaan di industri.

4. Peserta kuliah
Peserta kuliah adalah mahasiswa yang telah mendapatkan teori dan praktik di kampus.
5. Pelaku model PBI
 - a. Dosen
Dosen bertugas memberikan mentoring dan membantu proses monitoring (observer) di industri.
 - b. Instruktur Industri
Instruktur industri bertugas memberikan mentoring dan monitoring di industri.
 - c. Mahasiswa
Sebelum melaksanakan pembelajaran di industri mahasiswa telah mendapatkan pembelajaran teori dan praktik di kampus oleh dosen.
6. Sarana dan prasarana
Sarana dan prasarana yang digunakan untuk pembelajaran model PBI telah memenuhi prasyarat yang telah disepakati oleh kampus dan instruktur industri.

B. Komponen Model PBI

Komponen model PBI terdiri dari: (a) Mata kuliah yang dipilih dalam penelitian ini adalah mata kuliah Teknologi Motor Bensin dan Sistem Kemudi Rem dan Suspensi. Mata kuliah Teknologi Motor Bensin dan Sistem Kemudi Rem dan Suspensi dipilih berdasarkan kegiatan FGD pada tahapan *need assessment*; (b) Peserta kuliah adalah mahasiswa semester 5 dengan pertimbangan sudah mendapatkan teori atau pengetahuan dan praktik mengenai kompetensi dasar mata kuliah yang akan diujicobakan; (c) Pelaksana model PBI adalah instruktur industri yang sudah diberikan pembekalan sebelum tahap validasi eksternal; (d) Metode dalam model PBI ini terdiri dari metode pembelajaran individual dan klasikal. Pembelajaran individual dilaksanakan pada tahap ujian praktik. Sedangkan pembelajaran klasikal dilaksanakan pada tahap presentasi dan diskusi, demonstrasi serta aplikasi unjuk kerja; (e) Sarana dan prasarana yang digunakan untuk pembelajaran model PBI telah memenuhi prasyarat yang telah disepakati oleh dosen dan instruktur industri.

C. Implementasi dan Evaluasi

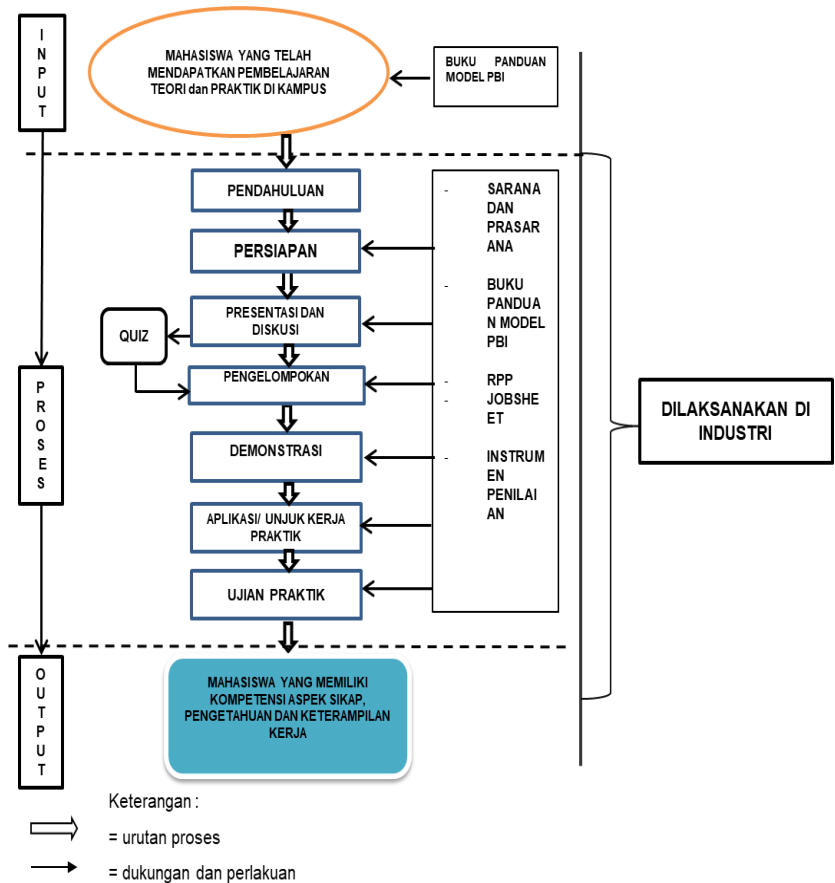
Model pembelajaran PBI dilaksanakan sebagai pendukung dan implementasi pembelajaran teori dan praktik di kampus. Langkah implementasi model PBI dilakukan setelah model diujicobakan kepada sasaran

pembelajaran yang telah ditetapkan berdasarkan desain dan perangkat pengembangan pembelajaran.

Pembelajaran terbagi menjadi aspek-aspek kompetensi, yaitu aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dihubungkan dengan tuntutan pengguna dalam konteks ini adalah industri otomotif. Harapannya, dengan penekanan aspek kompetensi yang diterapkan pada calon guru SMK PKTO akan berhubungan dengan kualitas calon guru dalam proses pengajaran. Model ini menyangkut aspek kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan dimana dalam penilaiannya menggunakan lembar penilaian yang disediakan bersama buku paduan.

Aspek sikap yang meliputi inisiatif, kedisiplinan, kemandirian, tanggung jawab, kerjasama dan kejujuran dievaluasi dengan metode observasi secara *on going* menggunakan lembar penilaian praktik pada tahapan-tahapan pembelajaran. Sedangkan evaluasi pengetahuan dan ketrampilan dilaksanakan pada tahapan ujian praktik.

D. Model PBI



Model PBI

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa model PBI cocok diterapkan dalam pembelajaran dengan tahapan mengacu pada

konsep Joyce & Weil (2009) dan Leighbody Kidd (1968) dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
Awal Program	P E N D A H U L U A N	Dosen dan Instruktur Industri melakukan pertemuan.		Dosen dan Instruktur Industri melakukan pertemuan untuk menyamakan tujuan dan prasyarat pembelajaran praktik (materi, sarana prasarana, dan pelaku)
Disesuaikan dengan bobot sks	P E R S	Instruktur Industri menyiapkan perangkat pembelajaran.	Mahasiswa membantu Instruktur Industri.	Pada tahap ini mahasiswa bekerjasama dan bertanggung jawab dengan mahasiswa lain untuk

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
	I A P A N			menyiapkan sarana prasarana praktik. berdasarkan pengetahuan yang didapat pada saat pembelajaran dikampus. Dosen bertugas memonitoring. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap tanggung jawab dan bekerjasama
		Instruktur Industri menjelaskan tentang rencana kegiatan pembelajaran.	Mahasiswa memperhatikan dan mengajukan pertanyaan jika ada sesuatu yang belum dipahami.	Pada tahap ini mahasiswa mempelajari RPP yang disediakan oleh instruktur industri. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian.

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
Disesuaikan dengan bobot sks	P R E S E N T A S I & D I	Instruktur memberikan materi terkait bidang pekerjaan, sikap, pengetahuan dan keterampilan kerja	Mahasiswa mengikuti proses pemberian materi serta mengajukan pertanyaan jika ada sesuatu yang belum dipahami.	Pada tahap ini mahasiswa memperhatikan dan mencocokkan isi materi dengan yang didapat pada saat pembelajaran di kampus dan buku manual yang mahasiswa pelajari. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif dan kemandirian, pengetahuan alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
	S K U S I	Instruktur memberikan quiz.	Mahasiswa menggali informasi yang berkaitan dengan pertanyaan quiz.	Mahasiswa mencari informasi yang berkaitan dengan pertanyaan. Informasi didapat dari buku manual yang sudah disiapkan pada tahap persiapan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kemandirian, pengetahuan tentang alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
		Instruktur memandu pengelompokan. Satu kelompok terdiri dari 3-4 mahasiswa dengan 1 instruktur industri pendamping.	Mahasiswa membentuk kelompok sesuai arahan Instruktur	
Sesuai kriteria industri	DEMONSTRASI	Instruktur membagikan jobsheet pada masing-masing mahasiswa	Mahasiswa menerima jobsheet	
		Instruktur memberikan waktu untuk memahami isi jobsheet	Mahasiswa mempelajari jobsheet	Mahasiswa mempelajari jobsheet dan membuat catatan jika terdapat langkah jobsheet yang belum dipahami

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
	I			dan selanjutnya didiskusikan dengan instruktur. Hal tersebut dilakukan agar tidak terdapat pemahaman yang berbeda. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kemandirian, pengetahuan tentang alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.
		Instruktur mendemonstrasikan langkah langkah jobsheet	Mahasiswa mengamati tahapan-tahapan demonstrasi dengan seksama	

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
		Instruktur memberikan waktu untuk umpan balik (<i>feed back</i>)	Mahasiswa bertanya jika terdapat tahapan-tahapan jobsheet yang belum dipahami	Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kemandirian, pengetahuan dan ketrampilan.
Sesuai kriteria industri	A P L I K A S I & U	Instruktur mengarahkan mahasiswa untuk menyiapkan sarana praktik	Mahasiswa menyiapkan sarana praktik	Ketua kelompok mengkoordinir anggota kelompok untuk mengecek kesiapan alat dan keselamatan kerja. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kerjasama, sikap kedisiplinan dan aspek ketrampilan persiapan kerja.
		Instruktur memberikan waktu kepada mahasiswa	Mengerjakan pekerjaan sesuai	1. Mahasiswa mengerjakan seluruh tahapan

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
	N J U K K E R J A	untuk mengerjakan langkah-langkah jobsheet	jobsheet.	jobsheet dan membuat catatan jika terdapat tahapan yang kurang dan sulit diterapkan. Catatan tersebut akan didiskusikan dengan instruktur industri dalam bentuk laporan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi aspek sikap inisiatif, kemandirian, tanggung jawab, kejujuran, ketrampilan alat ukur dan tangan, bidang pekerjaan dan

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
				<p>ketepatan waktu pekerjaan.</p> <p>2. Mahasiswa membuat laporan singkat tentang pelaksanaan unjuk kerja. Hasil yang berkaitan dengan pemeriksaan dilaporkan secara benar. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kejujuran.</p>
		Instruktur melakukan pembimbingan.	Berinteraksi dengan Instruktur.	<p>1. Mahasiswa berdiskusi tentang pelaksanaan unjuk kerja. Diskusi dapat berupa permasalahan atau saran perbaikan</p>

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
				<p>jobsheet. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kejujuran dan pengetahuan.</p> <p>2. Semua kelompok berkumpul untuk mempresentasikan laporan dan menerima masukan dari kelompok lain.</p> <p>3. Instruktur menanggapi pertanyaan dan saran mahasiswa.</p> <p>4. Ketua kelompok mengkoordinir anggota untuk menyelesaikan pekerjaan</p>

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
				<p>dan merapikan tempat pengerjaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan sikap tanggung jawab.</p> <p>3. Setelah selesai mahasiswa melaporkan keadaan dan penggunaan alat dan bahan pada toolman bengkel. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kejujuran.</p>
Sesuai kriteria indus	U J	Instruktur memberikan pengarahan tentang tahapan ujian	Mahasiswa memperhatikan dan selanjutnya mempersiapkan	Mulai tahap ini, secara mandiri mahasiswa berinisiatif menyelesaikan

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
tri	I A N P R A K T I K	praktik	an diri	permasalahan yang terdapat di ujian praktik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif , dan kemandirian .
		Instruktur melakukan proses evaluasi	Mahasiswa melaksanakan ujian praktik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji adalah instruktur industri. 2. Ujian terbagi menjadi dua bagian, yaitu ujian untuk mengukur aspek pengetahuan dan ujian untuk mengukur aspek ketrampilan. Aspek pengetahuan diukur dengan memberikan pertanyaan-

Waktu	Sintaks	Kegiatan Dosen	Kegiatan Mahasiswa	Hasil yang Diharapkan
1	2	3	4	5
				<p>pertanyaan yang berkaitan dengan pemahaman alat ukur dan bahan serta bidang pekerjaan sebelum pelaksanaan ujian ketrampilan kerja.</p> <p>3. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan semua aspek kompetensi.</p>

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS INDUSTRI (PBI) BAGI CALON GURU SMK PKTO

A. Kajian Produk

Implementasi model PBI untuk membangun kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan mahasiswa akan berhasil apabila: (a) dosen, mahasiswa dan instruktur industri memahami dan mempunyai komitmen yang kuat dalam melaksanakan pembelajaran tersebut; (b) mahasiswa dilatih dan dibiasakan untuk mentaati nilai dan norma yang telah disepakati dalam pembelajaran; (c) pimpinan jurusan/ fakultas dan dosen memberikan peluang kerjasama dengan dunia industri agar tercipta kelancaran dan penyelenggaraan pembelajaran PBI.

Pemahaman dan komitmen yang kuat dapat dilihat dari upaya yang sungguh-sungguh dari setiap civitas

akademika untuk melaksanakan panduan yang telah dibuat bersama secara konsekuen, dengan menerapkan semua ketentuan yang ada. Panduan ini hanya merupakan rambu-rambu umum untuk membantu dosen, mahasiswa dan instruktur industri dalam pelaksanaan pembelajaran di industri. pada lampiran buku panduan ini terdapat contoh satuan acara pembelajaran dan *jobsheet* yang diadopsi dari berbagai sumber, yang dapat dijadikan acuan umum dalam pelaksanaan pembelajaran PBI.

Model PBI memiliki perbedaan dari model-model pembelajaran bagi calon guru SMK PKTO yang dilaksanakan selama ini. Perbedaan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

No	Komponen	Model Selama Ini	Model PBI
1	2	3	4
1	Tujuan	Disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagai solusi untuk memperkenalkan lingkungan dan pekerjaan sesuai kriteria industri kepada mahasiswa. 2. Sebagai solusi untuk mengatasi minimnya ketersediaan alat dan sarana prasarana pembelajaran praktik.

No	Komponen	Model Selama Ini	Model PBI
1	2	3	4
2	Pelaku	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen. Dosen bertugas memberikan mentoring dan monitoring di kampus. 2. Mahasiswa melaksanakan pembelajaran di kampus. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen Dosen bertugas memberikan mentoring dan monitoring di kampus. Dosen membantu proses monitoring (observer) di industri. 2. Instruktur Industri Instruktur industri bertugas memberikan mentoring dan monitoring di industri. 3. Mahasiswa Sebelum melaksanakan pembelajaran di industri mahasiswa telah mendapatkan pembelajaran teori dan praktik di kampus oleh dosen.
3	Materi	Disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Di kampus Mahasiswa mendapatkan materi yang diberikan oleh dosen sesuai kurikulum. 2. Di Industri Mahasiswa mendapatkan materi yang diberikan oleh instruktur industri sesuai kebutuhan industri.

No	Komponen	Model Selama Ini	Model PBI
1	2	3	4
4	Sarana Prasarana	Disesuaikan dengan sarana prasarana yang dimiliki oleh kampus.	Disesuaikan dengan sarana prasarana dan standar operasional prosedur (SOP) industri.
5	Perangkat Pembelajaran	Disusun oleh dosen yang disesuaikan dengan kurikulum.	Disusun oleh dosen dan instruktur industri yang disesuaikan dengan kurikulum kampus dan industri.
6	Tahapan		<p>Perbedaan tahapan pembelajaran dibandingkan dengan model selama ini adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pendahuluan Dosen dan instruktur industri bertemu untuk menyamakan tujuan dan pelaksanaan pembelajaran praktik. kegiatan berisi tentang penentuan materi, instruktur, sarana prasarana dan perangkat pembelajaran. 2. Pada tahapan pembelajaran aplikasi dan unjuk kerja mahasiswa tidak hanya sebagai pemakai, tetapi memberikan

No	Komponen	Model Selama Ini	Model PBI
1	2	3	4
			<p>masukannya kepada industri jika terdapat inovasi pada tahapan pengerjaan, sehingga ada timbal balik yang saling menguntungkan.</p> <p>3. Evaluasi menyeluruh pada sikap, pengetahuan dan ketrampilan.</p>

Sedangkan dalam langkah perencanaan model PBI terdapat beberapa prasyarat agar model dapat dilaksanakan dengan baik yaitu: (a) Kerjasama. Kerjasama antara kampus/ program studi dan industri dilaksanakan setiap awal semester. Kerjasama membahas: (1) materi; (2) pelaksanaan; (3) jumlah instruktur yang dibutuhkan; (4) sarana prasarana; dan (5) administrasi. (b) Pembelajaran di industri dapat dilaksanakan bergantian pada akhir semester dengan kesepakatan waktu antara kampus dan industri.

(b) Materi kuliah. Materi yang dipraktikkan di industri mempertimbangkan: (1) kurang tersedianya sarana prasarana di kampus; dan (2) materi yang tidak dapat diajarkan dosen. Bobot pelaksanaan model berdasarkan sistem kredit semester (SKS) dengan alokasi

50 menit/ sks. Contohnya: pada saat materi kuliah mempunyai bobot 4 sks dengan pembagian 2 sks teori dan 2 sks praktik maka alokasi waktu tahapan persiapan dan presentasi diskusi 100 menit. Sedangkan tahapan demonstrasi, aplikasi unjuk kerja dan ujian praktik disesuaikan dengan waktu pekerjaan di industri.

(c) Peserta kuliah. Peserta kuliah adalah mahasiswa yang telah mendapatkan teori dan praktik di kampus. (d) Pelaku model PBI. Pelaku model adalah: (1) Dosen. Dosen bertugas memberikan mentoring dan membantu proses monitoring (observer) di industri; dan (2) Instruktur Industri. Instruktur industri bertugas memberikan mentoring dan monitoring di industri. (e) Mahasiswa. Sebelum melaksanakan pembelajaran di industri mahasiswa telah mendapatkan pembelajaran teori dan praktik di kampus oleh dosen. (f) Sarana dan prasarana. Sarana dan prasarana yang digunakan untuk pembelajaran model PBI telah memenuhi prasyarat yang telah disepakati oleh kampus dan instruktur industri.

Implementasi model PBI menunjukkan nilai manfaat yang sangat positif. Hal tersebut diperoleh dari hasil pengamatan pada tahapan-tahapan ujicoba pembelajaran praktik. Hasil ujicoba pertama sampai ujicoba kelima menunjukkan trend data penilaian praktik

mahasiswa pada aspek sikap, pengetahuan dan ketrampilan meningkat kearah sangat baik. Aspek kompetensi mengalami peningkatan karena mahasiswa melakukan aktivitas sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan.

Pada tahap ini mahasiswa berinisiatif, bekerjasama dan bertanggung jawab menyiapkan sarana prasarana praktik berdasarkan pengetahuan yang didapat pada saat pembelajaran di kampus. Dosen bertugas memonitoring. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, tanggung jawab, bekerjasama. Selanjutnya, mahasiswa mempelajari RPP dengan kesesuaian materi yang akan dipelajari dan mengajukan pertanyaan jika ada sesuatu yang tidak dipahami. Dosen melatih mahasiswa mempunyai sikap inisiatif dan mandiri dengan proses tersebut.

2. Tahap Presentasi dan Diskusi

Pada tahap ini mahasiswa memperhatikan presentasi yang disampaikan oleh instruktur. Selanjutnya mahasiswa mencocokkan isi materi di bengkel dengan materi yang didapat pada saat pembelajaran di kampus dan buku-buku pegangan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif dan kemandirian, pengetahuan alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan. Selanjutnya, instruktur

memberikan quiz/ pertanyaan untuk dipecahkan mahasiswa. Pada tahap ini mahasiswa mencari informasi yang berkaitan dengan pertanyaan. Informasi didapat dari buku manual yang sudah disiapkan pada tahap persiapan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kemandirian, pengetahuan tentang alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.

3. Demonstrasi

Pada tahap ini mahasiswa mempelajari jobsheet, memperhatikan demonstrasi instruktur dan membuat catatan jika terdapat tahapan yang kurang dipahami. Jika terdapat langkah jobsheet yang belum dipahami, kemudian mahasiswa mendiskusikan dengan instruktur. Hal tersebut dilakukan agar tidak terdapat pemahaman yang berbeda terhadap isi jobsheet. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kemandirian, pengetahuan tentang alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.

4. Aplikasi dan Unjuk Kerja

Pada tahap ini, instruktur membagi mahasiswa dalam kelompok-kelompok dan menunjuk ketua kelompok. Ketua kelompok membagi tugas pada masing-masing anggota dan saling bekerjasama dalam menyiapkan sarana prasarana praktik. Kegiatan ini

bertujuan untuk meningkatkan sikap kerjasama. Selanjutnya, ketua kelompok mengkoordinir anggota kelompok untuk mengecek kesiapan alat dan keselamatan kerja. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kedisiplinan dan aspek ketrampilan persiapan kerja.

Mahasiswa mengerjakan seluruh tahapan jobsheet dan membuat catatan jika terdapat tahapan yang sulit dipahami dan dilaksanakan. Catatan tersebut akan didiskusikan dengan instruktur industri dalam bentuk laporan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi sikap inisiatif, kemandirian, tanggung jawab, kejujuran, ketrampilan alat ukur dan tangan, bidang pekerjaan dan ketepatan waktu pekerjaan. Selanjutnya, mahasiswa membuat laporan singkat pelaksanaan unjuk kerja sesuai yang dikerjakan. Hasil yang berkaitan dengan pemeriksaan dilaporkan secara benar. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kejujuran.

Mahasiswa berdiskusi tentang pelaksanaan unjuk kerja. Diskusi dapat berupa masalah ataupun saran perbaikan jobsheet. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, kejujuran dan pengetahuan alat ukur dan keselamatan serta pengetahuan bidang pekerjaan.

Ketua kelompok mengkoordinir anggota untuk menyelesaikan pekerjaan dan merapikan tempat

pengerjaan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan sikap tanggung jawab. Setelah selesai mahasiswa melaporkan penggunaan dan penggunaan alat dan bahan pada toolman bengkel. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap kejujuran.

5. Ujian Praktik

Mulai tahap ini, secara mandiri mahasiswa berinisiatif menyelesaikan permasalahan yang terdapat di ujian praktik. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap inisiatif, dan kemandirian. Selanjutnya proses ujian praktik bertujuan untuk meningkatkan semua aspek kompetensi.

Model pembelajaran PBI merupakan pengembangan dari model pembelajaran praktik yang selama ini sudah diimplementasikan pada perguruan tinggi penghasil calon guru SMK PKTO. Adapun keunggulan model PBI yang dikembangkan yaitu: (a) model PBI dapat digunakan sebagai solusi keterbatasan sarana prasarana pembelajaran praktik bagi calon guru SMK PKTO. Terbatasnya ketersediaan sarana prasarana praktik dapat diatasi dengan kegiatan pembelajaran di industri; (b) model PBI dapat digunakan sebagai salah satu cara memperkenalkan lingkungan, kebiasaan dan pekerjaan-pekerjaan di industri; (c) model PBI mendorong aspek sikap, pengetahuan dan ketrampilan

menjadi hal yang harus dibiasakan dan dievaluasi; dan (4) model PBI akan mendorong terciptanya pola kemitraan yang baik antara industri dan dunia pendidikan.

Keberhasilan terhadap pelaksanaan Model PBI akan terlaksana dengan baik jika melaksanakan hal berikut ini: (a) Terprogram. Dimaksud terprogram adalah model PBI memerlukan perencanaan yang matang didalam pelaksanaannya. Komponen-komponen model PBI yang terdiri dari pelaksana, metode dan materi serta sarana prasarana harus disiapkan seoptimal mungkin. Kemitraan dengan industri merupakan kunci pokok keberhasilan model ini. Industri sebagai mitra tidak selalu dari ATPM tetapi dapat diambil dari non ATPM. Yang terpenting adalah industri tersebut mampu memenuhi komponen-komponen model yang menjadi fokus keterbatasan di LPTK. (2) Terevaluasi. Terevaluasi berarti model PBI harus selalu diamati dalam pelaksanaannya. Evaluasi penting dilakukan untuk memonitoring keberhasilan model terhadap terbangunnya kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan mahasiswa. Dosen tidak selesai pada saat tahap pelaksanaan model, tetapi dalam kurun waktu pelaksanaan model, dosen mulai merencanakan kegiatan pembelajaran pada semester selanjutnya. Sehingga kerjasama yang sudah terjalin dengan industri segera ditindak lanjuti.

B. Instrumen Model

1) Lembar Observasi Aktivitas Mahasiswa Dalam Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Industri (PBI)

Sintaks	Peran Mahasiswa (Praktikan)	Nomor Mahasiswa/ Praktikan				
Persiapan	Membantu Praktisi Industri dalam penyiapan perangkat dan sarana pembelajaran					
	Mengajukan pertanyaan jika ada sesuatu yang belum dipahami dalam penyampaian rencana pembelajaran					
Presentasi dan Diskusi	Mengikuti proses pemberian materi dan mengajukan pertanyaan jika ada sesuatu yang belum dipahami					
	Memperhatikan dan menjawab pada saat mendapatkan giliran/ waktu pertanyaan					
	Membentuk kelompok					
Demonstrasi	Menerima dan mempelajari jobsheet					
	Mengikuti proses demonstrasi dengan seksama					
	Bertanya jika terdapat langkah di jobsheet yang belum dipahami					
Aplikasi dan Unjuk Kerja	Menyiapkan sarana prasarana praktik/ pekerjaan					
	Mengerjakan bidang pekerjaan sesuai jobsheet					

	Berinteraksi dengan praktisi industri untuk keterlaksanaan kualitas pengerjaan					
Evaluasi/ Ujian Praktik	Mempersiapkan diri dalam ujian praktik					
	Melaksanakan ujian praktik					

Deskriptor Skor :

KRITERIA	SKOR	DESKRIPTOR
Sangat Baik (SB)	4	Melaksanakan tahapan model dengan benar (tanpa bimbingan).
Baik (B)	3	Melaksanakan tahapan model dengan benar (1-2 kali bimbingan).
Kurang Baik (K)	2	Melaksanakan tahapan model dengan benar (lebih dari 2 kali bimbingan).
Tidak Baik (T)	1	Tidak melaksanakan tahapan model.

Catatan :

1. Tahap Persiapan :
2. Tahap Presentasi, Diskusi dan Demonstrasi :
3. Aplikasi dan Unjuk Kerja :
4. Evaluasi/ Ujian Praktik :

Observer

()

2) Lembar Penilaian Pembelajaran Berbasis Industri (PBI)

		Mahasiswa (n)						Σ	Rerata skor
No	ASPEK SIKAP (AS)								
1	Inisiatif								
2	Kedisiplinan								
3	Kemandirian								
4	Tanggung jawab								
5	Kerjasama								
6	Kejujuran								
ASPEK PENGETAHUAN									
1	Alat Ukur dan Keselamatan								
2	Bidang Pekerjaan								
ASPEK KETERAMPILAN (AK)									
1	Persiapan Kerja								
2	Alat ukur								
3	Bidang Pekerjaan								
4	Ketepatan Waktu Pengerjaan								

Keterangan :

Σ : jumlah skor semua responden (n)

Rerata skor : Σ/n

CATATAN :

1. **ASPEK SIKAP :**

2. **ASPEK PENGETAHUAN**

3. **ASPEK KETERAMPILAN**

Observer

()

3) Rubrik Penilaian Ujian Praktik Pembelajaran Berbasis Industri (PBI)

I. ASPEK SIKAP

	Indikator	Bobot	Kriteria
Inisiatif	Mahasiswa tanggap terhadap pekerjaan yang akan dikerjakan tanpa bimbingan instruktur industri.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa melaksanakan pekerjaan dengan sesekali mendapatkan bimbingan instruktur industri.	3	Baik (B)
	Mahasiswa melaksanakan pekerjaan dengan selalu mendapatkan bimbingan instruktur industri	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak melaksanakan	1	Tidak Baik (T)
Kedisiplinan	Mahasiswa datang mempersiapkan diri sebelum pembelajaran dan berpakaian sesuai prosedur keselamatan kerja.	4	
	Mahasiswa datang tepat waktu dan berpakaian sesuai prosedur keselamatan kerja.	3	Baik (B)
	Mahasiswa datang terlambat dan berpakaian sesuai prosedur keselamatan kerja.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa datang terlambat dan tidak berpakaian sesuai prosedur keselamatan kerja.	1	Tidak Baik (T)
	Mahasiswa bekerja dan mencari solusi pemecahan	4	Sangat Baik (SB)

Kemandirian	masalah pekerjaan tanpa bergantung terhadap orang lain.		
	Mahasiswa bekerja dan mencari solusi pemecahan masalah pekerjaan dengan sesekali bergantung terhadap orang lain.	3	Baik (B)
	Mahasiswa bekerja dan mencari solusi pemecahan masalah pekerjaan dengan selalu bergantung terhadap orang lain.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa bergantung terhadap orang lain tanpa mau bekerja dan mencari solusi pemecahan masalah.	1	Tidak Baik (T)
Tanggung Jawab	Mahasiswa melaksanakan semua pekerjaan dan selesai serta dirapikan.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa melaksanakan sebagian besar pekerjaan dan selesai serta dirapikan.	3	Baik (B)
	Mahasiswa tidak menyelesaikan pekerjaan dan tidak dirapikan.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak melaksanakan	1	Tidak Baik (T)
Kerjasama	Mahasiswa saling membantu dalam pekerjaan dan selalu menerima masukan orang lain.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa saling membantu dalam pekerjaan dan sering	3	Baik (B)

	menerima masukan orang lain.		
	Mahasiswa saling membantu dalam pekerjaan dan tidak mau menerima masukan orang lain.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa bekerja sendiri dan tidak mau menerima masukan orang lain.	1	Tidak Baik (T)
Kejujuran	Mahasiswa melaporkan hasil kegiatan tepat waktu dan benar.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa melaporkan hasil kegiatan tepat waktu dan perlu perbaikan.	3	Baik (B)
	Mahasiswa terlambat melaporkan hasil kegiatan dan perlu perbaikan.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak melaporkan hasil kegiatan.	1	Tidak Baik (T)

II. ASPEK PENGETAHUAN

Alat Ukur dan Keselamatan	Deskripsi	Bobot	Kriteria
	Mahasiswa dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa dapat menjawab 3-4 pertanyaan dengan benar.	3	Baik (B)
	Mahasiswa dapat menjawab 1-2 pertanyaan dengan benar.	2	Kurang Baik (K)
	Tidak dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar.	1	Tidak Baik (T)
	Mahasiswa dapat menjawab	4	Sangat Baik

Bidang Pekerjaan	semua pertanyaan dengan benar.		(SB)
	Mahasiswa dapat menjawab 3-4 pertanyaan dengan benar.	3	Baik (B)
	Mahasiswa dapat menjawab 1-2 pertanyaan dengan benar.	2	Kurang Baik (K)
	Tidak dapat menjawab semua pertanyaan dengan benar.	1	Tidak Baik (T)

III. ASPEK KETERAMPILAN

	Deskripsi	Bobot	Kriteria
Persiapan Kerja	Mahasiswa dapat menyiapkan perlengkapan pekerjaan tepat waktu dan semua benar.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa dapat menyiapkan perlengkapan pekerjaan tepat waktu dan sebagian besar benar.	3	Baik (B)
	Mahasiswa tidak dapat menyiapkan perlengkapan pekerjaan tepat waktu dan sebagian besar salah.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak mampu menyelesaikan pekerjaan.	1	Tidak Baik (T)
Alat ukur	Mahasiswa menguasai dengan benar semua penggunaan alat ukur.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa menguasai dengan benar sebagian besar penggunaan alat ukur.	3	Baik (B)

	Mahasiswa menguasai dengan benar sebagian kecil penggunaan alat ukur.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak mampu menyelesaikan pekerjaan.	1	Tidak Baik (T)
Bidang Pekerjaan	Mahasiswa mampu menyelesaikan semua langkah-langkah pekerjaan dengan benar, tanpa bergantung jobsheet dan tuntas.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa mampu menyelesaikan semua langkah-langkah pekerjaan dengan benar, bergantung jobsheet dan tuntas.	3	Baik (B)
	Mahasiswa mampu menyelesaikan semua langkah-langkah pekerjaan dengan benar, bergantung jobsheet dan tetapi tidak tuntas.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak mampu menyelesaikan pekerjaan.	1	Tidak Baik (T)
Ketepatan Waktu Pengerjaan	Mahasiswa mampu menyelesaikan pekerjaan lebih cepat dan tuntas.	4	Sangat Baik (SB)
	Mahasiswa mampu menyelesaikan pekerjaan	3	Baik (B)

	tepat waktu dan tuntas.		
	Mahasiswa mampu menyelesaikan pekerjaan tepat waktu tetapi tidak tuntas.	2	Kurang Baik (K)
	Mahasiswa tidak mampu menyelesaikan pekerjaan.	1	Tidak Baik (T)

4) Contoh Perangkat Pembelajaran Model Pembelajaran Berbasis Industri (PBI)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Identitas Mata Kuliah

1. Mata Kuliah : Kemudi Rem dan Suspensi
2. Materi : Rem Tromol
3. SKS : 3 SKS
4. Semester : 4
5. Pertemuan : 2
6. Alokasi Waktu : 300 menit (6 jam maksimal)

B. Kompetensi Dasar :

Setelah selesai pembelajaran diharapkan mahasiswa dapat melaksanakan :

1. Pemeriksaan tinggi permukaan minyak rem
2. Pembongkaran, penggantian, merakit dan menguji sistem rem tromol.

C. Tujuan Pembelajaran:

1. Sikap

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dapat :

- a. Menerapkan sikap Inisiatif, Kedisiplinan, Mandiri, Tanggung Jawab, Kerjasama dan Kejujuran dalam pembelajaran praktik.

- b. Meningkatkan sikap Inisiatif, Kedisiplinan, Mandiri, Tanggung Jawab, Kerjasama dan Kejujuran dalam pembelajaran praktik.

2. Pengetahuan

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dapat :

- a. Mengetahui nama, fungsi dan cara kerja alat ukur dalam pengerjaan rem tromol.
- b. Mengetahui nama, fungsi dan cara kerja pada pengerjaan rem tromol.

3. Keterampilan

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dapat :

- a. Mempersiapkan sarana prasarana praktik.
- b. Menggunakan alat ukur serta bahan dalam pengerjaan rem tromol.
- c. Menerapkan langkah-langkah pengerjaan rem tromol.
- d. Menyelesaikan pekerjaan pengerjaan rem tromol tepat waktu dan tuntas.

D. Materi Pembelajaran

1. Pemeriksaan tinggi permukaan minyak rem
2. Pembongkaran, penggantian, merakit dan menguji sistem rem tromol.

E. Metode Pembelajaran

1. Ceramah
2. Tanya Jawab
3. Demonstrasi

F. Strategi Pembelajaran Tiap Pertemuan

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	2	3
1	Pendahuluan: Melakukan pertemuan untuk penyamaan tujuan dan pelaksanaan pembelajaran	Awal Program

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	2	3
	praktik.	
2	<p>Persiapan:</p> <p>Pada tahap ini mahasiswa bekerjasama dan bertanggung jawab dengan mahasiswa lain untuk menyiapkan sarana prasarana praktik. berdasarkan pengetahuan yang didapat pada saat pembelajaran di kampus. Dosen bertugas memonitoring. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan sikap tanggung jawab dan bekerjasama.</p>	30'
3	<p>Presentasi dan Diskusi:</p> <p>a. Pada tahap ini mahasiswa memperhatikan dan mencocokkan isi materi dengan yang didapat pada saat pembelajaran di kampus dan buku manual yang mahasiswa pelajari.</p> <p>b. Mahasiswa mencari informasi yang berkaitan dengan pertanyaan yang diberikan instruktur. Informasi didapat dari buku manual yang sudah disiapkan pada tahap persiapan.</p>	120'
4	<p>Demonstrasi:</p> <p>a. Mahasiswa menerima jobsheet</p> <p>b. Mahasiswa mempelajari jobsheet dan membuat catatan jika terdapat langkah jobsheet yang belum dipahami dan selanjutnya didiskusikan dengan instruktur. Hal tersebut dilakukan agar tidak terdapat pemahaman yang berbeda.</p>	150'

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	2	3
	c. Mahasiswa mengamati tahapan-tahapan demonstrasi dengan seksama.	
5	Aplikasi dan Unjuk Kerja: <ol style="list-style-type: none"> Ketua kelompok mengkoordinir anggota kelompok untuk mengecek kesiapan alat dan keselamatan kerja. Mahasiswa mengerjakan seluruh tahapan jobsheet dan membuat catatan jika terdapat tahapan yang kurang dan sulit diterapkan. Catatan tersebut akan didiskusikan dengan instruktur industri dalam bentuk laporan Mahasiswa berdiskusi tentang pelaksanaan unjuk kerja. Diskusi dapat berupa permasalahan atau saran perbaikan jobsheet Mahasiswa berdiskusi tentang pelaksanaan unjuk kerja. Diskusi dapat berupa permasalahan atau saran perbaikan jobsheet. Semua kelompok berkumpul untuk mempresentasikan laporan unjuk kerja dan menerima masukan dari kelompok lain. Instruktur menanggapi pertanyaan dan saran mahasiswa. Ketua kelompok mengkoordinir anggota untuk menyelesaikan pekerjaan dan merapikan tempat pengerjaan. Setelah selesai mahasiswa melaporkan keadaan dan penggunaan alat dan 	150'

No	Kegiatan Belajar	Waktu
1	2	3
	bahan pada toolman bengkel.	
6	Evaluasi/ Ujian Praktik a. Mulai tahap ini, secara mandiri mahasiswa berinisiatif menyelesaikan permasalahan yang terdapat di ujian praktik. b. Mahasiswa merapihkan semua peralatan praktik secara benar.	150'

G. Alat :

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Unit kendaraan. | 7. Kunci roda. |
| 2. Jangka sorong. | 8. Tool box set. |
| 3. Slang plastik bening | 9. Penyangga mobil. |
| 4. Botol penampung komponen/ nampan. | 10. Tempat |
| 5. Kompresor udara. | 11. Buku manual |
| 6. Fender cover. | 12. Dongkrak. |

H. Bahan :

1. Minyak rem.
2. Amplas.
3. Gemuk/Grease.
4. Lap/Majun.

I. Evaluasi

1. Penilaian sikap
2. Penilaian pengetahuan
3. Penilaian ketrampilan

SOAL UJI PENGETAHUAN

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

A. Pengetahuan Tentang Alat Ukur

1. Sebutkan alat ukur yang digunakan untuk mengukur ketebalan kanvas rem suzuki estem 1992!
2. Sebutkan alat ukur yang digunakan untuk mengukur diameter tromol suzuki estem 1992!
3. Berapakah batas limit Keovalan tromol suzuki estem 1992 yang diizinkan?
4. Bagaimana cara mengukur celah kanvas rem dengan tromol suzuki estem 1992?
5. Bagaimana cara mengetahui waktu penambahan dan penggantian minyak rem suzuki estem 1992?

B. Pengetahuan Tentang Bidang Pekerjaan

1. Sebutkan dan jelaskan 5 komponen-komponen utama rem tromol!
2. Berapakah tebal standar piringan rem untuk suzuki estem 1992?
3. Berapakah sfesifikasi Jarak main pedal untuk suzuki estem 1992?
4. Berapakah sfesifikasi Jarak pedal ke rantai dengan tekanan 20 - 30 kg untuk suzuki estem 1992?
5. DOT berapakah yang lazim digunakan untuk penggunaan minyak rem suzuki estem 1992?

LEMBAR KERJA (*JOBSHEET*)

A. Identitas Mata Kuliah

1. Mata Kuliah : Kemudi Rem dan Suspensi
2. Materi : Rem Tromol
3. SKS : 3 SKS
4. Semester : 4
5. Pertemuan : 1
6. Alokasi Waktu : 6 JP (12 X 50 menit) = 600 menit (10 jam)

B. Kompetensi Dasar :

Setelah selesai praktik diharapkan mahasiswa dapat melakukan :

1. Pemeriksaan tinggi permukaan minyak rem
2. Pembongkaran, merakit dan menguji sistem rem tromol.

C. Indikator Kompetensi :

1. Sikap

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dapat :

- a. Menerapkan sikap Inisiatif, Kedisiplinan, Mandiri, Tanggung Jawab, Kerjasama dan Kejujuran dalam pembelajaran praktik.
- b. Meningkatkan sikap Inisiatif, Kedisiplinan, Mandiri, Tanggung Jawab, Kerjasama dan Kejujuran dalam pembelajaran praktik.

2. Ketrampilan

Setelah melaksanakan pembelajaran, mahasiswa dapat :

- a. Menyiapkan alat ukur, peralatan praktik dan buku manual.
- a. Menggunakan alat ukur serta bahan sesuai standar operasional prosedur (SOP).
- b. Menerapkan langkah kerja sesuai SOP
- c. Menyelesaikan pekerjaan sesuai waktu di SOP

D. Alat :

1. Unit kendaraan.
2. Jangka sorong.
3. Slang plastik bening
4. Botol penampung
nampan.
5. Kompresor udara.
6. Fender cover.
7. Kunci roda.
8. Tool box set.
9. Penyangga mobil.
10. Tempat komponen/
11. Buku manual
12. Dongkrak.

E. Bahan :

1. Minyak rem
2. Minyak rem.
3. Amplas.
4. Gemuk/Grease.
5. Lap/Majun.

F. Keselamatan kerja :

1. Pergunakan peralatan sesuai fungsinya.
2. Ikuti instruksi dari instruktur industri ataupun prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
3. Mintalah ijin instruktur industri bila akan melakukan pekerjaan yang tidak tertulis pada lembar kerja.
4. Hati-hati dengan minyak rem jangan sampai tumpah.

G. Langkah kerja :

Tahapan	Kegiatan/ aktivitas	Waktu
Persiapan	1. Siapkan buku manual, peralatan kerja, peralatan keselamatan dan bahan. 2. Pastikan hand rem aktif bila menggunakan unit kendaraan.	30'

Tahapan	Kegiatan/ aktivitas	Waktu
Demonstrasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan pembelajaran praktek pemeliharaan rem dengan langkah seperti pada job sheet. 2. Memperhatikan setiap langkah yang didemonstrasikan oleh dosen instruktur industri. 3. Diskusikan dengan teman atau bertanya dosen instruktur industri pembimbing bila ada langkah yang kurang jelas. 	120'
Aplikasi / unjuk kerja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Angkat kendaraan dan lepaskan roda-roda. 2. Bebaskan rem tangan. 3. Buka tromol rem. 4. Periksa pelapis sepatu rem 5. Ukur tebal pelapis rem dan diameter 6. Lepaskan pegas pembalik rem. Gunakan alat pembuka pegas pembalik sepatu rem, gunakan SST untuk melepaskan. 7. Periksa secara visual kemungkinan terdapat kebocoran minyak rem pada silinder roda. 8. Lepaskan sepatu rem 9. Lepaskan kabel rem tangan dari tuas sepatu rem tangan 10. Buka washer C dan lepaskan tuas sepatu rem tangan dan penyetel otomatis dari sepatu rem 11. Bersihkan plat penahan dan komponen-komponen yang lain menggunakan tiupan udara kompressor kemudian bersihkan sisa debu dengan 	150'

Tahapan	Kegiatan/ aktivitas	Waktu
	<p>kain lap yang bersih.</p> <p>12. Pasang tuas sepatu rem tangan dan tuas penyetel otomatis pada sepatu rem belakang.</p> <p>13. Oleskan sedikit gemuk yang tidak meleleh karena pada plat penahan dimana sepatu rem bersinggungan dan penyetel otomatis.</p> <p>14. Hubungkan kabel rem tangan ke tuas sepatu rem tangan dengan menekan pegas koil kabel dengan tang lancip.</p> <p>15. Hubungkan penahan sepatu (salah satu alat rakitan otomatis) dengan tuas penyetel dan sepatu rem belakang.</p> <p>16. Pasang pegas tuas penyetel otomatis pada tuas penyetel dan sepatu. Hati-hati untuk tidak menyebabkan sepatu terdorong keluar.</p> <p>17. Pasang sepatu belakang pada plat penahan..</p> <p>18. Pasang pegas pembalik sepatu rem pada penunjang sepatu penyetel dan masukkan penyetel (adjuster) ke penahan sepatu yang terpasang pada sepatu belakang.</p> <p>19. Hubungkan sepatu depan dan belakang dengan pegas jangkar sepatu dan pasang sepatu depan pada plat penahan.</p> <p>20. Pasang sepatu beserta pegas penahan sepatu, dan penahannya.</p> <p>21. Kaitkan pegas pembalik sepatu depan</p>	

Tahapan	Kegiatan/ aktivitas	Waktu
	<p>dan belakang.</p> <p>22. Periksa penyetel otomatis dengan menggunakan obeng.</p> <p>23. Gerakkan tuas sepatu rem tangan beberapa kali dan periksa bahwa penyetel menjadi panjang secara otomatis.</p> <p>24. Bersihkan pelapis sepatu rem menggunakan amplas, bila perlu bersihkan permukaan bagian dalam tromol rem.</p> <p>25. Pasang teromol rem</p> <p>26. Stel celah sepatu rem</p> <p>27. Pasang roda dan kencangkan semua mur baik-baik setelah kendaraan diturunkan.</p> <p>28. Mintalah penjelasan pada instruktur hal yang belum jelas.</p> <p>29. Mempresentasikan hasil unjuk kerja.</p> <p>30. Setelah selesai, bersihkan dan kembalikan peralatan dan bahan ke tempat yang telah ditentukan.</p> <p>31. Bersiap untuk melaksanakan ujian praktik.</p>	

DAFTAR PUSTAKA

- B. Dharmaputra. (2009). *Strategi Mempersiapkan Guru SMK RSBI :Studi Pendahuluan di SMK RSBI DKI Jakarta 2009*. Diambil dari Seminar Internasional Peran LPTK Dalam Pengembangan Pendidikan Vokasi di Indonesia. ISSN 1907-2066
- Gunawan dkk. (Februari 2014). *Desain Dan Pengembangan Multimedia Interaktif On Line Otomotif Serta Model Pembelajarannya Bagi LPTK Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru Otomotif*. Diambil <http://elib.pdii.lipi.go.id/katalog/index.php/searchkata/log/byId/54019> pada 14 Juni 2014
- Joyce, B., Weil, M. dan Calhoun, E. (2009). *Models of teaching edisi kedelapan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Leighbody and D.M. Kidd., (1968). *Methods of Teaching Shop and Technical. Subject*. New York : Delmar Publisher
- Muhammadiyah. (2013). *Analisis Kebutuhan SMK Teknologi Untuk Meningkatkan Kualitas Luaran Dalam Memenuhi Pasar Kerja di Sulawesi Selatan*. Jurnal Volume11 No 2.
- Siriwat. (Oktober 1995). *Apec toward 2020: Internationalising vocational education and training*. Makalah disajikan dalam National Conference: *Internationalising vocational education and training*. Sydney: NSW Board of VET, 41-44.

Surya Dharma. (November 2012). *SMK Kekurangan Guru Produktif*. Diambil
<http://poskotanews.com/2012/11/23/smk-kekurangan-guru-produktif/> pada 14 Juni 2014