

**ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN
MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI
SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN
SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON PROGO
TAHUN DIKLAT 2013/2014**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Disusun :
RIO AZKA RISWANDA
09504244003**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2013**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014” telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



Disetujui tanggal :

25 November 2013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Noto Widodo', is written over the printed name.

Noto Widodo, M.Pd
NIP. 19511101 197503 1 004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Rio Azka Riswanda

NIM : 09504244003

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang telah lazim dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, November 2013
Penulis

Rio Azka Riswanda
NIM. 09504244003

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI
KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN
PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN
TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON
PROGO TAHUN DIKLAT 2013/2014**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

Rio Azka Riswanda
NIM. 09504244003

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik
Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal
27 Desember 2013 dan dinyatakan Lulus

DEWAN PENGUJI

Nama lengkap	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Noto Widodo, M.Pd.	Ketua Penguji		15/1 14
Prof. Dr. Herminarto Sofyan	Sekretaris		15/1 14
Martubi, M.Pd. M.T.	Penguji Utama		15/1 14

Yogyakarta, Januari 2014

Fakultas Teknik UNY

Dekan



Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

MOTTO

“Masa depan tergantung pada apa yang kita lakukan saat ini”

(Mahatma Gandhi)

“Jangan menganggap diri kita tidak mampu sebelum mencoba, belajar, dan berlatih”

(Mario Teguh)

“Karena kegagalan bermula dari rasa takut”

(Maudy Ayunda)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil alamin, dengan mengucapkan rasa syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, tugas akhir skripsi ini kupersembahkan kepada :

- *Ibu dan Bapak tercinta, ibu Ismiati Purwarini dan Bapak Cipto Widodo yang senantiasa memanjatkan doa, motivasi, serta bimbingan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan. Semoga selalu dalam Ridho dan lindunganNya.*

Kubingkiskan karya ini untuk :

- *Enno Wisti yang selalu memberiku dukungan semangat, nasihat, perhatian dan doa untukku sehingga dapat terselesaikan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini.*
- *Sahabat-sahabat seperjuanganku Beny, Indra, Soni, Budi, Ardi, Pilar, Feri, Ivan dan semuanya yang telah membantu dan mendukungku.*
- *Teman-teman Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif 2009 Fakultas Teknik.*
- *Dan semua teman-temanku tanpa terkecuali yang aku kenal selama ini.*

ABSTRAK

ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON PROGO TAHUN DIKLAT 2013/2014

Oleh :
Rio Azka Riswanda
09504244003

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas alat ukur evaluasi yaitu soal Ujian Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo 2013/2014. Hal-hal yang diketahui adalah tinggi rendahnya validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan penyebaran jawaban soal.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo pada mata pelajaran kompetensi keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester I Tahun Diklat 2013/2014. Populasi penelitian ini berjumlah 64 siswa dan diambil dengan sampel yang sama karena jumlah populasi di bawah 100 siswa. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi atau telaah dokumen. Metode pengumpulan data dengan cara mendokumentasi soal dan kunci jawaban beserta lembar jawaban ujian Mid Semester yang dijadikan sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan instrumen berbentuk kriteria. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui kualitasnya lalu dikorelasikan dengan kriteria yang sudah ada. Analisis uji validitas soal menggunakan rumus korelasi point biserial. Analisis dari segi reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha*. Taraf kesukaran dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang menjawab dengan benar dengan jumlah siswa yang diuji. Daya beda dianalisa dengan perbandingan jumlah jawaban benar dari kelompok atas dengan jumlah subyek dari kelompok atas dikurangi dengan perbandingan jumlah jawaban benar kelompok bawah dengan jumlah subyek kelompok bawah. Penyebaran jawaban dianalisa dengan menghitung banyaknya persentase siswa yang memilih jawaban A, B, C, D, atau E.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas soal mid semester ditinjau dari validitas, 16 soal dinyatakan valid atau cukup valid dan 24 soal lainnya dinyatakan tidak valid. Tingkat reliabilitas soal mid semester ini masuk dalam kriteria korelasi rendah, yaitu 0,286. Taraf kesukaran, 5 soal dinyatakan dalam kategori sedang, 34 soal kategori mudah, dan 1 soal kategori sukar. Ditinjau dari daya beda, 14 soal dinyatakan baik, 26 soal dinyatakan tidak baik. Dari penyebaran jawaban, hanya ada 1 soal dinyatakan baik karena distrakturnya berfungsi baik pada setiap option yang dipilih lebih dari 5% dari seluruh siswa.

Kata Kunci: validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya beda, penyebaran jawaban

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, karena berkat rahmat, hidayah, dan inayah-Nya akhirnya dapat terselesaikannya skripsi ini.

Skripsi yang berjudul: “Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014”, digunakan untuk mengetahui kualitas alat ukur evaluasi ditinjau dari validitas, reliabilitas, daya beda, taraf kesukaran, dan penyebaran jawaban.

Penulis menyadari, skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta
2. Bapak Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Bapak Martubi, M.Pd. M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
4. Bapak Noto Widodo, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan pengarahan selama studi.

5. Kepala Sekolah beserta staf SMK N 2 Pengasih Kulon Progo yang telah bersedia memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian
6. Teman-teman Kelas C Pendidikan Teknik Otomotif 2009 yang telah memberikan dukungannya
7. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan untuk kelancaran penulisan skripsi ini
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya penulis menyadari karya ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun selalu penulis harapkan dan semoga karya ini bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Yogyakarta, November 2013

Penulis

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PERSETUJUAN	II
HALAMAN PERNYATAAN.....	III
HALAMAN PENGESAHAN	IV
HALAMAN MOTTO	V
HALAMAN PERSEMBAHAN	VI
ABSTRAK	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Perumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Kegunaan Penelitian.....	10
BAB II KERANGKA TEORI.....	11
A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang Relevan	11

1. Deskripsi Teori.....	11
a. Pengertian Pendidikan, Pendidikan Menengah Kejuruan	11
b. Pengertian Belajar	14
c. Proses Pembelajaran.....	16
d. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Pembelajaran	16
e. Alat Ukur Evaluasi yang Digunakan.....	19
f. Penyusunan Butir Soal	21
g. Analisis Butir Soal	24
2. Penelitian yang Relevan.....	38
B. Kerangka Berpikir.....	39
C. Pertanyaan Penelitian	41
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Desain Penelitian.....	43
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	43
C. Tempat dan Waktu Penelitian	44
D. Populasi Penelitian	45
E. Instrumen Penelitian dan Metode Pengumpulan Data	46
F. Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Hasil Penelitian	56
1. Validitas	56
2. Reliabilitas	57
3. Taraf Kesukaran	57
4. Daya Beda	58
5. Penyebaran Jawaban	59
B. Pembahasan.....	60
1. Validitas	61
2. Reliabilitas	62
3. Taraf Kesukaran	63

4. Daya Beda	63
5. Penyebaran Jawaban	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Implikasi Penelitian.....	69
C. Saran.....	69
D. Keterbatasan Penelitian.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

halaman

1. Tabel 1. Ruang Lingkup KK Sistem Pelumasan dan Pendinginan.....	5
2. Tabel 2. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Validitas	57
3. Tabel 3. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Taraf Kesukaran.....	58
4. Tabel 4. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Beda.....	59
5. Tabel 5. Distribusi Jawaban Soal Berdasarkan Penyebaran Jawaban	60

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
1. Lampiran 1. Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda.....	75
2. Lampiran 2. Uji Reliabilitas.....	82
3. Lampiran 3. Distribusi Jawaban Butir Soal	83
4. Lampiran 4. Soal Ujian Mid Semester.....	85
5. Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal	93
6. Lampiran 6. Surat Perijinan	94
7. Lampiran 7. Kartu Bimbingan	99
8. Lampiran 8. Kartu Bukti Selesai Revisi	101

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses belajar untuk melakukan sesuatu. Proses belajar menghasilkan perubahan dalam ranah kognitif, peningkatan kompetensi, serta pemilihan dan penerimaan nilai. Pendidikan membekali manusia tidak sekedar untuk mengetahui, tetapi lebih jauh untuk terampil berbuat atau mengerjakan sesuatu sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi kehidupan. Proses pendidikan juga memobilisasi segenap komponen pendidikan kepada pencapaian tujuan pendidikan. Pelaksanaan proses pendidikan ini sangat menentukan kualitas hasil pencapaian tujuan pendidikan.

Proses pendidikan terdiri dari tiga aspek penting, yaitu :

1. Tujuan pendidikan yang telah digariskan secara eksplisit dan implisit.
2. Pengalaman-pengalaman belajar didesain untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan.
3. Evaluasi yang dilakukan untuk menentukan seberapa jauh tujuan telah dicapai.

(Oemar Hamalik, 1989 : 5)

Ketiga aspek ini saling berkaitan satu sama lain. Tujuan pendidikan menjadi dasar dalam mendesain belajar dan menentukan alat serta prosedur evaluasi. Pengalaman belajar merupakan rangkaian kegiatan yang harus dilakukan siswa agar dapat mencapai tujuan pendidikan, sedang untuk mengukur seberapa jauh tujuan pendidikan telah dicapai dalam belajar dapat diperiksa melalui evaluasi. Dalam dunia pendidikan kegiatan evaluasi sering

dilakukan karena selama periode pendidikan berlangsung orang perlu mengetahui hasil atau prestasi yang telah dicapai baik pendidik maupun peserta didik.

Dalam dunia pendidikan, sangat penting untuk mengetahui kemajuan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran selama beberapa kurun waktu. Salah satu upaya untuk mengetahui kemajuan peserta didik tersebut adalah dengan memberikan seperangkat tes atau biasa disebut evaluasi. Hal ini yang diharapkan akan bisa mengukur sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan dan ketepatan metode mengajar yang digunakan oleh pendidik. Dengan informasi yang didapat dari evaluasi tersebut, pendidik dapat menentukan langkah yang tepat untuk tindakan selanjutnya dan juga bisa memotivasi peserta didik agar meningkatkan prestasi mereka. Hal tersebut selaras dengan pengertian evaluasi seperti yang dirumuskan oleh Norman E. Gronlund dan dikutip oleh Ngalim Purwanto (1992 : 3) yaitu suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai siswa.

Ada beberapa fungsi evaluasi pendidikan menurut Ngalim Purwanto (1992 : 5) yang menjadikan evaluasi mempunyai peran penting dalam proses pendidikan atau dalam proses belajar mengajar. Fungsi-fungsi tersebut antara lain berfungsi sebagai pengukur kemajuan dan perkembangan prestasi belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran dalam kurun waktu tertentu. Evaluasi juga berfungsi untuk mengetahui keberhasilan program pengajaran

seperti tujuan, materi belajar, metode mengajar, alat dan sumber belajar, serta alat evaluasi. Anas Sudijono (2007 : 8) mengatakan bahwa fungsi evaluasi adalah memperbaiki atau melakukan penyempurnaan kembali, misalnya siswa-siswi yang mempunyai kelemahan tertentu karena kesulitan belajar, mengukur kemajuan prestasi belajar siswa, dan juga sebagai penunjang penyusunan rencana pembelajaran.

Salah satu syarat dalam melakukan evaluasi hasil belajar ialah isi tes harus mencakup aspek-aspek pencapaian yang akan dievaluasi, dalam hal ini yang dievaluasi adalah siswa. Sehingga tujuan utama diadakannya evaluasi bisa tercapai dan mendapat hasil yang akurat dan sesuai. Menurut pendapat Anas Sudijono (2007 : 31) evaluasi belajar yang baik adalah yang berpegang pada prinsip komprehensif yaitu dilakukan secara bulat, utuh menyeluruh sehingga diperoleh informasi yang lengkap mengenai keadaan dan perkembangan peserta didik. Kemudian prinsip kesinambungan, yaitu dilakukan secara kontinyu untuk memperoleh kepastian dan kemantapan dalam menentukan langkah selanjutnya agar tujuan pengajaran dapat dicapai sebaik-baiknya. Terakhir adalah prinsip obyektivitas. Obyektivitas ini berhubungan dengan evaluator. Seorang evaluator harus selalu bertindak wajar dan menurut keadaan yang sebenarnya untuk menjaga keaslian dan kemurnian hasil evaluasi. Oleh karena itu, untuk melakukan evaluasi perlu dilakukan bermacam-macam cara atau bahan, berbentuk tes maupun berbentuk lainnya. Cara apapun yang dipergunakan untuk mengumpulkan informasi atau bahan evaluasi, harus selalu memperhitungkan reliabilitas dan

validitas yang masih perlu dikaji dan diyakinkan. Hal ini dilakukan agar evaluasi lebih cermat dan dapat dipercaya. Tindakan ini penting mengingat dapat diketahui kemampuan siswa sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan proses belajar mengajar yang dilaksanakan di sekolah khususnya di kelas. Siswa yang berkemampuan tinggi ataupun siswa yang berkemampuan rendah akan dapat dibedakan dengan adanya evaluasi. Karena itu, alat untuk mengumpulkan informasi atau bahan evaluasi ini tidak dapat dibuat asal-asalan.

Salah satu contoh alat evaluasi adalah soal yang dibuat oleh seorang guru atau pendidik pengampu mata diklat tertentu, salah satunya adalah soal ulangan mid semester kelas XI semester I kompetensi keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan yang digunakan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo. Soal tersebut belum diketahui kualitasnya, yaitu apakah sudah memenuhi kriteria sebagai soal yang baik atau belum. Soal ulangan mid semester memperbaiki sistem pelumasan dan pendinginan ini digunakan berulang-ulang setiap tahunnya, sehingga siswa-siswi banyak menggantungkan metode menghafalkan soal daripada mempelajari materi-materi yang sudah diajarkan. Selain itu ketergesa-gesaan guru dalam membuat alat evaluasi karena keterbatasan waktu dalam pembuatan soal menjadikan alat evaluasi kurang teruji kualitasnya. Berikut adalah daftar kompetensi kejuruan bidang otomotif Jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih, khususnya motor yang mencakup kompetensi sistem Pelumasan dan Pendinginan:

Tabel 1. Ruang Lingkup Kompetensi Kejuruan Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Teknik Kendaraan Ringan Semester I SMK Negeri 2 Pengasih

No.	Kelompok Kompetensi	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1	Motor	1. Melakukan overhaul sistem pendingin dan sistem pelumasan serta komponen-komponennya	1. Memelihara/servis sistem pendingin dan komponennya 2. Memperbaiki sistem pendingin dan komponennya 3. Memelihara/servis sistem pelumasan dan komponennya 4. Memperbaiki sistem Pelumasan dan komponennya

Soal-soal biasa dikenal dengan soal sumatif yang berupa soal obyektif atau pilihan dan soal uraian atau isian. Kedua bentuk soal tersebut adalah jenis soal yang banyak atau sering digunakan di dalam dunia pendidikan. Kualitas soal tergantung dari para guru atau pendidik yang membuatnya, apakah sudah memenuhi syarat kriteria untuk dianggap menjadi soal yang baik atau belum. Keterbatasan waktu seringkali menjadi penyebab guru kurang memperhatikan kualitas soal yang diujikan, sehingga menggunakan soal ujian yang lama yang telah diujikan di semester atau tahun ajaran

sebelumnya. Padahal, materi yang diajarkan sudah lebih baru bahkan lebih banyak, namun soal belum diperbaharui (*di-update*). Soal ujian yang baik, kesesuaian kompetensi yang diajarkan oleh seorang guru selama mengajar dengan yang diujikan pada saat ujian harus cocok. Guru membuat soal ujian harus mengacu dengan materi yang diajarkan. Hal ini sangat penting mengingat alat evaluasi ini diperlukan untuk mengetahui kualitas belajar siswa selama periode tertentu sudah baik atau belum.

Kedua bentuk soal sumatif atau obyektif dan uraian, masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Akan tetapi yang menjadi persoalan bukanlah bentuk soal yang kurang baik ataupun mempunyai kelemahan, namun ditinjau dari penyusunannya belum memenuhi syarat soal yang baik. Dalam pengembangan soal banyak yang harus dipenuhi agar soal mempunyai kualitas yang baik dipandang dari validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya beda, dan penyebaran jawaban.

Oleh karena itu, analisis butir soal sebagai usaha untuk mengetahui kualitas soal perlu dilakukan. Dikarenakan untuk mengetahui kualitas dari soal tersebut supaya tepat manfaatnya dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di negara ini.

B. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, diketahui bahwa keberhasilan penilaian hasil belajar dapat diukur pada baik buruknya soal yang digunakan. Soal harus memenuhi syarat-syarat tertentu seperti valid, reliabilitas, ekonomis, objektif, dan praktis.

Soal ujian/evaluasi yang baik, sulit membuatnya dan memakan banyak waktu. Banyak guru menggunakan soal-soal ujian berulang-berulang selama beberapa semester atau tahun ajaran, dikarenakan tidak sempat untuk membuat dan memperbaharui soal ujian yang baru. Hal inilah yang membuat siswa kesulitan belajar, sehingga seringkali mempelajari bukan materi yang diujikan, namun soal-soal ulangan yang pernah diujikan di semester atau tahun ajaran sebelumnya.

Ulangan tengah semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan yang digunakan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo merupakan soal yang dibuat oleh guru pengampu mata diklat. Soal tersebut belum diketahui kualitasnya, yaitu apakah sudah memenuhi kriteria sebagai soal yang baik atau belum. Untuk itu yang dapat didefinisikan adalah apakah butir-butir soal ulangan tengah semester kompetensi keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan yang digunakan memenuhi kriteria daya beda, taraf kesukaran, penyebaran jawaban, validitas, dan reliabilitas sehingga merupakan soal yang baik.

C. Pembatasan Masalah

Soal ulangan mid semester digunakan untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran dan pemahaman yang telah dicapai oleh siswa setelah pembelajaran selama setengah semester. Dalam penelitian ini masalah dibatasi pada analisis butir soal ulangan mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo tahun diklat 2012/2013 yang meliputi:

1. Validitas butir-butir soal dan reliabilitas soal secara keseluruhan.
2. Taraf kesukaran, daya beda, dan penyebaran jawaban butir-butir soal.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dari masalah di atas, maka penelitian terhadap soal ulangan mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Berapakah validitas masing-masing butir-butir soal obyektif pada soal ujian mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
2. Berapakah reliabilitas secara keseluruhan butir-butir soal obyektif ujian mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
3. Berapakah tingkat kesukaran masing-masing butir-butir soal obyektif ujian mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?

4. Berapakah daya pembeda masing-masing butir-butir soal obyektif ujian mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
5. Bagaimanakah penyebaran jawaban setiap butir-butir soal obyektif ujian mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian terhadap soal ulangan mid semester kelas XI semester I Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih ini untuk mengetahui:

1. Tinggi rendahnya validitas butir-butir soal obyektif yang terdapat dalam soal ulangan mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan.
2. Tinggi rendahnya reliabilitas soal secara keseluruhan yang terdapat di soal ulangan mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan.
3. Taraf kesukaran butir-butir soal obyektif ulangan mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan.
4. Tinggi rendahnya daya pembeda butir-butir soal obyektif yang terdapat dalam soal ulangan mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan.
5. Penyebaran jawaban dalam soal obyektif ulangan mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan.

F. Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi menyeluruh tentang materi belajar, soal, dan hasil belajar siswa sehingga dapat dijadikan dasar penentuan perlakuan selanjutnya. Setelah dilakukannya penelitian ini, hasilnya dapat menjadi masukan pendidik atau guru agar pembuatan soal-soal selanjutnya bisa lebih baik. Guru yang paling berperan dalam pembuatan suatu soal evaluasi akan dapat menentukan butir-butir yang harus diberikan memenuhi kriteria soal yang baik. Selain itu hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian berikutnya.

BAB II

KERANGKA TEORI

A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang Relevan

1. Deskripsi Teori

a. Pengertian Pendidikan, Pendidikan Menengah Kejuruan

Pada dasarnya pengertian pendidikan (UU SISDIKNAS No. 20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.

Sedangkan Menurut kamus Bahasa Indonesia, kata pendidikan berasal dari kata 'didik' dan mendapat imbuhan 'pe' dan akhiran 'an', maka kata ini mempunyai arti proses atau cara atau perbuatan mendidik. Secara bahasa definisi pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Dari beberapa pengertian pendidikan tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan dan mendewasakan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan atau latihan bagi peranannya untuk bertahan hidup dengan bekerja di masa yang akan datang. Salah satu jenjang pendidikan

yang menyiapkan peserta didik untuk siap memasuki lapangan kerja setelah lulus adalah Pendidikan Menengah Kejuruan.

Pengertian pendidikan menengah kejuruan berdasarkan pedoman dalam Sistem Pendidikan Nasional: Merupakan pendidikan yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis-jenis pekerjaan tertentu (UU No.2 tahun 1989 Bab IV pasal 11 ayat 3). Pendidikan kejuruan merupakan sub sistem pendidikan yang secara khusus membantu peserta didik dalam mempersiapkan diri untuk memasuki lapangan kerja atau dapat dikatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan wahana pendidikan yang memberikan bekal kepada peserta didik untuk dapat bekerja guna menopang kehidupannya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang mempersiapkan siswa atau peserta didik secara khusus untuk memasuki lapangan kerja guna menopang kehidupannya. Setelah lulus diharapkan siswa memiliki bekal kemampuan untuk bekerja dalam menopang kehidupannya. Salah satu bentuk satuan pendidikan menengah kejuruan adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Slamet PH (1990 : 7) setelah membandingkan beberapa batasan para ahli mendefinisikan bahwa Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang mempersiapkan peserta didik (siswa) memasuki dunia kerja yang sesuai dengan kemampuan, minat, kebutuhan peserta didik bekerja dan beradaptasi terhadap perubahan khususnya perubahan IPTEK, serta mampu menciptakan lapangan kerja. SMK (Sekolah

Menengah Kejuruan) ini memiliki ciri khusus karena dirancang secara khusus mempersiapkan peserta didik untuk memasuki dunia kerja.

Secara jelas misi dan tujuan Sekolah Menengah Kejuruan disebutkan dalam Peraturan Pemerintah No. 29 tahun 1990, antara lain:

1. Mempersiapkan siswa untuk memasuki dunia kerja atau lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional.
2. Mempersiapkan siswa agar mampu memilih karir, mampu berkompetisi dan mampu mengembangkan diri.
3. Menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah untuk mengisi kebutuhan dunia kerja atau dunia industri pada masa sekarang dan masa yang akan datang.
4. Mempersiapkan tamatan agar menjadi warga negara yang produktif, adaptif, dan kreatif.

Di SMK terdapat banyak sekali Program Keahlian. Salah satunya adalah program keahlian Teknik Otomotif. Tujuan Program Keahlian Mekanik Otomotif secara umum mengacu pada isi Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Tahun 2003 pasal 3 mengenai Tujuan Pendidikan Nasional dan penjelasan pasal 15 yang menyebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Secara khusus tujuan program keahlian Mekanik Otomotif adalah membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap agar kompeten dalam :

1. Perawatan dan perbaikan motor otomotif
2. Perawatan dan perbaikan sistem pemindah daya
3. Perawatan dan perbaikan chasis dan suspensi otomotif
4. Perawatan dan perbaikan sistem kelistrikan otomotif

b. Pengertian Belajar

Setiap orang pasti pasti tidak asing lagi dengan istilah belajar. Hal ini dikarenakan belajar merupakan salah satu masalah setiap manusia, sehingga tidak mengherankan jika setiap orang tidak asing dengan istilah tersebut. Begitu terkenalanya istilah belajar tersebut, sehingga setiap orang dapat mengartikan sendiri tentang pengertian belajar. Tetapi pastinya pengertian-pengertian tersebut belum pasti semuanya sepaham. Berikut ini adalah batasan-batasan mengenai belajar dari beberapa ahli, yaitu:

J.B. Watson, E.L. Thorndike dan B.F. Skinner menyatakan arti belajar seperti yang dikutip Dimiyati Mahmud (1989 : 122) bahwa belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku yang dapat diamati secara langsung dalam cara seseorang melakukan suatu perbuatan. Sebaliknya menurut *Hilgard dan Bower* dalam bukunya *Theories of Learning* yang dikutip Ngalim Purwanto (1987 : 85) mengemukakan bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang yang bukan bersifat keadaan sesaat seperti kelelahan maupun kecenderungan respon pembawaan terhadap situasi tertentu yang disebabkan pengalamannya yang berulang-ulang pada situasi tersebut.

Skinner yang dikutip Barlow, dan dikutip oleh Muhibbin Syah (1995 : 89) menyatakan dalam bukunya *Educational Psychology : The Teaching Learning Process*, berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau kesesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Ungkapan ini diungkapkan dalam pengertian ringkasnya

bahwa belajar adalah ... *a process of progressive behaviour adaptation*. Berdasarkan eksperimen Skinner percaya bahwa proses adaptasi tersebut akan mendatangkan hasil yang optimal apabila ia diberikan penguatan.

Belajar menurut psikologi Gestalt yang dikutip oleh Ngalim Purwanto (1990 : 101) terjadi jika pengertian (*insight*) ini muncul apabila seseorang telah beberapa saat memahami suatu masalah tiba-tiba muncul adanya kejelasan lalu dipahami dan dimengerti, terlihat olehnya hubungan antara unsur-unsur yang satu dengan yang lain kemudian dipahami sangkut pautnya, dimengerti makna dan peranannya.

Menurut psikologi Gestalt yang dikutip Ngalim Purwanto (1990 : 101) dapat diterangkan sebagai berikut. Dalam belajar, faktor pemahaman atau pengertian (*insight*) merupakan faktor penting. Dalam belajar dapat memahami/mengerti hubungan antara pengetahuan dan pengalaman. Kedua, dalam belajar, pribadi atau organisme memegang peranan penting yang paling sentral. Belajar tidak hanya dilakukan secara raktif-mekanitis belaka, tetap dilakukan dengan sadar, bermotif dan bertujuan.

Jadi dapat disimpulkan arti belajar dari beberapa pengertian menurut para ahli tersebut bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku seseorang yang terjadi melalui latihan dan pengalaman dan dapat diamati secara langsung sehingga apabila mengalami suatu masalah dapat memahami maknanya dan menyelesaikannya dengan sadar dan bertujuan.

c. Proses pembelajaran

Dalam keseluruhan kegiatan pembelajaran, berbagai komponen pendidikan yang penting terlibat di dalamnya. Guru, siswa, kurikulum, bahan ajar, interaksi, dan penilaian hasil belajar adalah komponen utama pendidikan yang menyatu dalam suatu kegiatan pembelajaran yang menyeluruh. (S. Hamid Hasan dan Asmawi Zainul, 1992/1993 : 7).

Setiap komponen pendidikan saling menunjang dan berinteraksi membangun bentuk nyata proses pembelajaran dalam suatu sistem pendidikan. Muhibbin Syah (1995 : 132) juga menyatakan bahwa proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar siswa dipengaruhi oleh :

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi di sekitar siswa, seperti guru, lingkungan belajar, fasilitas fisik, dan lain-lain.
3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

d. Tujuan dan Fungsi Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi merupakan kegiatan penilaian terhadap tingkat keberhasilan siswa mencapai tujuan yang telah ditetapkan dalam sebuah program. Padanan kata evaluasi adalah *assesment* yang berarti proses penilaian untuk menggambarkan prestasi yang dicapai seorang siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Selain kata evaluasi dan *assesment* ada pula kata lain yang searti dan relatif lebih masyhur dalam

dunia pendidikan kita yakni tes, ujian, dan ulangan (Muhibbin Syah, 1995 : 141).

Pengertian tes menurut Muhibbin Syah (1995 : 141) ialah alat ukur yang banyak digunakan untuk menentukan taraf keberhasilan sebuah proses belajar-mengajar atau untuk menentukan taraf keberhasilan sebuah program pengajaran. Sementara itu, istilah evaluasi biasanya digunakan untuk menilai hasil pembelajaran para siswa pada akhir jenjang pendidikan tertentu, seperti ulangan semester dan mid semester.

Ada beberapa tujuan dilakukannya evaluasi, seperti dikemukakan oleh Muhibbin Syah (1995 : 142), yaitu *pertama*, untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai oleh siswa dalam suatu kurun waktu proses belajar tertentu. Hal ini berarti dengan evaluasi guru dapat mengetahui kemajuan perubahan tingkah laku siswa sebagai hasil proses belajar dan mengajar yang melibatkan dirinya selaku pembimbing dan pembantu kegiatan belajar.

Kedua, untuk mengetahui posisi atau kedudukan seorang siswa dalam kelompok kelasnya. Dengan demikian, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai alat penentu apakah siswa tersebut termasuk kategori cepat, sedang, atau lambat, dalam arti mutu kemampuan belajarnya.

Ketiga, untuk mengetahui tingkat usaha yang dilakukan siswa dalam belajar. Hal ini berarti dengan evaluasi, guru akan dapat mengetahui gambaran tingkat usaha siswa. Hasil yang baik pada

umumnya menunjukkan tingkat usaha yang efisien, sedangkan hasil yang buruk adalah cermin usaha yang tidak efisien.

Keempat, untuk mengetahui hingga sejauh mana siswa telah mendayagunakan kapasitas kognitifnya (kemampuan kecerdasan yang dimiliki-nya) untuk keperluan belajar. Jadi, hasil evaluasi itu dapat dijadikan guru sebagai gambaran realisasi pemanfaatan kecerdasan siswa.

Kelima, untuk mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan guru dalam proses belajar-mengajar (PBM). Dengan demikian, apabila sebuah metode yang digunakan guru tidak mendorong munculnya prestasi belajar siswa yang memuaskan, guru seyogyanya mengganti metode tersebut atau mengkombinasikannya dengan metode lain yang serasi.

Di samping memiliki tujuan, evaluasi belajar juga memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Fungsi administratif untuk penyusunan daftar nilai dan pengisian buku raport.
2. Fungsi promosi untuk menetapkan kenaikan atau kelulusan.
3. Fungsi diagnostik untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa dan merencanakan program *remedial teaching* (pengajaran perbaikan).
4. Sumber daya BP untuk memasok data siswa tertentu yang memerlukan bimbingan dan penyuluhan (BP).
5. Bahan pertimbangan pengembangan pada masa yang akan datang yang meliputi pengembangan kurikulum, metode, dan alat-alat PBM. (Muhibbin Syah, 1995 : 143)

Evaluasi merupakan salah satu kegiatan utama yang harus dilakukan oleh seorang guru dalam kegiatan pembelajaran. Dengan mengadakan evaluasi, guru akan mengetahui perkembangan hasil belajar,

intelegensi, bakat khusus, minat, hubungan sosial, sikap dan kepribadian siswa atau peserta didik sehingga mereka lebih dapat terarah menjadi lebih baik.

e. Alat Ukur Evaluasi yang Digunakan

Pemilihan alat ukur evaluasi ini harus disesuaikan dengan metode yang digunakan. “Alat ukur evaluasi yang berhubungan dengan hasil belajar mengajar dan belajar disebut *achievement test* atau tes hasil belajar” (Ngalim Purwanto, 1992 : 33). Tes hasil belajar ini digunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada peserta didik dalam kurun waktu tertentu. Ratna Sajekti Rusli (1988 : 4) berpendapat bahwa tes adalah seperangkat butir atau pertanyaan yang dibuat untuk siswa berdasarkan prosedur yang sistematis dengan syarat-syarat tertentu untuk mengobservasi tingkah laku. Senada dengan pendapat Nana Sudjana (2002 : 35) yaitu bahwa tes umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama yang berkenaan dengan penguasaan materi pelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa tes adalah suatu alat yang terdiri dari seperangkat rangkaian pertanyaan yang dijawab oleh peserta tes (siswa), untuk memperoleh data atau informasi mengenai peserta tes selama beberapa kurun waktu tertentu.

Sumadi Suryabrata (1997 : 2) dalam salah satu bukunya mengemukakan tahap-tahap dalam merencana dan menyusun tes sehingga menjadi tes yang baik. Empat tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan spesifikasi tes

Mencakup hal-hal penting yaitu: menentukan tujuan, penyusun kisi-kisi soal, memilih tipe-tipe soal, merencanakan taraf kesukaran soal, merencanakan banyak sedikitnya soal dan merencanakan jadwal penerbitan soal.

2. Penulisan soal

Soal ditulis setelah penyusunan kisi-kisi soal tes (pengembangan spesifikasi tes) selesai. Ada baiknya jika dibiasakan menulis soal setelah suatu pokok bahasan selesai diajarkan. Ini dimaksudkan untuk menghindari penumpukan pekerjaan menulis soal menjelang evaluasi dilaksanakan. Jumlah soal yang ditulis sebaiknya juga lebih banyak dari jumlah yang tercantum pada kisi tes.

3. Penelaahan soal

Setelah soal-soal yang direncanakan dalam kisi tes selesai ditulis, maka soal-soal itu perlu ditelaah untuk menimbang apakah soal-soal itu telah memenuhi syarat-syarat yang ditentukan. Syarat-syarat yang dituntut misalnya : apakah soal tersebut jelas mengukur jenjang kemampuan yang sesuai dengan tujuan instruksional khusus atau tujuan evaluasi (kesahihan isi dan susunan).

4. Pengujian butir-butir soal secara empirik

Administrasi tes bentuk akhir untuk tujuan-tujuan pembakuan; biasanya dilakukan pada tes bentuk obyektif yang dapat dipakai berulang-ulang.

f. Penyusunan Butir Soal

Soal ulangan mid semester merupakan suatu alat penilaian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Alat penilaian yang baik yang digunakan sebagai alat ukur menurut Suharsimi Arikunto (1997 : 56) harus memenuhi syarat-syarat yaitu valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran yang cukup, dan mempunyai daya pembeda yang baik. Selain itu alat penilaian juga harus praktis, objektif dan ekonomis dalam penyusunannya.

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat penilaian. Alat penilaian dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu soal dapat memiliki validitas yang bertingkat-tingkat, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Kriteria-kriteria butir soal agar memenuhi kesohihan sudah dapat diketahui sebelum penilaian dilaksanakan, yaitu ditinjau dari cara penyusunan/konstruksi soal.

Bentuk soal yang digunakan dalam penilaian berdasarkan pada tujuan yang akan dicapai. Biasanya digunakan bentuk soal pilihan ganda dan uraian dalam berbagai penilaian.

1) Butir soal pilihan ganda

Butir soal jenis ini intinya menghadapkan sejumlah alternatif jawaban kepada siswa, umumnya antara 3 sampai 5 alternatif untuk setiap soal dan tugas siswa yaitu memilih salah satu di antara alternatif tersebut berdasarkan sesuatu dasar pertimbangan tertentu. Kemungkinan jawaban yang benar dinamakan *key* atau kunci, sedangkan jawaban yang salah yang bertujuan mempersulit proses pencapaian jawaban yang benar disebut pengecoh atau distraktor. Butir soal pilihan ganda mempunyai reliabilitas dan validitas yang tinggi dan memungkinkan penskoran yang objektif, tetapi penyusunannya agak sukar (Slameto, 1988 : 59).

Menurut Balitbang Dikbud sebagaimana yang dikutip oleh Suke Silverius (1991 : 73), penyusunan butir soal pilihan ganda adalah:

- a) Pernyataan atau pertanyaan pada pokok soal (*stem*) harus dirumuskan secara jelas.
- b) Menghindari pertanyaan yang bersifat negatif ataupun negatif ganda, jika terpaksa digunakan maka harus dicetak miring, digarisbawahi, atau ditulis seluruhnya dengan huruf besar.
- c) Pokok soal berisi materi yang diperlukan saja sehingga tidak mengaburkan maksud soal itu.
- d) Setiap butir soal hanya ada satu jawaban benar atau yang paling benar.
- e) Tidak memberikan petunjuk untuk jawaban yang benar.

- f) Pokok soal tidak menggunakan kata-kata yang sifatnya tidak tentu, seperti: kebanyakan, sering kali.
- g) Butir soal yang satu tidak bergantung pada jawaban butir soal yang lain.
- h) Jawaban yang benar tersebut di antara a, b, c, d, dan e secara acak.
- i) Option harus logis, baik dari segi isi maupun dari hubungannya dengan stem.
- j) Option homogen, baik dari segi isi/materi maupun panjang pendeknya pernyataan.
- k) Jika optionnya bilangan maka diurutkan dari kecil ke besar atau dari besar ke kecil.
- l) Menghindari penggunaan option dengan kata “semua jawaban di atas salah”, “semua jawaban di atas benar”, atau sejenisnya.
- m) Option harus logis dan pengecoh harus berfungsi.

2) Butir soal uraian

Butir soal jenis ini bersifat umum dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan jawaban yang bebas, sesuai pendapat dan kreativitasnya serta sikap kritisnya bila menanggapi sesuatu hal. Maka dari itu penilaiannya sangat subjektif, tergantung dari kemampuan, kepekaan, kecermatan, kejujuran, dan kondisi pemeriksa tes. Bentuk soal jenis ini lebih mudah disusun (Suke Silverius, 1991 : 71).

Menurut Balitbang Dikbud sebagaimana dikutip oleh Suke Silverius (1991 : 71), penyusunan butir soal bentuk uraian adalah:

- a) Menggunakan kata tanya/perintah “jelaskan”, “mengapa”, “uraikan”, “bandingkan”, “tafsirkan”, “hitunglah”, “berilah tanggapan”, dan “buktikan”.
- b) Soal dirumuskan dengan kalimat sederhana sesuai dengan tingkat kemampuan bahasa siswa.
- c) Kalimat dalam soal dirumuskan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- d) Menggunakan kata-kata yang tidak menimbulkan salah penafsiran.
- e) Menghindari kata-kata yang dapat menyinggung perasaan siswa.
- f) Waktu yang disediakan sesuai dengan banyaknya butir soal.
- g) Tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk memilih butir soal yang akan dikerjakan.
- h) Mempersiapkan kunci jawaban atau kriteria jawaban sebagai pedoman penskoran.
- i) Memberikan petunjuk pengerjaan yang jelas.

g. Analisis Butir Soal

Penilaian hasil belajar pada akhir semester merupakan komponen proses pembelajaran yang penting. Dari hasil belajar ini guru dapat mengambil kesimpulan apakah siswa telah mencapai tingkat KKM

(Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan untuk tiap semester. Penilaian ialah proses interpretasi hasil pengukuran untuk mengambil keputusan.

Alat pengukuran hasil belajar yang baik mengukur sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya, sehingga diperlukan alat ukur yang baik. Soal yang baik harus valid, reliabel, objektif, praktis, dan ekonomis. Selain itu masing-masing soal juga harus memenuhi syarat daya beda, taraf kesukaran dan distribusi jawaban seperti yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (1997 : 211).

Suatu soal disebut valid apabila soal itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Terdapat dua macam validitas soal, yaitu validitas logis (isi dan perilaku) dan validitas empiris. Untuk soal buatan guru cukup dipenuhi validitas logis, dan untuk ini sebelum disusun soal perlu disusun terlebih dahulu kisi-kisi soal. Suatu soal disebut reliabel bila soal tersebut digunakan pada subjek yang sama, memberikan hasil yang sama. Soal yang valid pasti reliabel, tetapi soal yang reliabel belum tentu valid. Soal buatan guru yang secara logis sudah valid, maka soal buatan guru juga sudah reliabel. Suatu soal disebut praktis apabila mudah pengadministrasiannya. Suatu soal disebut ekonomis apabila pelaksanaan tes tidak membutuhkan ongkos/biaya yang mahal, tenaga yang banyak, dan waktu yang lama (Suharsimi Arikunto, 1997 : 61). Analisis adalah suatu pemecahan sebuah komunikasi dalam unsur-unsur atau bagian-bagian sedemikian rupa sehingga hirarki ide-idennya menjadi jelas atau

hubungan antara ide-ide yang dinyatakan dibuat menjadi eksplisit (Subino, 1987 : 21). Analisis butir soal bertujuan untuk mengetahui validitas empiris maupun validitas isi yang berupa kebenaran konsep, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda serta kebenaran konstruksinya yang dilakukan dengan cara memperbaiki, menyeleksi, mengganti, atau merevisi. Menurut Subino (1987 : 119), analisis ini meliputi:

1) Analisis rasional

Tolok ukur dalam analisis ini bukan skor/ukuran-ukuran statistik tetapi sesuatu yang bersifat kualitatif, yaitu: GBPP, Tujuan Pembelajaran Khusus, dan konstruksi. Analisis ini dapat dilakukan untuk butir soal bentuk objektif dan bentuk uraian.

2) Analisis empiris

Analisis ini menggunakan tolok ukur yang bersifat kuantitatif, yaitu tingkat kesukaran dan daya beda. Tolok ukur suatu butir soal dikatakan mudah, sedang, atau sukar adalah dengan dilihat dari sudut proporsi siswa yang dapat menjawab benar. Daya beda adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Daya beda butir soal ini dapat diketahui dengan perhitungan menggunakan uji t. Analisis ini bernilai penting untuk soal yang akan dibakukan untuk keperluan yang lebih luas dan jangka waktu yang lebih lama.

Seperti telah dikemukakan di atas, bahwa suatu soal dikatakan baik jika memenuhi syarat validitas, reliabilitas, obyektivitas, praktikabilitas,

dan ekonomis. Soal yang baik juga memenuhi syarat daya pembeda, taraf kesukaran, dan distribusi jawaban. Keterangan dari masing-masing maupun butir yang baik adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Suatu soal disebut valid jika soal tersebut betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas soal ada dua macam menurut Suharsimi Arikunto (1997 : 64), yaitu:

a. Validitas logis

(1) Validitas Isi (*Content Validity*)

Sebuah soal dikatakan validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan sebagaimana tertera dalam kurikulum.

(2) Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Soal dikatakan memiliki validitas apabila butir-butir soal yang membangun soal tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam tujuan instruksional khusus. Dengan kata lain butir-butir soal sudah mengukur aspek berpikir tersebut sesuai dengan aspek berpikir yang menjadi tujuan pembelajaran.

b. Validitas Empiris

Validitas ini biasanya diperoleh dengan teknik statistik, setelah soal diujicobakan. Validitas empiris dicari hubungan antara skor soal dengan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di

luar soal yang bersangkutan. Kriteria itu harus relevan dengan apa yang diukur.

Validitas empiris ada dua macam yaitu:

(1) Validitas Prediktif (*Predictive Validity*)

Tes dikatakan memiliki validitas prediksi bila mempunyai kemampuan untuk memprediksi apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Validitas ini digunakan untuk meramalkan prestasi siswa di masa yang akan datang atau melihat sejauh mana suatu soal dapat memperkirakan perilaku individu pada masa yang akan datang.

(2) Validitas ada sekarang (*Concurrent Validity*)

Validitas ini lebih umum dikenal dengan istilah validitas empiris. Sebuah tes dapat dikatakan memiliki validitas empiris jika hasilnya sesuai dengan pengalaman. Jika ada istilah “sesuai” tentu ada dua hal yang dipasangkan. Dalam hal ini tes dipasangkan dengan hasil pengalaman. Pengalaman selalu berhubungan dengan masa lampau sehingga data pengalaman tersebut sekarang sudah ada dengan tes tersebut. Dalam membandingkan hasil sebuah tes, maka diperlukan suatu kriterium atau pembanding. Maka hasil tes tersebut merupakan sesuatu yang dibandingkan. Untuk menentukan validitas soal dari soal objektif, digunakan rumus koefisien korelasi poin biserial (Suharsimi Arikunto, 1997 : 76). Rumusannya adalah :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{p/q}$$

Keterangan :

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rata-rata skor dijawab benar

M_t = rata-rata skor total

P = proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyak siswa yg menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 - p)

S_t = simpangan baku seluruh nilai

Untuk butir soal uraian, validitas ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* (Suharsimi Arikunto, 1997 : 69). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N\sum X^2) - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

Menurut Suharsimi Arikunto (1997 : 71) untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi validitas adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

Dalam penelitian ini validitas yang dimaksud adalah validitas empiris sejenis.

2. Reliabilitas

Suatu soal dikatakan reliabel apabila soal tersebut memberikan hasil yang relatif tetap, walaupun dipergunakan berulang-ulang pada subjek yang sama, soal dapat mengukur secara konsisten. Jadi koefisien reliabilitas ini merupakan satu tolok ukur keseluruhan tes. Soal yang reliabel memberikan hasil yang relatif tetap terhadap sesuatu yang diukur, jawaban siswa terhadap butir-butir soal juga relatif tetap. Selain itu hasil dari tes diperiksa siapapun juga harus menghasilkan skor yang sama.

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengetahui ketetapan pada soal itu sendiri (konsistensi internal), antara lain metode bentuk paralel, tes ulang dan belah dua (Suharsimi Arikunto, 1997 : 85). Metode paralel menggunakan dua buah soal yang

mempunyai kesamaan tujuan, tingkat kesukaran dan susunan, tetapi butir-butir soalnya berbeda. Soal pertama dan kedua dicari korelasinya. Harga koefisien korelasi tersebut digunakan untuk menentukan reliabel tidaknya soal. Pada penggunaan metode uji ulang, hanya menggunakan satu macam soal tetapi dicobanya dua kali. Reliabilitas dicari dengan mengkorelasikan hasil dari kedua soal tersebut.

Metode belah dua lebih rumit dalam pengaplikasiannya. Ada dua cara dalam metode belah dua, yaitu cara pembelahan gasal-gasal dan pembelahan awal-akhir. Syarat yang harus dipenuhi adalah jumlah butir soal harus genap. Pada waktu membelah dua dan mengkorelasikan dua belahan, baru diketahui separuh tes, sehingga masih perlu dicari reliabilitas soal secara keseluruhan. Pada metode belah dua, di samping butir soal harus genap, syarat lainnya adalah kedua belahan butir-butir soal harus homogen.

Untuk mengatasi kerumitan dan kesulitan tersebut, maka reliabilitas butir soal objektif dapat dicari dengan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas soal secara keseluruhan

p = Proporsi siswa yang menjawab soal dengan benar

q = Proporsi siswa yang menjawab soal dengan salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = Jumlah butir soal

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 98)

Untuk menguji tinggi rendahnya reliabilitas digunakan klasifikasi Guilford yang dikutip oleh Subino (1987 : 115) yaitu sebagai berikut:

- $r_{11} < 0,20$ = Tidak ada korelasi
- $0,20 - 0,40$ = Korelasi rendah
- $0,40 - 0,70$ = Korelasi sedang
- $0,70 - 0,90$ = Korelasi tinggi
- $0,90 - 1,00$ = Korelasi tinggi sekali
- $> 1,00$ = Korelasi sempurna

Untuk perangkat soal uraian, reliabilitas ditentukan dengan menggunakan rumus koefisien Alpha Cronbach. Rumusnya adalah sebagai berikut (Suharsimi Arikunto, 1997 : 106):

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dimana: r_{11} = Koefisien reliabilitas

k = Jumlah butir soal

S_t^2 = Varians skor total

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap butir soal

Untuk menguji tinggi rendahnya reliabilitas soal uraian, sama pada uji reliabilitas untuk butir soal obyektif, yaitu menggunakan klasifikasi dari Guilford.

3. Objektivitas

Objektivitas soal menyangkut ada tidaknya unsur pribadi yang ikut menentukan hasil ulangan tersebut. Sifat objektif evaluator dalam mengevaluasi hasil belajar siswa sangat menentukan. Ada dua faktor yang mempengaruhi objektivitas ini yaitu bentuk soal dan penilaian (Suharsimi Arikunto, 1997 : 59). Salah satu cara untuk menghindarkan subjektivitas penilaian adalah digunakannya bentuk soal objektif.

4. Praktikabilitas

Satu soal dikatakan praktis jika soal tersebut mudah dilaksanakan dan diadministrasikan. Menurut Suharsimi (1997 : 61), kategori tes yang praktis adalah sebagai berikut:

- a. Mudah pelaksanaannya, tidak membutuhkan peralatan banyak dan membebaskan siswa mengerjakan yang dianggap mudah dahulu tanpa harus sesuai urutan.
- b. Mudah pemeriksaannya, karena dilengkapi pedoman penilaian dan kunci jawabannya
- c. Dilengkapi dengan petunjuk yang jelas, artinya walaupun diawali dan diberikan oleh orang lain tetap jelas maksud dan tujuannya.

5. Ekonomis

Soal mempunyai sifat ekonomis bila soal tersebut tidak membutuhkan biaya yang besar dalam pembuatan dan pelaksanaannya, tenaga yang banyak dan waktu yang lama (Suharsimi Arikunto, 1997 : 61).

6. Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal merupakan kemampuan suatu butir dalam membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Suatu butir soal dikatakan mempunyai daya pembeda yang tinggi jika dijawab benar oleh semua atau sebagian besar siswa dari kelompok siswa yang berkemampuan tinggi dan tidak dapat dijawab dengan benar oleh semua atau sebagian besar siswa yang berkemampuan rendah. Semakin besar perbedaan proporsi antara penjawab benar dari kelompok tinggi dengan penjawab benar kelompok rendah berarti semakin tinggi pula daya pembeda butir tersebut. Jadi indeks daya pembeda pada dasarnya dihitung atas dasar pembagian kelompok atas dan kelompok bawah. Daya pembeda (D) ini menurut Suharsimi Arikunto (1997 : 218) dapat diperoleh dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{n_A} - \frac{B_B}{n_b} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Jumlah jawaban benar dari kelompok atas

B_B = Jumlah jawaban benar dari kelompok bawah

n_A = Jumlah peserta dari kelompok atas

n_B = Jumlah peserta dari kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{n_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{n_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Ditinjau dari indeks daya pembeda ini, butir soal dapat diklasifikasikan dengan:

- D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)
- D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)
- D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)
- D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 223)

Skor-skor pada butir soal tes bentuk esai bersifat nisbi atau tidak mutlak, maka analisisnya pun bersifat nisbi. Daya beda untuk butir soal tes bentuk esai dihitung dengan rumus uji-t, yaitu:

$$t = \frac{X_u - X_a}{\sqrt{(S_u^2/n_u + S_a^2/n_a)}}$$

Keterangan:

X_u = skor rata-rata kelompok pandai

X_a = skor rata-rata kelompok kurang pandai

S_u^2 = simpangan baku skor kelompok pandai

S_a^2 = simpangan baku skor kelompok kurang pandai

n_u = jumlah siswa peserta tes kelompok pandai

n_a = jumlah siswa peserta tes kelompok kurang pandai

(Subino, 1987 : 100)

7. Taraf Kesukaran

Butir soal juga harus memenuhi taraf kesukaran tertentu. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah maupun tidak terlalu sukar. Soal yang mudah tidak merangsang siswa mempertinggi usaha memecahkannya, begitu juga sebaliknya. Namun tetap harus ada variasi perincian tingkat kesukaran di dalam soal yaitu dengan perbandingan = mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20% (Martubi, 2004 : 30). Taraf kesukaran (P) dapat diperoleh dengan rumus:

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

P = Taraf kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

N = jumlah seluruh peserta tes

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 212)

Apabila suatu butir soal terlalu sukar maka kebanyakan siswa menjawab salah, sehingga indeks kesukaran kecil. Sebaliknya jika soal tersebut terlalu mudah, maka indeks kesukarannya besar. Ditinjau

dari indeks kesukaran ini, maka suatu butir soal dikatakan memenuhi syarat sebagai soal yang baik adalah sebagai berikut:

- Soal dengan P 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar
- Soal dengan P 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang
- Soal dengan P 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 214)

Tingkat kesukaran untuk butir soal tes bentuk esai dilihat dari sudut proporsi yang dapat menjawab dengan benar. Tingkat kesukaran ditentukan dengan cara demikian karena jawaban-jawaban siswa pada soal bentuk esai secara teoritis tidak ada yang salah mutlak. Tingkat kesukaran digolongkan sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 25%; digolongkan sedang apabila proporsi yang menjawab benar berentangan antara 26% sampai dengan 75%; dan digolongkan mudah apabila proporsi yang dapat menjawab benar minimum 76% (Subino, 1987 : 95).

8. Penyebaran Jawaban

Penyebaran jawaban adalah distribusi jawaban siswa dalam hal menentukan pilihan jawaban pada soal bentuk objektif. Distribusi jawaban dapat diperoleh dengan menghitung banyaknya siswa yang memilih jawaban A, B, C, D, E atau yang tidak memilih pilihan manapun. Dari sebaran jawaban dapat ditentukan apakah pengecoh (*distractor*) berfungsi dengan baik atau tidak. Distraktor yang tak dapat dipilih sama sekali berarti jelek, sebaliknya akan berfungsi

dengan baik jika distraktor itu mempunyai daya tarik yang besar bagi siswa yang kurang menguasai bahan.

Menurut Suharsimi (1997 : 225) suatu distraktor dapat diperlakukan dengan tiga cara:

- a) Diterima, karena sudah baik, yaitu bila distraktor tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi pengikut tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai bahan.
- b) Ditolak, karena tidak baik, yaitu bila distraktor tersebut tidak dipilih oleh pengikut tes karena terlalu menyolok menyesatkan.
- c) Direvisi/ditulis kembali, karena kurang baik, yaitu bila rumusan kalimatnya kurang bagus sehingga diadakan perubahan seperlunya.

Suatu distraktor dapat dikatakan berfungsi dengan baik jika paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut ujian (Suharsimi Arikunto, 1997 : 226).

2. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Sujino (1997), mengenai soal analisis ulangan umum kimia kelas satu cawu I SMU 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 1996/1997, menyimpulkan bahwa dari 40 butir soal, 38 sohih dengan keandalan 0,940 dan daya beda tinggi yaitu 0,400. Sedangkan taraf kesukarannya berdistribusi normal $0,125 < P < 0,750$.

Untuk soal uraian terdiri atas 5 (lima) butir soal, kelima butir sohih dengan keandalan 0,749.

Penelitian yang dilakukan oleh Arif Jamali (2001), terhadap soal ulangan umum matematika kela I, II, III Catur Wulan I SMU Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun pelajaran 2000/2001 menyimpulkan bahwa konstruksi soal ulangan umum matematika kela I, II, III Catur Wulan I SMU Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun pelajaran 2000/2001 sudah baik, rata-rata daya beda dalam kategori baik, reliabilitas dan tingkat kesukaran dalam kategori sedang, serta masih banyaknya pengecoh yang belum berfungsi dengan baik.

B. Kerangka Berpikir

Ujian Tengah Semester (UTS) atau sering disebut Ujian Mid Semester merupakan salah satu alat penilaian. Alat penilaian tersebut harus baik karena digunakan untuk menilai dan mengukur sampai sejauh mana pemahaman materi siswa-siswa. Oleh karena itu, untuk membuat suatu alat penilaian yang baik, maka butir-butir soal juga harus baik. Untuk mengetahui apakah soal yang sudah disusun merupakan soal yang baik, maka perlu dilakukan analisis pada soal-soal tersebut. Untuk menentukan kualitas soal tersebut apakah sudah baik apa belum, diperlukan tindakan analisa terhadap butir-butir soal maupun terhadap perangkat soalnya. Hal ini dilakukan karena ada beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sehingga soal tersebut bisa dikatakan baik, diantaranya adalah valid, reliabel, memiliki taraf kesukaran yang sedang, bisa

membedakan antara kelompok siswa yang pandai dengan kelompok siswa yang kurang pandai dan distraktor yang berfungsi dengan baik.

Butir soal dikatakan valid apabila dapat menjalankan fungsi pengukuran dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui dari seberapa besar peran yang diberikan oleh butir soal tersebut dalam mencapai skor ujian secara keseluruhan. Validitas disini adalah validitas empiris, karena mencari hubungan nilai ujian dengan suatu kriteria yang merupakan ukuran yang secara langsung menyatakan suatu prestasi tertentu.

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Soal dikatakan reliabel, jika soal tersebut dapat dipercaya dan konsisten (ajeg), sehingga bila soal tersebut diuji cobakan pada kelompok yang sama dalam waktu yang berbeda, maka akan diperoleh hasil yang sama.

Daya pembeda digunakan untuk membedakan kelompok siswa yang pandai dengan kelompok siswa yang kurang pandai. Butir soal yang baik adalah jika butir soal tersebut hasilnya dapat digunakan untuk membedakan antara kelompok siswa yang pandai dengan kelompok siswa yang kurang pandai.

Taraf kesukaran digunakan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut terlalu mudah, sedang atau terlalu sukar. Butir soal dikatakan baik apabila memiliki taraf kesukaran sedang, yaitu tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

Penyebaran jawaban digunakan untuk mengetahui apakah suatu distraktor atau pengecoh dapat berfungsi dengan baik atau tidak. Distraktor berfungsi dengan baik apabila dipilih oleh kelompok bawah lebih banyak daripada dipilih oleh kelompok atas. Dengan begitu butir soal dapat dikatakan baik pula.

Butir soal dikatakan valid, jika soal tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Suatu butir soal dikatakan reliabel apabila butir soal tersebut dapat dipercaya atau konsisten. Sebuah soal mungkin dapat dikatakan reliabel tetapi tidak valid, sebaliknya butir soal yang valid sudah pasti reliabel. Butir soal harus memenuhi taraf atau indeks kesukaran yang sedang, dimaksudkan agar butir soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Dengan memenuhi syarat daya beda dimaksudkan agar soal tersebut dapat membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Penyebaran jawaban digunakan untuk menentukan apakah suatu distraktor atau pengecoh berfungsi dengan baik atau tidak, sedangkan distraktor dikatakan baik apabila mempunyai daya tarik yang besar bagi siswa yang tidak menguasai materi atau bahan.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori di atas dapat diajukan beberapa pertanyaan penelitian :

1. Berapakah tingkat validitas masing-masing butir-butir soal objektif Mid Semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?

2. Berapakah tingkat reliabilitas secara keseluruhan butir soal obyektif Mid Semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
3. Berapakah taraf kesukaran masing-masing butir soal obyektif mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
4. Berapakah indeks daya pembeda masing-masing butir soal obyektif mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?
5. Bagaimanakah penyebaran jawaban setiap butir-butir soal obyektif mid semester Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode dapat diartikan sebagai usaha untuk menemukan, mengembangkan, dan menguji kebenaran suatu pengetahuan dengan metode-metode ilmiah untuk suatu penelitian (Sutrisno Hadi, 1993 : 4).

Desain pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian satu cuplikan dengan 5 (lima) variabel, yaitu validitas, reliabilitas, daya pembeda, taraf kesukaran dan penyebaran jawaban. Sedangkan satu cuplikan tersebut adalah ulangan mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo tahun diklat 2013/2014.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Untuk menghindari kesalahpahaman variabel-variabel yang terdapat pada penelitian ini, maka perlu diberi batasan-batasan yaitu sebagai berikut :

1. Validitas butir soal adalah tingkat ketepatan yang dimiliki soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur, yang diperoleh dengan teknik statistik, yaitu dengan menghubungkan antara skor ujian dengan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di luar tes yang bersangkutan.

2. Reliabilitas butir soal adalah tingkat konsistensi soal untuk mengukur sehingga dapat dipercaya yang artinya bila dikenakan pada subyek yang sama tetapi pada waktu yang berbeda akan menghasilkan skor yang sama dengan cara mengkorelasikan dua buah tes yang terbagi dua dari tes itu sendiri.
3. Daya pembeda butir soal adalah selisih proporsi siswa yang menjawab soal dengan benar dari kelompok atas dengan proporsi siswa menjawab soal dengan benar dari kelompok bawah antara kelompok siswa yang pandai dengan kelompok siswa yang kurang pandai.
4. Taraf kesukaran butir soal adalah proporsi siswa yang menjawab benar untuk suatu butir soal dengan cara membandingkan jumlah siswa yang menjawab benar soal tersebut terhadap jumlah siswa secara keseluruhan.
5. Penyebaran jawaban butir soal adalah penyebaran posisi jawaban diantara pengecoh atau distraktor dengan cara menghitung jumlah siswa yang memilih jawaban tersebut.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Pada penelitian kali ini dilaksanakan di SMK N 2 Pengasih pada tahun ajaran 2013/2014. Sasaran yang akan diteliti adalah soal ujian dan hasil ujian mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo tahun diklat 2013/2014.

Waktu yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini adalah dari tanggal 19 Agustus sampai dengan tanggal 30 Oktober 2013.

D. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah keseluruhan subyek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010 : 173). Populasi pada penelitian ini adalah semua soal ujian, kunci jawaban dan hasil ujian semester yang berupa lembar jawaban ujian Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI Semester I bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 2 Pengasih Kulon Progo yang keseluruhan berjumlah 64 siswa yaitu kelas XI TKR 1 berjumlah 32 siswa dan kelas XI TKR 2 berjumlah 32 siswa.

Berdasarkan pendapat Suharsimi Arikunto (1993 : 107) yang menyatakan bahwa jika subyek dalam populasi kurang dari 100 maka sebaiknya populasi itu diambil sebagai sampel. Oleh karena populasi yang akan diteliti adalah semua soal dan kunci jawaban beserta hasil ujian mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI Semester I bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 2 Pengasih Kulon Progo berjumlah 64 siswa, maka sampel yang diambil adalah semua atau keseluruhan dari populasi.

E. Instrumen Penelitian dan Metode Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan instrumen penelitian yang berbentuk kriteria. Data yang diperoleh langsung dapat dianalisis untuk mengetahui validitas butir soal dan reliabilitas soal, daya pembeda, taraf kesukaran, dan penyebaran jawaban soal ujian mid semester tersebut. Selanjutnya hasil dari analisis dikorelasikan dengan kriterium yang ada.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan metode dokumentasi atau telaah dokumen. Data metode dokumentasi yang diamati adalah benda mati.

Metode dokumentasi adalah mencari atau mengumpulkan data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan harian, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen, rapat, legger, agenda, dan sebagainya (Suharsimi Arikunto, 2010 : 201).

Ada dua sumber data dokumentasi menurut Syaifuddin Azwar (1991 : 91) yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah data-data mengenai kejadian yang disusun oleh seseorang yang ketika kejadian itu terjadi orang yang bersangkutan hadir. Sedangkan sumber sekunder adalah dokumen mengenai suatu kejadian yang disusun oleh seseorang berdasarkan informasi atau cerita orang lain.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang membutuhkan data kuantitatif, sehingga penelitian ini menggunakan metode

pengumpulan data dokumentasi, yaitu dengan mengambil lembar soal ujian mid semester yang dijadikan sebagai sampel penelitian.

Data pada penelitian ini dapat diperoleh dengan menelusuri arsip yang ada di bidang keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 2 Pengasih Kulon Progo. Arsip tersebut berupa soal dan hasil ujian mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI Semester I tahun ajaran 2013/2014. Arsip yang diperoleh tersebut merupakan sumber data primer karena disusun oleh guru yang bersangkutan yaitu guru Mata Diklat Sistem Pelumasan dan Pendinginan.

F. Teknik Analisis Data

Sebelum data yang diperoleh dianalisis, semua lembar jawaban soal ujian yang diperoleh terlebih dahulu data tersebut ditabulasikan dalam bentuk tabel. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Untuk soal obyektif, skor 1 (satu) diberikan kepada setiap jawaban yang benar, sedangkan untuk jawabannya yang salah diberi skor 0 (nol). Langkah selanjutnya, hasil tersebut dikelompokkan dari perolehan skor tertinggi sampai dengan skor yang terendah dan yang kemudian dibagi menjadi 2 (dua) kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.

Data penelitian ini dianalisis baik terhadap butir soal maupun terhadap soal secara keseluruhan menggunakan program komputer. Program yang digunakan adalah program ITEMAN (*Item And Test Analysis*) untuk

menganalisis butir soal versi 3,00. ITEMAN merupakan program komputer yang digunakan untuk menganalisis butir soal secara teori klasik.

1. Analisis untuk soal-soal yang berbentuk obyektif adalah sebagai berikut :

a. Validitas

Untuk menemukan validitas soal dari soal-soal yang berbentuk obyektif, digunakan rumus koefisien korelasi poin biserial (Suharsimi Arikunto, 1997 : 76). Yang rumusnya adalah :

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = koefisien korelasi point biserial

M_p = rata-rata skor dijawab benar

M_t = rata-rata skor total

P = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

S_t = simpangan baku seluruh nilai

Menurut Suharsimi Arikunto, (1997 : 71) untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi validitas adalah sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

Antara 0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

Antara 0,400 sampai dengan 0,600 : cukup
 Antara 0,200 sampai dengan 0,400 : rendah
 Antara 0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

b. Reliabilitas

Koefisien reliabilitas dihitung dengan rumus Kuder Richardson-20 (KR-20). Rumusnya adalah (Suharsimi Arikunto, 1997 : 98) :

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien reliabilitas soal

n = jumlah butir soal

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

S^2 = variasi skor total

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

Untuk menguji tinggi rendahnya reliabilitas, digunakan klasifikasi yang diberikan oleh Guilford sebagaimana yang dikutip oleh Subino (1987 : 115). Dalam hal ini tinggi rendahnya reliabilitas ditunjukkan dengan korelasi:

$r_{11} < 0,20$ = tidak ada korelasi

0,20 – 0,40 = korelasi rendah

0,40 – 0,70 = korelasi sedang

0,70 – 0,90 = korelasi tinggi

0,90 – 1,00 = korelasi tinggi sekali

>1,00 = korelasi sempurna

c. Daya Pembeda

Untuk memperoleh daya pembeda, didasarkan atas pengambilan 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah. Suharsimi Arikunto (1997 : 218) Indeks daya pembeda tersebut dapat diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{n_A} - \frac{B_B}{n_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

B_A = jumlah jawaban benar kelompok atas

B_B = jumlah jawaban benar kelompok bawah

n_A = Jumlah peserta dari kelompok atas

n_B = Jumlah peserta dari kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{n_A}$ = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{n_B}$ = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Ditinjau dari indeks daya beda ini, butir soal dapat diklasifikasikan dengan:

-D : 0,00 – 0,20 : jelek

-D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

-D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

-D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 223)

d. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{n}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran butir soal

B = Jumlah peserta yang menjawab benar

n = Jumlah seluruh peserta tes

Ditinjau dari indeks kesukaran, maka butir soal dikatakan memenuhi syarat soal yang baik adalah sebagai berikut:

Soal dengan P : 0,00 sampai 0,30 adalah soal sukar

Soal dengan P : 0,30 sampai 0,70 adalah soal sedang

Soal dengan P : 0,70 sampai 1,00 adalah soal mudah

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 214)

Prosentase jumlah tingkat kesukaran soal didalam sebuah soal ujian menurut Martubi (2004 : 30) adalah dengan format:

Sukar : 20%

Sedang : 50%

Mudah : 30%

e. Penyebaran Jawaban

Penyebaran jawaban soal diperoleh dengan menghitung jumlah siswa yang memilih jawaban pada option A, B, C, D, E dan yang tidak

memilih jawaban tersebut. Distraktor dapat berfungsi dengan baik, jika dipilih paling sedikit oleh 5% siswa.

2. Analisis butir Soal-soal Uraian

Untuk analisis soal uraian, data ditabulasikan dahulu melakukan penskoran dengan memberikan angka berdasarkan pada standar mutlak. Menurut Suharsimi Arikunto, (1997 : 235), langkah-langkah penyelesaian butir soal uraian adalah sebagai berikut:

- (1) Membaca soal yang pertama dari seluruh siswa untuk mengetahui situasi jawaban. Dengan membaca seluruh jawaban, kita dapat memperoleh gambaran lengkap tidaknya jawaban yang diberikan siswa secara keseluruhan.
- (2) Menentukan angka untuk soal pertama tersebut. Misalnya jika jawabannya lengkap diberikan angka 5, kurang sedikit diberi angka 4, begitu seterusnya sampai jawaban yang paling minim jika jawabannya meleset sama sekali.
- (3) Memberi angka pada soal pertama.
- (4) Membaca soal kedua dari seluruh siswa untuk mengetahui situasi jawaban, dilanjutkan dengan pemberian angka untuk soal kedua.
- (5) Melalui langkah-langkah tersebut bagi soal-soal tes ketiga, keempat, dan seterusnya hingga seluruh soal diberi angka.
- (6) Menjumlahkan angka-angka yang telah diperoleh oleh masing-masing siswa untuk tes bentuk uraian.

Analisis butir soal uraian adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Dalam hal ini untuk koefisien validitas butir soal uraian dipakai urusan korelasi moment (Suharsimi Arikunto, 1997 : 69):

$$r_{XY} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N\sum X^2 - \sum X^2 - (N\sum Y^2 - (\sum Y^2))}$$

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah siswa

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

b. Reliabilitas

Untuk mencari koefisien reliabilitas soal uraian digunakan rumus koefisien alpha cronbach sebagai berikut (Suharsimi Arikunto, 1997 : 106):

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien hubungan alpha

k = Jumlah butir soal

S_t^2 = Varians skor total

Si^2 = Jumlah varians skor tiap butir soal

Untuk menguji tinggi rendahnya reliabilitas soal uraian, sama seperti pada uji reliabilitas untuk objektif digunakan klasifikasi dari Guilford.

c. Daya Beda

Skor-skor pada butir soal tes bentuk esai bersifat nisbi atau tidak mutlak, maka analisisnya pun bersifat nisbi. Daya beda untuk butir soal tes bentuk esai dihitung dengan rumus uji-t, yaitu:

$$t = \frac{X_u - X_a}{\sqrt{(S_u^2 / nu) + (S_a^2 / na)}}$$

Keterangan:

X_u = skor rata-rata kelompok pandai

X_a = skor rata-rata kelompok kurang pandai

S_u^2 = simpangan baku skor kelompok pandai

S_a^2 = simpangan baku skor kelompok kurang pandai

nu = jumlah siswa peserta tes kelompok pandai

na = jumlah siswa peserta tes kelompok kurang pandai

(Subino, 1987 : 100)

Ditinjau dari indeks daya pembeda ini, butir soal dapat diklasifikasikan dengan:

- D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

- D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

- D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

- D : 0,70 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

(Suharsimi Arikunto, 1997 : 223)

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran untuk butir soal tes bentuk esai dilihat dari sudut proporsi yang dapat menjawab dengan benar. Tingkat kesukaran ditentukan dengan cara demikian karena jawaban-jawaban siswa pada soal bentuk esai secara teoritis tidak ada yang salah mutlak. Tingkat kesukaran digolongkan sukar apabila yang dapat menjawab benar hanya sampai dengan 27%; digolongkan sedang apabila proporsi yang menjawab benar berentangan antara 28% sampai dengan 72%; dan digolongkan mudah apabila proporsi yang dapat menjawab benar minimum 73% (Subino, 1987 : 95).

Tolok-tolok ukur untuk menentukan kebaikan setiap butir soal ujian menurut Subino (1987 : 95) adalah terdapat dua kriteria, yaitu tingkat kesukaran dan daya beda. Kriteria soal tes yang baik menurut Burhan Nurgiyantoro juga sependapat dengan Subino. kriteria soal tes yang baik Menurut Burhan Nurgiyantoro (2001 : 135) dengan menarik kesimpulan secara umum sebuah soal dikatakan layak sebagai alat uji butir soal yang baik adalah sebagai berikut:

- a. Butir soal dikatakan layak jika indeks tingkat kesukaran dan daya pembedanya memenuhi kriteria standar yang ditentukan.
- b. Butir soal dikatakan tidak layak / tidak baik jika ada satu atau lebih dari kriteria tingkat kesukaran dan daya pembedanya tidak memenuhi standar yang ditentukan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Peneliti melakukan penelitian dengan cara mengumpulkan seluruh soal ulangan mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI Semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Tahun Diklat 2013/2014 berikut jawaban seluruh sampel penelitian, yaitu 64 siswa yang terdiri dari dua kelas (XI TKR 1 dan XI TKR 2). Seluruh jawaban siswa kemudian dianalisis untuk mengetahui kualitas soal ujian mid semester tersebut.

Jumlah butir soal ulangan mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014 terdiri dari 40 butir soal obyektif dan berdurasi waktu pengerjaan 60 menit. Dari ke-40 butir soal tersebut tidak ada soal yang salah sehingga semua soal dapat dilakukan analisis.

1. Validitas

Dari hasil analisis ke-40 butir soal ujian mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I, dapat diketahui bahwa soal yang masuk dalam kriteria valid atau cukup valid berjumlah 16 butir soal. Sedangkan soal yang masuk dalam kriteria tidak valid berjumlah 24 butir soal.

Adapun distribusi ke-40 butir soal tersebut berdasarkan indeks validitasnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Butir soal berdasarkan validitas

Indeks Validitas (r_{pbis})	Nomor Butir Soal	Jumlah
1. Valid / Cukup Valid $0,20 < r_{pbis} \leq 1$	2, 4, 7, 9, 10, 11, 16, 18, 25, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38	16
2. Tidak valid $r_{pbis} \leq 0,20$	1, 3, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 39, 40	24

2. Reliabilitas

Reliabilitas soal ulangan mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo adalah sebesar 0,286. Jika harga reliabilitas tersebut dikorelasikan dengan klasifikasi Guilford, maka harga tersebut termasuk dalam kriteria tingkat reliabilitas korelasi rendah yaitu antara 0,20 sampai dengan 0,399.

3. Taraf Kesukaran

Dilihat dari hasil analisis taraf kesukaran ke-40 butir soal, untuk butir soal ulangan mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian

Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo, butir soal yang memenuhi syarat (baik) ada 18 butir, mengacu pada perbandingan tingkat kesukaran soal mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20%. Adapun distribusi soal berdasarkan indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Taraf Kesukaran

Indeks Taraf Kesukaran	No. Butir	Jumlah
1. Mudah ($P > 0,70$)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39	34
2. Sedang ($0,3 \leq P \leq 0,7$)	16, 33, 35, 37, 40	5
3. Sukar ($P < 0,30$)	9	1

4. Daya Pembeda

Butir soal dikatakan berkualitas baik atau cukup baik apabila mempunyai daya pembeda lebih besar atau sama dengan 0,40. Dari analisis butir soal yang telah dilakukan, untuk butir soal ujian mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem

Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo dapat diketahui bahwa dari 40 butir soal terdapat 14 butir soal yang baik, 8 butir soal cukup dan 18 butir soal jelek atau tidak baik.

Adapun distribusi ke-40 butir soal tersebut berdasarkan indeks daya bedanya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Beda

Daya Pembeda (D)	Nomor Butir Soal	Jumlah
1. Baik $0,40 < D$	2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 18, 25, 30, 34, 35, 36	14
2. Cukup $0,20 \leq D \leq 0,40$	13, 14, 17, 23, 27, 33, 37, 38	8
3. Jelek $D < 0,20$	1, 3, 5, 8, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 39, 40	18

5. Penyebaran Jawaban

Analisis terhadap butir soal ujian mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo dari distribusi jawabannya butir soal yang memenuhi syarat ada 1 butir, sedangkan butir soal yang distraktornya tidak berfungsi ada 39 butir. Adapun distribusi ke-40 butir soal berdasarkan distribusi jawaban adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Jawaban Butir Soal Berdasarkan Penyebaran Jawaban

Distribusi Jawaban	No. Butir	Jumlah
1. Baik / Bagus (... 5% dari responden)	40	1
2. Tidak baik (... 5% dari responden)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39	39

B. Pembahasan

Seperangkat soal evaluasi merupakan salah satu alat penilaian yang digunakan sebagai pengukur keberhasilan dalam proses pembelajaran di dalam dunia pendidikan. Soal evaluasi sangat penting untuk mengetahui perkembangan dan kemajuan para peserta didiknya setelah mengikuti proses pembelajaran selama beberapa kurun waktu tertentu. Agar penilaian tersebut berfungsi dengan baik maka diperlukan juga alat ukur yang baik. Untuk mengetahui baik tidaknya alat ukur tersebut diperlukan suatu penelitian untuk menentukan kualitas dari alat ukur tersebut.

Pada pembahasan ini, kualitas alat ukur atau soal tes evaluasi mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan

Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014 akan dibahas secara lebih terperinci dari hasil pengujian validitas, reliabilitas, indeks atau taraf kesukaran, daya pembedanya dan penyebaran jawabannya.

1. Validitas

Berdasarkan kriteria validitas, soal dapat dikatakan baik apabila dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat. Validitas yang digunakan dalam penelitian terhadap butir soal ujian mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo ini adalah validitas empiris, yaitu cara mencari hubungan antara skor jawaban siswa dengan suatu kriteria tertentu.

Hasil penelitian dari ke-40 butir soal menunjukkan bahwa terdapat soal yang masuk dalam kriteria valid atau cukup valid ($0,20 < r_{pbts} \leq 1$) berjumlah 16 butir soal dan soal yang masuk dalam kriteria tidak valid ($0,20 \leq r_{pbts}$) berjumlah 24 butir soal. Validitas yang diukur pada penelitian ini bersifat tidak mutlak. Pengkategorian valid tidaknya soal berdasarkan pada kriteria yang sudah ada. Kriteria yang ada tersebut merupakan hasil pengalaman di lapangan yang telah teruji kebenarannya. Banyak kriteria-kriteria yang diberikan atau disyaratkan untuk disebut sebagai soal yang valid sehingga tidak ada validitas yang berlaku secara umum atau tidak ada soal yang memiliki validitas rendah atau tinggi

secara abstrak. Setiap validitas hanya berlaku pada kriteria tertentu saja, hasil yang diperoleh dapat berbeda dengan kriteria yang lain.

2. Reliabilitas

Reliabilitas soal ujian secara keseluruhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha*. Dari hasil penelitian didapat bahwa soal ulangan mid semester kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo, untuk soal obyektif reliabilitasnya sebesar 0,286. Jika hasil ini dikorelasikan dengan kriteria Guilford, maka soal obyektif termasuk dalam kriteria reliabilitas rendah (0,20 - 0,399).

Koefisien reliabilitas suatu soal menurut Suharsimi Arikunto (1997 : 84) ada beberapa hal yang sedikit banyak berpengaruh terhadap hasil tes, yaitu:

- a. Luas tidaknya sampel yang diambil, makin luas suatu sampel berarti tes makin andal/reliabel. Tes yang terdiri dari banyak butir, tentu saja lebih valid dibandingkan dengan tes yang hanya terdiri dari beberapa butir soal. Namun sampai pada titik tertentu penambahan butir soal tidak menambah tinggi rendahnya reliabilitas tes.
- b. Perbedaan bakat dan kemampuan siswa yang dites, makin bervariasi kemampuan siswa, berarti semakin tinggi koefisien reliabilitasnya.
- c. Hal yang berhubungan dengan penyelenggaraan tes (suasana dan kondisi saat pelaksanaan tes).

3. Taraf Kesukaran

Taraf kesukaran soal dibagi menjadi 3 (tiga) macam, yaitu soal mudah, sedang, dan sukar. Menurut kriteria taraf kesukaran, butir soal dikatakan baik jika terdapat perbandingan tingkat kesukaran soal mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20% dari keseluruhan soal. Semakin banyak responden yang menjawab salah, makin besar taraf kesukarannya. Begitu juga sebaliknya, semakin sedikit peserta ujian yang menjawab dengan salah, maka semakin rendah taraf kesukarannya dan berarti soal yang dikerjakan tersebut soal mudah.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kesukaran soal ujian mid semester Mata Diklat Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo, bahwa butir soal yang masuk dalam kategori soal sukar berjumlah 1 (satu) butir soal, soal dengan taraf kesukaran sedang berjumlah 5 (lima) butir soal dan soal mudah berjumlah 34 (tiga puluh empat) butir soal. Hal ini menunjukkan bahwa ditinjau dari indeks kesukaran soal ujian mid semester tersebut terdapat 18 butir soal yang dikatakan baik yaitu yang memenuhi prosentase soal mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20%. Soal yang lain dikatakan tidak baik karena terlalu banyak yang berkategori mudah. Prosentase soal mudah maksimal 30% dari keseluruhan jumlah soal.

4. Daya Pembeda

Soal yang baik berdasar kriteria daya pembeda adalah jika soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mempunyai kemampuan tinggi atau pandai dengan siswa yang mempunyai kemampuan kurang pandai. Syarat butir soal yang berdaya beda baik ini apabila soal tersebut memiliki indeks daya pembeda 0,40. Makin tinggi indeks daya pembeda suatu butir soal maka makin baik butir soal tersebut. Begitu juga sebaliknya, makin rendah indeks daya pembeda suatu butir soal maka soal tersebut semakin jelek.

Butir soal yang baik adalah butir soal yang hanya dapat dijawab oleh siswa yang pandai saja atau sebaliknya. Semakin banyak soal yang dijawab dengan benar peserta kelompok pandai, tetapi semakin sedikit peserta kelompok kurang pandai yang menjawab dengan benar, maka semakin tinggi indeks daya beda soal tersebut. Begitu juga sebaliknya, semakin sedikit soal yang dijawab dengan benar oleh peserta kelompok pandai, tetapi semakin banyak peserta kelompok kurang pandai (bodoh) yang menjawab dengan benar, maka semakin rendah indeks daya beda soal tersebut. Daya beda ini tidak bisa berlaku secara umum diluar responden penelitian. Karena tingkat kemampuan masing-masing kelompok berbeda, maka belum tentu berlaku kepada kelompok lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 soal berkategori tinggi karena memiliki indeks daya pembeda 0,40. Untuk butir soal yang berkategori cukup terdapat 8 butir soal, karena memiliki indeks

daya pembeda 0,20 - 0,40, sedangkan butir soal yang jelek ada 18 butir, karena memiliki indeks daya pembeda $< 0,20$. Dari hasil analisis ini menunjukkan bahwa soal obyektif yang digunakan sebesar 55% nya yaitu 22 butir tidak dapat membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai.

5. Penyebaran jawaban

Berdasarkan kriteria penyebaran jawaban, butir soal dikatakan baik jika distraktor dipilih oleh paling sedikit 5% dari 64 siswa atau 4 siswa. Distraktor (pengecoh) adalah pilihan jawaban atau *option* bukan kunci jawaban, sebagai alternatif yang mirip dengan kunci dan berguna untuk menguji tingkat penguasaan siswa tentang hal yang dipertanyakan dalam butir soal tersebut. Dari 40 butir soal obyektif yang pengecohnya berfungsi dengan baik hanya ada 1 butir. Hal ini karena distraktor yang digunakan telah dipilih oleh lebih dari 4 siswa, sedangkan soal lainnya yang tidak berfungsi baik ada 39 butir, karena distraktornya dipilih kurang dari 4 siswa pada tiap *option* jawaban. Jadi hampir keseluruhan soal tersebut distraktornya tidak berfungsi dengan baik.

Secara keseluruhan sebuah tes evaluasi mungkin tidak terpercaya, namun tentunya tidak semua butir soal yang ada perlu direvisi. Dikarenakan terdapat sejumlah butir soal yang telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat dipertahankan. Tolok-tolok ukur untuk menentukan kebaikan setiap butir soal ujian menurut Subino (1987 : 95) adalah terdapat dua kriteria, yaitu tingkat kesukaran dan daya beda. Kriteria soal tes yang baik menurut Burhan

Nurgiyantoro juga sependapat dengan Subino. kriteria soal tes yang baik Menurut Burhan Nurgiyantoro (2001 : 135) dengan menarik kesimpulan secara umum sebuah soal dikatakan layak sebagai alat uji butir soal yang baik adalah sebagai berikut:

- a. Butir soal dikatakan layak jika indeks tingkat kesukaran dan daya pembedanya memenuhi kriteria standar yang ditentukan.
- b. Butir soal dikatakan tidak layak / tidak baik jika ada satu atau lebih dari kriteria tingkat kesukaran dan daya pembedanya tidak memenuhi standar yang ditentukan.

Dengan demikian, maka soal obyektif yang digunakan dalam ulangan mid semester kompetensi keahlian memperbaiki sistem pelumasan dan pendinginan kelas XI semester I program keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014 yang terdiri dari 40 soal obyektif dapat diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Butir soal yang baik/layak ada 14 butir, yaitu nomor: 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 18, 25, 30, 34, 35, dan 36.
- b. Butir soal yang tidak baik ada 26 butir, yaitu nomor: 1, 3, 5, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 38, 39, dan 40.

Kebanyakan soal menjadi tidak baik karena banyak yang tergolong terlalu mudah. Selain itu soal yang dapat membedakan kemampuan siswa pandai dan tidak juga hanya 14 butir soal dari keseluruhan 40 butir soal. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa perlu diadakan perbaikan atau penggantian

butir soal yang tidak baik. Hal ini dimaksudkan agar setiap butir soal ujian dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Sehingga soal ujian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta ujian dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis butir soal dan pembahasan, maka dalam soal mid semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014 diketahui bahwa:

1. Butir soal yang baik/layak ada 14 butir, yaitu nomor: 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 16, 18, 25, 30, 34, 35, dan 36.
2. Butir soal yang tidak baik ada 26 butir, yaitu nomor: 1, 3, 5, 8, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 37, 38, 39, dan 40.

Kebanyakan soal menjadi tidak baik karena banyak yang tergolong terlalu mudah. Proporsi tingkat kesukaran yang baik adalah soal mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20%. Sedangkan soal berkategori sukar terlalu sedikit. Selain itu soal yang dapat membedakan kemampuan siswa pandai dan tidak juga hanya 14 butir soal dari keseluruhan 40 butir soal. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa perlu diadakan perbaikan atau penggantian butir soal yang tidak baik. Hal ini dimaksudkan agar setiap butir soal ujian dapat berfungsi sebagaimana yang diharapkan. Sehingga soal ujian dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta ujian dengan baik.

B. Implikasi Penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas dapat diperoleh implikasi penelitian sebagai berikut :

1. Soal tes yang telah ber kriteria layak/baik bisa digunakan untuk mengukur kemajuan prestasi belajar siswa, mencari data tentang kemampuan siswa, dan juga mengetahui latar belakang siswa tertentu yang memerlukan bantuan khusus karena mengalami kesulitan belajar dengan valid. Sehingga guru bisa menentukan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Soal-soal tes yang telah memenuhi kriteria layak sebagai soal tes yang baik wajib dipertahankan untuk menjaga kualitas soal tersebut agar tetap menjadi soal dengan kriteria layak/baik. Kemudian untuk soal-soal tes yang belum memenuhi standar yaitu yang ber kriteria tidak layak atau jelek wajib diperbaiki maupun diganti sehingga bisa menjadi soal tes yang berkualitas layak.

C. Saran-saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah diperoleh diatas, maka peneliti menyarankan agar pihak sekolah khususnya guru penyusun soal ujian untuk memperbaiki maupun mengganti soal-soal yang belum memenuhi syarat sebagai soal yang ber kriteria baik. Setelah soal ujian disusun juga hendaknya dilakukan analisis terlebih dahulu untuk mengetahui kualitas butir soal ujian tersebut.

Adapun soal-soal yang perlu diperbaiki maupun diganti dari segi taraf kesukaran, dan daya pembedanya adalah sebagai berikut:

1. Ditinjau dari taraf kesukaran, terdapat 5 butir soal menunjukkan soal berkategori sedang, namun masih terdapat 34 butir soal yang terlalu mudah, dan hanya 1 butir soal berkategori sukar. Maka berdasarkan proporsi tingkat kesukaran perlu diperbaiki sehingga menjadi kriteria taraf kesukaran mudah : sedang : sukar = 30% : 50% : 20%. Sehingga jumlah perbandingan dari keseluruhan 40 butir soal ini, 20 butir soal berkategori sedang, 12 butir soal berkategori mudah, dan 8 soal berkategori sukar.
2. 26 (dua puluh enam) butir soal yang termasuk ke dalam soal yang jelek menurut daya beda, maka perlu diadakan perbaikan sehingga menjadi soal yang berdaya beda baik.
3. Pengambilan kesimpulan secara umum menurut Subino dan Burhan Nurgiyantoro (ditinjau dari tingkat kesukaran dan daya pembeda), 14 butir dinyatakan baik atau layak digunakan, 26 butir soal dinyatakan tidak baik. Dengan demikian beberapa soal ulangan mid ini perlu dilakukan perbaikan dan penggantian sehingga menjadi soal dengan kriteria yang baik.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan Kelas XI Semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo Tahun Diklat 2013/2014 ini mempunyai beberapa keterbatasan dalam penelitian. Keterbatasan-keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Validitas isi tidak dikaji sehingga tidak mengungkapkan validitas isi apakah soal ulangan mengukur isi secara keseluruhan.
2. Praktikabilitas soal ulangan tidak dikaji sehingga belum mengungkapkan apakah soal mudah dilaksanakan tanpa perlu peralatan yang banyak, mudah diperiksa, dan diadministrasikan.
3. Faktor ekonomis ini belum dikaji sehingga tidak dapat mengungkapkan seberapa besar ongkos/biaya yang dihabiskan dan tenaga yang diperlukan dalam pembuatan soal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (1989). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 2 Tahun 1989 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Anonim. (1990). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 29 Tahun 1990 Tentang Pendidikan Menengah*.
- Anonim. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Anonim. (2011). *Pedoman Penulisan Skripsi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Anonim. (2007). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Anas Sudijono. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Burhan Nurgiyantoro. (2001). *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra*. Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta
- Dimiyati Mahmud. (1989). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UPP IKIP Yogyakarta.
- Martubi. (2004). *Evaluasi Pembelajaran Teori (Kognitif)*.
- Muhibbin Syah. (1995). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. (2002). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (1992). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ngalim Purwanto. (1990). *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (1987). *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Karya.

- Oemar Hamalik. (1989). *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung : Mandar Maju.
- Ratna Sajekti Rusli. (1988). *Tes dan Pengukuran Dalam Pendidikan*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti PPLPTK.
- Slameto. (1988). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Subino. (1987). *Konstruksi dan Analisis Tes Suatu Pengantar Pada Teori Tes dan Pengukuran*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti PPLPTK.
- Suharsimi Arikunto. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (1997). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bina Aksara.
- Sujino. (1997). *Analisis Ulangan Umum Kimia Kelas I Cawu I SMA 2 Yogyakarta Tahun Ajaran 1996/1997*. Skripsi. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Suke Silverius. (1991). *Evaluasi Hasil Belajar dan Umpan Balik*. Jakarta : Grafindo Persada.
- Sumadi Suryabrata. (1997). *Pengembangan Tes Hasil Belajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sutrisno Hadi. (1993). *Statistik (Jilid 1)*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Syaifuddin Azwar. (1991). *Metode Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset.
- S. Hamid Hasan dan Asmawi Zainul. (1992/1993). *Evaluasi Hasil Belajar*. Jakarta : Depdikbud Dirjen Dikti PPTK.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Uji Validitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
1	0-1	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	1.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
2	0-2	0.984	0.924	0.292	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.984	0.924	0.292	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.016	-0.924	-0.292	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
3	0-3	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	1.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
4	0-4	0.984	0.754	0.239	A	0.016	-0.754	-0.239	*
					B	0.984	0.754	0.239	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
5	0-5	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	1.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
6	0-6	0.969	0.463	0.187	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.969	0.463	0.187	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.031	-0.463	-0.187	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 2

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
7	0-7	0.984	0.754	0.239	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.984	0.754	0.239	*
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.016	-0.754	-0.239	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
8	0-8	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
9	0-9	0.078	0.580	0.315	A	0.031	-0.369	-0.149	
					B	0.078	0.580	0.315	*
					C	0.031	-0.086	-0.035	
					D	0.031	-0.369	-0.149	
					E	0.828	-0.105	-0.071	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
10	0-10	0.781	0.796	0.568	A	0.781	0.796	0.568	*
					B	0.219	-0.796	-0.568	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
11	0-11	0.797	0.562	0.395	A	0.031	-0.935	-0.378	
					B	0.031	-0.558	-0.226	
					C	0.063	-0.476	-0.242	
					D	0.078	0.033	0.018	
					E	0.797	0.562	0.395	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
12	0-12	0.734	0.176	0.131	A	0.047	-0.296	-0.137	
					B	0.734	0.176	0.131	*
					C	0.156	0.068	0.045	
					D	0.016	-0.246	-0.078	
					E	0.047	-0.364	-0.168	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 3

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
13	0-13	0.781	0.233	0.166	A	0.063	-0.260	-0.132	
					B	0.063	-0.314	-0.160	
					C	0.781	0.233	0.166	*
					D	0.047	-0.160	-0.074	
					E	0.047	0.179	0.083	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
14	0-14	0.813	0.233	0.161	A	0.031	-0.369	-0.149	
					B	0.078	-0.012	-0.007	
					C	0.813	0.233	0.161	*
					D	0.047	-0.024	-0.011	
					E	0.031	-0.463	-0.187	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
15	0-15	0.750	0.026	0.019	A	0.078	-0.103	-0.056	
					B	0.078	-0.012	-0.007	
		CHECK THE KEY			C	0.063	-0.044	-0.022	
		D was specified, E works better			D	0.750	0.026	0.019	*
					E	0.031	0.198	0.080	?
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
16	0-16	0.531	0.428	0.341	A	0.109	-0.503	-0.302	
					B	0.531	0.428	0.341	*
					C	0.297	0.027	0.020	
					D	0.047	-0.771	-0.357	
					E	0.016	-0.246	-0.078	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
17	0-17	0.734	0.217	0.161	A	0.172	-0.234	-0.158	
					B	0.031	-0.369	-0.149	
					C	0.734	0.217	0.161	*
					D	0.031	0.198	0.080	
					E	0.031	0.009	0.004	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
18	0-18	0.875	0.472	0.294	A	0.031	-0.274	-0.111	
					B	0.875	0.472	0.294	*
					C	0.031	0.103	0.042	
					D	0.031	-0.274	-0.111	
					E	0.031	-0.935	-0.378	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
19	0-19	0.766	0.017	0.013	A	0.063	-0.422	-0.214	
					B	0.766	0.017	0.013	*
		CHECK THE KEY			C	0.109	0.100	0.060	
		B was specified, D works better			D	0.047	0.247	0.114	?
					E	0.016	0.093	0.029	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
20	0-20	0.828	-0.000	-0.000	A	0.047	-0.296	-0.137	
					B	0.031	-0.086	-0.035	
		CHECK THE KEY			C	0.063	0.064	0.033	
		E was specified, D works better			D	0.031	0.387	0.156	?
					E	0.828	-0.000	-0.000	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
21	0-21	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	1.000	-9.000	-9.000	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
22	0-22	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
23	0-23	0.984	0.246	0.078	A	0.984	0.246	0.078	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.016	-0.246	-0.078	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
24	0-24	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	1.000	-9.000	-9.000	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 5

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				Key
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	
25	0-25	0.875	0.892	0.555	A	0.016	-0.585	-0.185	*
					B	0.875	0.892	0.555	
					C	0.016	-0.754	-0.239	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.094	-0.783	-0.450	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
26	0-26	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
27	0-27	0.984	0.246	0.078	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.016	-0.246	-0.078	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.984	0.246	0.078	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
28	0-28	1.000	-9.000	-9.000	A	1.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
29	0-29	1.000	-9.000	-9.000	A	0.000	-9.000	-9.000	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	1.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
30	0-30	0.969	0.558	0.226	A	0.031	-0.558	-0.226	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.969	0.558	0.226	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 6

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
31	0-31	0.906	0.108	0.062	A	0.906	0.108	0.062	*
					B	0.031	0.103	0.042	
					C	0.031	-0.274	-0.111	
					D	0.016	-0.246	-0.078	
					E	0.016	0.093	0.029	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
32	0-32	0.875	-0.077	-0.048	A	0.016	-0.246	-0.078	
					B	0.875	-0.077	-0.048	*
		CHECK THE KEY			C	0.047	0.111	0.052	
		B was specified, E works better			D	0.016	-0.416	-0.131	
					E	0.047	0.315	0.146	?
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
33	0-33	0.484	0.349	0.279	A	0.047	-0.160	-0.074	
					B	0.063	-0.476	-0.242	
					C	0.094	-0.267	-0.153	
					D	0.313	-0.057	-0.044	
					E	0.484	0.349	0.279	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
34	0-34	0.859	0.568	0.365	A	0.859	0.568	0.365	*
					B	0.063	0.010	0.005	
					C	0.016	-0.924	-0.292	
					D	0.031	-0.935	-0.378	
					E	0.031	-0.369	-0.149	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
35	0-35	0.547	0.472	0.376	A	0.047	-0.364	-0.168	
					B	0.156	-0.209	-0.138	
					C	0.547	0.472	0.376	*
					D	0.094	-0.465	-0.267	
					E	0.156	-0.098	-0.065	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
36	0-36	0.859	0.746	0.479	A	0.031	-1.000	-0.417	
					B	0.859	0.746	0.479	*
					C	0.047	-0.092	-0.043	
					D	0.031	-0.935	-0.378	
					E	0.031	-0.274	-0.111	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

Lampiran 1. Lanjutan

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 7

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
37	0-37	0.516	0.284	0.227	A	0.109	-0.219	-0.131	
					B	0.094	-0.465	-0.267	
					C	0.047	0.383	0.177	
					D	0.516	0.284	0.227	*
					E	0.234	-0.104	-0.075	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
38	0-38	0.813	0.406	0.280	A	0.813	0.406	0.280	*
					B	0.109	0.171	0.103	
					C	0.031	-0.558	-0.226	
					D	0.016	-0.924	-0.292	
					E	0.031	-0.935	-0.378	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
39	0-39	0.734	0.197	0.146	A	0.734	0.197	0.146	*
					B	0.141	0.206	0.132	
					C	0.047	-0.092	-0.043	
					D	0.031	-0.558	-0.226	
					E	0.047	-0.635	-0.294	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
40	0-40	0.656	0.144	0.111	A	0.094	-0.624	-0.358	
					B	0.656	0.144	0.111	*
					C	0.109	0.278	0.167	
					D	0.063	0.388	0.197	?
					E	0.078	-0.331	-0.180	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

CHECK THE KEY

B was specified, D works better

Lampiran 2. Uji reliabilitas

MicroCAT (tm) Testing System
Copyright (c) 1982, 1984, 1986, 1988 by Assessment Systems Corporation

Item and Test Analysis Program -- ITEMAN (tm) Version 3.00

Item analysis for data from file D:\RIO.TXT

Page 8

There were 64 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	40
N of Examinees	64
Mean	33.453
Variance	5.529
Std. Dev.	2.351
Skew	-0.630
Kurtosis	-0.319
Minimum	28.000
Maximum	37.000
Median	34.000
Alpha	0.286
SEM	1.987
Mean P	0.836
Mean Item-Tot.	0.224
Mean Biserial	0.392

Lampiran 3. Distribusi Jawaban Butir Soal

PENYEBARAN ATAU DISTRIBUSI JAWABAN BUTIR SOAL

No Soal	Alternatif Jawaban						Ket.
	A	B	C	D	E	?	
1	0	0	64	0	0	0	TB
	0%	0%	100%	0%	0%	0%	
2	0	63	0	0	1	0	TB
	0%	98,4%	0%	0%	1,6%	0%	
3	0	0	0	64	0	0	TB
	0%	0%	0%	100%	0%	0%	
4	1	63	0	0	0	0	TB
	1,6%	98,4%	0%	0%	0%	0%	
5	0	0	0	0	64	0	TB
	0%	0%	0%	0%	100%	0%	
6	0	0	62	0	2	0	TB
	0%	0%	96,9%	0%	3,1%	0%	
7	0	63	0	0	1	0	TB
	0%	98,4%	0%	0%	1,6%	0%	
8	64	0	0	0	0	0	TB
	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
9	2	5	2	2	53	0	TB
	3,1%	7,8%	3,1%	3,1%	82,8%	0%	
10	50	14	0	0	0	0	TB
	78,1%	21,9%	0%	0%	0%	0%	
11	2	2	4	5	51	0	TB
	3,1%	3,1%	6,3%	7,8%	79,7%	0%	
12	3	47	10	1	3	0	TB
	4,7%	73,4%	15,6%	1,6%	4,7%	0%	
13	4	4	50	3	3	0	TB
	6,3%	6,3%	78,1%	4,7%	4,7%	0%	
14	2	5	52	3	2	0	TB
	3,1%	7,8%	81,3%	4,7%	3,1%	0%	
15	5	5	4	48	2	0	TB
	7,8%	7,8%	6,3%	75%	3,1%	0%	
16	7	34	19	3	1	0	TB
	10,9%	53,1%	29,7	4,7%	1,6%	0%	
17	11	2	47	2	2	0	TB
	17,2%	3,1%	73,4%	3,1%	3,1%	0%	
18	2	56	2	2	2	0	TB
	3,1%	87,5%	3,1%	3,1%	3,1%	0%	
19	4	49	7	3	1	0	TB

	6,3%	76,6%	10,9%	4,7%	1,6%	0%	
20	3	2	4	2	53	0	TB
	4,7%	3,1%	6,3%	3,1%	82,8%	0%	
21	0	0	0	64	0	0	TB
	0%	0%	0%	100%	0%	0%	
22	64	0	0	0	0	0	TB
	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
23	63	0	1	0	0	0	TB
	98,4%	0%	1,6%	0%	0%	0%	
24	0	0	0	64	0	0	TB
	0%	0%	0%	100%	0%	0%	
25	1	56	1	0	6	0	TB
	1,6%	87,5%	1,6%	0%	9,4%	0%	
26	64	0	0	0	0	0	TB
	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
27	0	0	1	0	63	0	TB
	0%	0%	1,6%	0%	98,4%	0%	
28	64	0	0	0	0	0	TB
	100%	0%	0%	0%	0%	0%	
29	0	0	0	0	64	0	TB
	0%	0%	0%	0%	100%	0%	
30	2	0	62	0	0	0	TB
	3,1%	0%	96,9%	0%	0%	0%	
31	58	2	2	1	1	0	TB
	90,6%	3,1%	3,1%	1,6%	1,6%	0%	
32	1	56	3	1	3	0	TB
	1,6%	87,5%	4,7%	1,6%	4,7%	0%	
33	3	4	6	20	31	0	TB
	4,7%	6,3%	9,4%	31,3%	48,4%	0%	
34	55	4	1	2	2	0	TB
	85,9%	6,3%	1,6%	3,1%	3,1%	0%	
35	3	10	35	6	10	0	TB
	4,7%	15,6%	54,7%	9,4%	15,6%	0%	
36	2	55	3	2	2	0	TB
	3,1%	85,9%	4,7%	3,1%	3,1%	0%	
37	7	6	3	33	15	0	TB
	10,9%	9,4%	4,7%	51,6%	23,4%	0%	
38	52	7	2	1	2	0	TB
	81,3%	10,9%	3,1%	1,6%	3,1%	0%	
39	47	9	3	2	3	0	TB
	73,4%	14,1%	4,7%	3,1%	4,7%	0%	
40	6	42	7	4	5	0	B
	9,4%	65,6%	10,9%	6,3%	7,8%	0%	

B = Berfungsi

TB = Tidak Berfungsi

Lampiran 4. Soal Ujian Mid Semester



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH
Jalan KRT, Kertodiningrat, Marjosari, Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta
Telpn (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smkn2pengasih_kp@yahoo.com
homepage : www.smkn2pengasih-sch.id



Nomor Soal :

SOAL ULANGAN TENGAH SEMESTER


SEMESTER GASAL 2013/2014

Mata pelajaran : Kompetensi Kejuruan (Sistem Pelumasan dan Pendinginan)
Kelas / Semester : XI/I
Program Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Hari, Tanggal : 28 September 2013
Waktu : 60 Menit
Sifat Ujian : Kerja mandiri dan Close Book
Petunjuk Pengerjaan : Soal dikembalikan dan tidak boleh dicoret-corek

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memilih jawaban yang paling tepat!

1. Untuk mencegah terjadinya kontak langsung dan gesekan yang besar pada komponen-komponen yang bergerak, maka pada mesin dilengkapi dengan sistem
 - a. Pengapian
 - b. Pembuangan
 - c. Pelumasan
 - d. Pendinginan
 - e. Pengisian
2. Di bawah ini yang merupakan fungsi dari sistem pelumasan adalah, kecuali
 - a. Mengurangi terjadinya gesekan (friction) antara bagian-bagian mesin
 - b. Media pemanas bagi bagian-bagian yang berputar atau bergerak
 - c. Mencegah terjadinya karat (corrosion) karena proses oksidasi
 - d. Mengurangi keausan
 - e. Sebagai media penghantar /penyerap panas
3. Berikut ini adalah komponen-komponen dalam sistem pelumasan, kecuali
 - a. Oil pump
 - b. Oil filter
 - c. Oil strainer
 - d. Water pump
 - e. Oil pan

Lampiran 4. Lanjutan

4. Komponen pelumas yang berfungsi untuk mengatur tekanan oli di dalam rumah pompa untuk menjaga oli agar tetap konstan adalah
 - a. Pompa oli
 - b. Sistem pengatur tekanan
 - c. Saringan oli
 - d. Bak Oli
 - e. Kipas
 5. Bagian yang berfungsi untuk menampung oli yang bersirkulasi adalah
 - a. Pompa oli
 - b. Sistem pengatur tekanan
 - c. Saringan oli
 - d. Saringan kasar (retrainer)
 - e. Bak oli (oil pan)
 6. Bagian yang berfungsi membantu menjaga kebersihan oli dan menahan serbuk-serbuk dari dalam mesin yang dapat merusak bagian-bagian mesin adalah
 - a. Pompa oli
 - b. Sistem pengaturan tekanan
 - c. Saringan oli
 - d. Bak oli
 - e. Saringan bensin
 7. Gambar di bawah ini adalah menunjukan komponen....
 - a. Saringan oli
 - b. Pompa oli
 - c. Bak oli
 - d. Sistem pengatur tekanan
 - e. Gigi transmisi
- 
8. Urutan komponen sistem pelumasan yang benar dari awal adalah
 - a. Oil pan – oil strainer – oil pump – sistem pengatur tekanan – oil filter
 - b. Oil pan – oil strainer – sistem pengatur tekanan – oil pump – oil filter
 - c. Oil pan – oil strainer – sistem pengatur tekanan – oil filter – oil pump
 - d. Oil filter – sistem pengatur tekanan – oil pump – oil strainer – oil pan
 - e. Oil filter – sistem pengatur tekanan – oil pump – oil pan – oil strainer
 9. Adanya pelumas yang masuk pada sistem pendinginan, diakibatkan oleh
 - a. Naiknya tekanan oli
 - b. Permukaan silinder yang tidak rata
 - c. Turunnya tekanan pelumasan
 - d. Suhu pelumas tinggi
 - e. Penurunan viscositas pelumas
 10. Kekentalan suatu minyak pelumas biasanya dinyatakan dengan
 - a. Viscosity
 - b. Viscosity index
 - c. Flash point

Lampiran 4. Lanjutan

- d. Pour point
 - e. Carbon residue
11. Fungsi utama pelumasan pada motor sebagai pelumas yaitu
- a. Untuk mengurangi keausan dan gesekan pada bidang gesek
 - b. Untuk membantu mengurangi panas bagian-bagian motor yang saling bergesekan
 - c. Untuk menyumbat dengan baik rongga-rongga yang terdapat pada cincin torak dengan dinding silinder
 - d. Untuk membantu membawa kotoran-kotoran akibat gesekan ke dalam karter
 - e. Untuk memperlambat keausan dan mengurangi gesekan bagian-bagian motor yang bergerak
12. Fungsi utama pelumasan pada motor sebagai pendingin yaitu
- a. Untuk mengurangi keausan dan gesekan pada bidang gesek
 - b. Untuk membantu mengurangi panas bagian-bagian motor yang saling bergesekan
 - c. Untuk menyumbat dengan baik rongga-rongga yang terdapat pada cincin torak dengan dinding silinder
 - d. Untuk membantu membawa kotoran-kotoran akibat gesekan ke dalam karter
 - e. Untuk memperlambat keausan dan mengurangi gesekan bagian-bagian motor yang bergerak
13. Fungsi utama pelumasan pada motor sebagai perapat yaitu
- a. Untuk mengurangi keausan dan gesekan pada bidang gesek
 - b. Untuk membantu mengurangi panas bagian-bagian motor yang saling bergesekan
 - c. Untuk menyumbat dengan baik rongga-rongga yang terdapat pada cincin torak dengan dinding silinder
 - d. Untuk membantu membawa kotoran-kotoran akibat gesekan ke dalam karter
 - e. Untuk memperlambat keausan dan mengurangi gesekan bagian-bagian motor yang bergerak
14. Fungsi utama pelumasan pada motor sebagai pembersih yaitu
- a. Untuk mengurangi keausan dan gesekan pada bidang gesek
 - b. Untuk membantu mengurangi panas bagian-bagian motor yang saling bergesekan
 - c. Untuk membantu membawa kotoran-kotoran akibat gesekan ke dalam karter
 - d. Untuk menyumbat dengan baik rongga-rongga yang terdapat pada cincin torak dengan dinding silinder
 - e. Untuk memperlambat keausan dan mengurangi gesekan bagian-bagian motor yang bergerak

Lampiran 4. Lanjutan

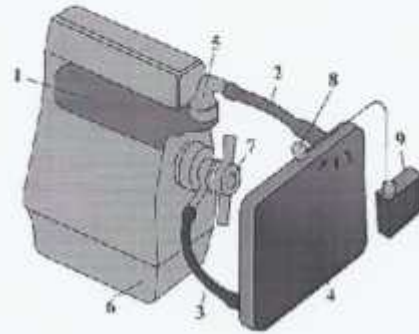
15. Berikut merupakan cara kerja jenis pelumasan campur langsung, kecuali
 - a. Oli dicampur langsung dengan bahan bakar pada tangki
 - b. Oli dan bahan bakar ikut aliran gas ke ruang engkol dan silinder
 - c. Melumasi bagian-bagian motor sebelum dibakar
 - d. Oli dari tangki dihisap dan dipompa ke seluruh bagian motor yang memerlukan pelumasan
 - e. Oli dan bahan bakar ikut aliran gas ke ruang pembakaran
16. Berikut merupakan sifat-sifat pelumasan sistem campur langsung yaitu
 - a. Sistem pelumasan yang paling rumit
 - b. Pemakaian oli boros, timbul polusi karena oli ikut terbakar
 - c. Pemakaian oli lebih ekonomis
 - d. Oli perlu diganti setiap $\pm 3000 - 5000$ km pada motor diesel
 - e. Oli perlu diganti setiap $\pm 5000 - 7000$ km pada motor bensin
17. Berikut ini yang merupakan cara kerja pelumasan sistem autolube adalah
 - a. Oli dari panci karter dihisapkan dan dipompakan ke seluruh bagian motor yang memerlukan pelumasan dan turun dengan sendirinya kembali ke panci karter
 - b. Oli dipompakan dari tangki oli oleh sebuah pompa oli menuju saluran masuk dan saluran oli tambahan ke bantalan poros engkol (bercabang)
 - c. Oli dipompakan dari tangki oli oleh sebuah pompa oli menuju saluran masuk
 - d. Oli dicampur langsung dengan bahan bakar pada tangki
 - e. Dipergunakan pada sepeda motor 2 tak
18. Berikut ini merupakan sifat-sifat pelumasan CCI yaitu
 - a. Digunakan pada motor Suzuki dan Yamaha 2 tak
 - b. Pemakaian oli lebih ekonomis
 - c. Memberi pendinginan dan pembersihan tiap-tiap bagian motor
 - d. Oli perlu diganti setiap $\pm 1500 - 2000$ km
 - e. Hasil pemompaannya tergantung pada putaran rotor
19. Berikut yang merupakan cara kerja Pelumasan sirkuit tekanan/pompa
 - a. Oli dipompakan dari tangki oli oleh sebuah pompa oli menuju saluran masuk dan saluran oli tambahan ke bantalan poros engkol (bercabang)
 - b. Oli dari panci karter dihisapkan dan dipompakan ke seluruh bagian motor yang memerlukan pelumasan dan turun dengan sendirinya kembali ke panci karter
 - c. Oli dan bahan bakar ikut aliran gas ke ruang engkol dan silinder
 - d. Oli dipompakan dari tangki oli oleh sebuah pompa oli menuju saluran masuk
 - e. Oli dicampur langsung dengan bahan bakar pada karter
20. Berikut ini yang bukan merupakan sifat-sifat pelumasan tekanan adalah
 - a. Oli perlu diganti setiap $\pm 5000 - 7000$ km pada motor bensin
 - b. Digunakan pada motor bensin 4 tak dan motor diesel 2 tak
 - c. Oli perlu diganti setiap $\pm 3000 - 5000$ km pada motor diesel

Lampiran 4. Lanjutan

- d. Karena pompa digerakkan oleh motor, hasil pemompaannya tergantung pada putaran motor
- e. Pemakaian oli lebih ekonomis

21. Sistem pada gambar di samping adalah

- a. Sistem bahan bakar
- b. Sistem pembuangan
- c. Sistem pelumasan
- d. Sistem pendinginan
- e. Sistem pengapian



22. Di bawah ini yang tidak termasuk komponen dari sistem pendinginan adalah

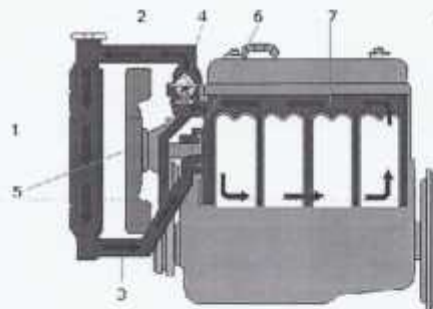
- a. Radiator, oil pump, water pump
- b. Radiator, water pump, thermostat
- c. Radiator, upper hose, water pump
- d. Lower hose, water jacket, thermostat
- e. Radiator fan, water pump

23. Ketika kondisi mesin masih dingin (belum mencapai suhu kerja) air pendingin hanya bersirkulasi pada kantong air (water-jacket) hal itu disebabkan karena komponen...dalam keadaan

- a. Thermostat – menutup
- b. Thermostat – membuka
- c. Radiator – menutup
- d. Radiator – membuka
- e. Selang – membuka

24. Bagian yang berfungsi sebagai katup untuk membuka dan menutup secara otomatis adalah....

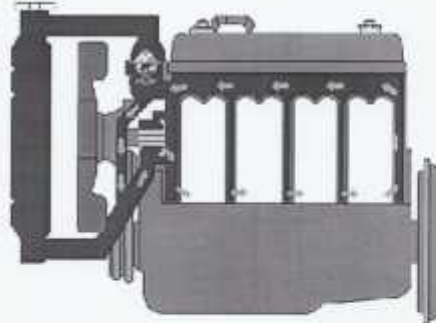
- a. 2
- b. 7
- c. 6
- d. 4
- e. 1



Lampiran 4. Lanjutan

25. Gambar di samping menunjukkan cara kerja sistem pendingin pada saat kondisi mesin

- a. Diam
- b. Dingin
- c. Bergerak
- d. Berjalan
- e. Panas



26. Menurut neraca panas, pada motor bakar hanya akan diperoleh sekitar 25 persen hasil pembakaran bakar yang dapat diubah menjadi energi mekanik. Sebagian besar panas akan keluar melalui gas buang (kira-kira 34 persen), melalui sistem pendinginan dan sisanya akan melalui kerugian pemompaan dan gesekan.

- a. $\pm 32\%$
- b. $\pm 33\%$
- c. $\pm 34\%$
- d. $\pm 35\%$
- e. ± 36

27. Di bawah ini yang merupakan gangguan-gangguan yang terjadi apabila suhu mesin terlalu tinggi (overheating) adalah, kecuali

- a. Bahan akan lunak pada suhu tinggi
- b. Ruang bebas (clearance) antara komponen yang saling bergerak menjadi terhalang
- c. Pelumas lebih mudah rusak
- d. Pembakaran tidak normal
- e. Bahan bakar akan sukar menguap

28. Di bawah ini yang merupakan gangguan-gangguan yang terjadi apabila suhu mesin terlalu dingin, kecuali

- a. Komponen-komponen dengan bahan paduan aluminium akan berubah bentuk
- b. Pada motor bensin bahan bakar akan sukar menguap
- c. campuran udara dan bahan bakar menjadi gemuk
- d. pelumas terlalu kental
- e. Pada motor diesel akan mengeluarkan asap putih bila udara yang dikompresi dingin

29. Sistem pendinginan digolongkan menjadi beberapa macam, yaitu di bawah ini, kecuali

- a. Sistem pendinginan udara alami
- b. Sistem pendinginan udara dengan tekanan
- c. Sistem pendinginan air
- d. Sistem pendinginan oli
- e. Sistem pendinginan uap

Lampiran 4. Lanjutan

30. sistem yang sebagian panas dari hasil pembakaran dalam ruang bakar diserap oleh air pendingin setelah melalui dinding silinder disebut dengan
- Sistem pendinginan udara alami
 - Sistem pendinginan udara dengan tekanan
 - Sistem pendinginan air
 - Sistem pendinginan oli
 - Sistem pendinginan uap
31. Tempat air pendingin pada blok mesin disebut
- Water Jacket
 - Water Coolant
 - Thermostat
 - Radiator cap
 - Pompa air
32. Yang berfungsi mendinginkan air pendingin pada komponen radiator adalah
- tangki atas
 - inti radiator
 - tangki bawah
 - mantel air
 - kipas
33. Saat sistem air pendingin belum mencapai suhu kerja maka air pendingin bersirkulasi melewati
- Mantel air
 - Water jacket
 - Pompa air
 - Thermostat
 - Saluran by pass
34. Fungsi reservoir adalah :
- Sebagai persediaan air dan juga untuk menyeimbangkan perbedaan volume air akibat panas
 - Sebagai persediaan air juga untuk mempertahankan permukaan air di radiator
 - Memindahkan air pendingin dari radiator ke blok engine
 - Mengatur air pendingin keseluruhan komponen
 - Sebagai pembuangan uap air panas yang berasal dari engine
35. Radiator cap tester digunakan untuk
- Memeriksa kebocoran radiator
 - Memeriksa kebocoran sistem pendingin
 - Memeriksa kebocoran tutup radiator
 - Memeriksa kebocoran pompa air
 - Memeriksa kebocoran saluran by pass
36. Pemeriksaan pressure valve pada tutup radiator diberi tekanan sebesar:
- $0,6 \text{ kg/cm}^2 - 1,05 \text{ kg/cm}^2$
 - $0,75 \text{ kg/cm}^2 - 1,05 \text{ kg/cm}^2$
 - $0,80 \text{ kg/cm}^2 - 1,05 \text{ kg/cm}^2$

Lampiran 4. Lanjutan

- d. $0,9 \text{ kg/cm}^2 - 1,05 \text{ kg/cm}^2$
 - e. $1,00 \text{ kg/cm}^2 - 1,05 \text{ kg/cm}^2$
37. Salah satu penyebab mesin lambat mencapai suhu normal adalah
- a. Vacuum valve pada tutup radiator tidak bekerja
 - b. Pressure valve pada tutup radiator terbuka terus
 - c. Air di tangki cadangan sangat sedikit
 - d. Thermostat tidak bekerja (terbuka)
 - e. Thermostat tidak bekerja (tertutup)
38. Jika temperatur mesin cenderung panas, kemungkinan penyebabnya adalah
- a. Radiator tersumbat
 - b. Thermostat tidak terpasang
 - c. Pompa air rusak
 - d. Kipas rusak
 - e. Mantel air aus
39. Fungsi thermostat adalah menutup aliran air pendingin dari radiator ke mesin sehingga memungkinkan pemanasan mesin lebih cepat. Cara memeriksa thermostat adalah
- a. Dengan cara direbus di dalam air mendidih dan diukur dengan suhunya
 - b. Memberi tekanan dengan radiator cap tester dan disemprot dengan kompresor
 - c. Mengukur suhunya dengan thermometer dan ukur karetinya dengan micrometer
 - d. Mengukur diameter karetinya dengan sighthat dan disemprot dengan kompresor
 - e. Membersihkannya dengan kompresor dan direbus dengan air mendidih
40. Pada sistem pendinginan air, dipasang thermostat dengan maksud
- a. Memperlancar aliran air dari mantel jacket menuju radiator
 - b. Agar temperatur kerja mesin segera tercapai
 - c. Mengurangi tekanan dari pompa air
 - d. Melindungi radiator dari kebocoran
 - e. Mengatur aliran air dari blok silinder menuju radiator

- Selamat Mengerjakan -

Lampiran 5. Kunci Jawaban Soal

No.	Jawaban	No.	Jawaban
1.	C	21.	D
2.	B	22.	A
3.	D	23.	A
4.	B	24.	D
5.	E	25.	B
6.	C	26.	A
7.	B	27.	E
8.	A	28.	A
9.	B	29.	E
10.	A	30.	C
11.	E	31.	A
12.	B	32.	B
13.	C	33.	E
14.	C	34.	A
15.	D	35.	C
16.	B	36.	B
17.	C	37.	D
18.	B	38.	A
19.	B	39.	A
20.	E	40.	B

Lampiran 6. Surat Perijinan

F/4.2.3/KTU/2
06 Oktober 2009
SMK N 2 Pengasih

PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH
Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta
Telepon (0274) 773029, Fax. (0274) 774269, 773888, e-mail : smk2pengasih_kp@yahoo.com
homepage : www.smk2pengasih.sch.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No. : 421/1021/SMK.2/X/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Drs. H. RAHMAD BASUKI, SH, MT
NIP.	: 19620904 198804 1 001
Pangkat/Gol	: Pembina / IV a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMK N 2 Pengasih

Menerangkan bahwa :

Nama	: RIO AZKA RISWANDA
NIM	: 09504244003
Perguruan Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta

Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMK N 2 Pengasih dengan Judul Penelitian :

" ANALISIS BUTIR ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH TAHUN 2013/2014"

Demikian surat ijin ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 07 Oktober 2013
Kepala Sekolah

Drs. H. RAHMAD BASUKI, SH, MT
NIP. 19620904 198804 1 001

Lampiran 6. Surat Perijinan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH
Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta
Telpn (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smk2pengasih_kp@yahoo.com
homepage : www.smnk2pengasih.sch.id

F/4.2.3/KTU/2
06 Oktober 2009
SMK N 2 Pengasih



SURAT IJIN PENELITIAN

No. : 421/958/SMK.2/DX/2013

Dasar : Surat Dari Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kab Kulon Progo nomor:
070.2/00653/VII/2013, tanggal 21 Agustus 2013.

Dengan Ini Kepala SMK N 2 Pengasih memberikan ijin kepada:

Nama : **RIO AZKA RISWANDA**
NIM : 09504244003
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Untuk melaksanakan penelitian pada Instansi kami dengan ketentuan:

Waktu : 21 Agustus-21 Nopember 2013
Judul :

**"ANALISIS BUTIR ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN
MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI
SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK
NEGERI 2 PENGASIH TAHUN 2013/2014".**

Demikian surat ijin ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 20 September 2013

AN. Kepala Sekolah
Sub Bag TU



PAIDJO, S.Pd
NIP. 19570914 197903 1 007

Lampiran 6. Surat Perijinan



PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO
BADAN PENANAMAN MODAL DAN PERIZINAN TERPADU
Alamat : Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 070.2 /00653/VIII/2013

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 070/6405/V/8/2013, TANGGAL 21 AGUSTUS 2013, PERIHAL IZIN PENELITIAN

Mengingat : 1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri;
2. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
3. Peraturan Daerah Kabupaten Kulon Progo Nomor : 16 Tahun 2012 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Teknis Daerah;
4. Peraturan Bupati Kulon Progo Nomor : 73 Tahun 2012 tentang Uraian Tugas Unsur Organisasi Terendah Pada Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu..

Dilizinkan kepada : **RIO AZKA RISWANDA**
NIM / NIP : **09504244003**
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**
Judul/Tema : **ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER 1 PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON PROGO TAHUN DIKLAT 2013/2014**

Lokasi : **SMK NEGERI 2 PENGASIH**

Waktu : **21 Agustus 2013 s/d 21 Nopember 2013**

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku.
3. Wajib menyerahkan hasil Penelitian/Riset kepada Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perizinan Terpadu Kabupaten Kulon Progo.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk kepentingan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.

Ditetapkan di : Wates
Pada Tanggal : 21 Agustus 2013



KEPALA
BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PERIZINAN TERPADU
Dra. NIKEN PROBO LARAS, S.Sos.,M.H
Pembina Tk.I ; IV/b
NIP. 19630801 199003 2 002

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala SMK Negeri 2 Pengasih, Kabupaten Kulon Progo
6. Yang Bersangkutan
7. Arsip

Lampiran 6. Surat Perijinan



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/6405/N/8/2013

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
Tanggal : 20 Agustus 2013
Nomor : 2231/UN34.15/PL/2013
Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perlizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah,
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : RIO AZKA RISWANDA NIP/NIM : 09504244003
Alamat : KARANGMALANG, YOGYAKARTA 55281
Judul : ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON PROGO TAHUN DIKLAT 2013/2014
Lokasi : KULON PROGO Kota/Kab. KULON PROGO
Waktu : 21 Agustus 2013 s/d 21 November 2013

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjapro.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjapro.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 21 Agustus 2013

A.n Sekretaris Daerah

Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.

Kepala Biro Administrasi Pembangunan




Tembusan :

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan);
2. Bupati Kulon Progo, cq KPT
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga DIY
4. Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
5. Yang Bersangkutan


Lampiran 6. Surat Perijinan

20/08/2013 10:17:00



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No. Q5C 00532

Nomor : 2231/UN34.15/PL/2013 20 Agustus 2013
Lamp. : 1 (satu) bendel
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Bupati Kulon Progo c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Kulon Progo
6. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Negeri 2 Pengasih

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul **"ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEAHLIAN MEMPERBAIKI SISTEM PELUMASAN DAN PENDINGINAN KELAS XI SEMESTER I PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KULON PROGO TAHUN DIKLAT 2013/2014"**, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:


No.	Nama	NIM	Jurusan/Prodi	Lokasi Penelitian
1	Rio Azka Riswanda	09504244003	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK NEGERI 2 PENGASIH

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Noto Widodo, M.Pd
NIP : 19511101 197503 1 004

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 20 Agustus 2013 sampai dengan selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,
Wakil Dekan I,



Dr. Sunaryo Soenarto
NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:
Ketua Jurusan

09504244003 No. 1426

Lampiran 7. Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Rio Aska Riswanda
No. Mahasiswa : 09509244003
Judul PATAS : ANALISIS BUTIR SOAL ULANGAN MID SEMESTER KOMPETENSI KEJURUAN
MEMPERBAIKI SISTEM PELUMAHAN DAN PENDONGKONAN KELAS XI SEMESTER I
Dosen Pembimbing : Noto Wicaksono, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Kamis 20-6-13	Bab I	Belum memenuhi standar format disuruh	(Mn)
2	Senin 1/7-13	Bab I	Ditambahkan kesesi	
3			dan kepekatan	(Mn)
4	Rabu 3/7-13	Bab I	Rumusan dan notasi	
5			Kesimpulan	
6			Bab II bagian	
7	5/7-13	Bab II	kec Teknik pemeliharaan soal yg baik	(Mn)
8			Kerangka berpikir	
9	9-7-2013	Bab III	Perlu disempurnakan	(Mn)
10			Teknik sampling	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATAS

Lampiran 7. Lanjutan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008


Nama Mahasiswa : Rio Azka Rizwanda
No. Mahasiswa : 09501244003
Judul PA/TAS : Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester kompetensi Kejuruan
Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas di Semester I
Dosen Pembimbing : Noto Widodo, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Selasa 16 - Juli	Bab III	revisi kaitikan pada bab II	mm
2	Selasa 24 - 10/13	Bab III	or lanjut ke bab IV	mm
3	Kamis 19/10	Bab IV	revisi kaitikan	
4			kalimat	mm
5	Selasa 27/10	Bab V	Cari kajian lain	
6			untuk simpulan	mm
7	Kamis 31/10	Bab V	aka lanjutkan semua	mm
8		Revisi	ACC 25 2013	mm
9			11	
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 8 kali. Bisa lebih dari 8 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

Lampiran 8. Kartu Bukti Selesai Revisi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Rio Azka Ruswanda
 No. Mahasiswa : 09504244003
 Judul PA D3/S1 : Analisis Butir Soal Ulangan Mid Semester Kompetensi Keahlian Memperbaiki Sistem Pelumasan dan Pendinginan kelas XI Semester I Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK N 2 Pengasih Kulon Progo 2013/2014
 Dosen Pembimbing : Noto Widodo, M. Pd

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Noto Widodo, M. Pd	Ketua Penguji	<i>[Signature]</i>	10-1-2014
2	Prof. Dr. H. Hermunanto I	Sekretaris Penguji	<i>[Signature]</i>	10/1/2014
3	Martubi, M. Pd, M. T	Penguji Utama	<i>[Signature]</i>	8/1/14.

Keterangan :
 1. Arsip Jurusan
 2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1