

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL
MATA DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

TAHUN AJARAN 2014/2015

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

Yusuf Eko Riyanto

NIM. 11504244017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA
DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015

Disusun Oleh :

Yusuf Eko Riyanto

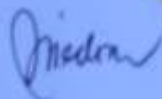
NIM. 11504244017

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan,

Yogyakarta, Agustus 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Otomotif,

Disetujui,
Dosen Pembimbing



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



Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd
NIP. 19570217 198303 1 002

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yusuf Eko Riyanto
NIM : 11504244017
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul TAS : Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester
Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif
(TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta
Tahun Ajaran 2014/2015

Menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Saya tidak berkeberatan Karya Tulis ini untuk diunggah di media Elektronik.

Yogyakarta, 28 Agustus 2015
Yang Menyatakan,



Yusuf Eko Riyanto
NIM. 11504244017

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA
DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015**

Disusun oleh :

Yusuf Eko Riyanto

NIM. 11504244017

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada Tanggal 28 Agustus 2015

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd Ketua Penguji/Pembimbing		21 Sept '15
Martubi, M.Pd., M.T Sekretaris		16 September 2015
Dr. Tawardjono Us, M.Pd Penguji Utama		17 September 2015

Yogyakarta, 21 September 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Mochammad Bruri Triyono, M.Pd.

NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN MOTTO

*“Untuk menjadi Rajin, tinggalkan Malasmu,
Untuk segera Menghasilkan, tinggalkan Kesukaanmu Menunda,
Untuk menjadi Bernilai, tinggalkan Pergaulan yang Tak Berguna,
Meninggalkan Keburukan bukanlah pengorbanan,
Tapi Pembebasan Jiwa”*

(Mario Teguh)

*“Kebenaran itu adalah dari Tuhanmu,
sebab itu jangan sekali-kali kamu termasuk orang-orang yang ragu”*

(QS. Al-Baqarah: 147)

*“Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, jangan pula
lihat masa depan dengan ketakutan, tapi lihatlah sekitar
anda dengan penuh kesadaran”*

(James Thurber)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin. Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah SWT, tugas akhir skripsi ini saya persembahkan kepada :

- ❖ Orang tua (Ibu Mulkaní) dan seluruh keluarga yang telah memberi nasehat, motivasi, serta dukungan dan doa dengan tulus dan ikhlas.*
- ❖ Adik saya (Isnaini Nisa Rachim dan Alfi Nur Haqni) atas motivasinya.*
- ❖ Teman - teman kelas C angkatan 2011 jurusan Pendidikan Teknik Otomotif yang selalu berkesan dihati selama kebersamaan di dalam bangku kuliah.*
- ❖ Candra Kusuma Lestari, S.Pd yang selalu menemani dan memberi motivasi serta dukungannya dengan tulus dan ikhlas.*
- ❖ Almamaterku tercinta Universitas Negeri Yogyakarta*

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA
DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X
DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015**

Oleh :

**Yusuf Eko Riyanto
NIM. 11504244017**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) validitas butir soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 dan (2) reliabilitas butir soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Sumber data penelitian ini adalah lembar soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, kunci jawaban, kisi-kisi soal, silabus, serta respon jawaban siswa. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas butir soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 ditinjau dari aspek materi, konstruksi dan bahasanya yaitu 16% soal tidak memenuhi aspek materi, 40% soal tidak memenuhi aspek konstruksi, dan 100% soal tidak memenuhi aspek bahasa. Sedangkan berdasarkan hasil analisis dengan program *ITEMAN*, kualitas soal ditinjau dari aspek validitas soal, 66% soal termasuk kategori valid, dan 34% soal termasuk kategori tidak valid. Dari aspek reliabilitas soal diperoleh koefisien reliabilitas 0,578 dengan kriteria cukup. Dari aspek tingkat kesukaran soal, 68% soal termasuk kategori mudah, 26% termasuk kategori sedang, dan 6% soal termasuk kategori sukar. Dari aspek daya pembeda, 6% soal termasuk kategori baik sekali, 54% termasuk kategori baik, 26% termasuk kategori cukup, 6% soal termasuk kategori jelek, dan 8% soal termasuk kategori sangat jelek. Dari aspek efektifitas pengecoh, seluruh soal pengecohnya belum berfungsi/belum efektif.

Kata kunci : analisis butir soal, program *ITEMAN*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing TAS yang banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd selaku Ketua Penguji, Martubi, M.Pd, M.T selaku Sekretaris, dan Dr. Tawardjono Us. M.Pd selaku Penguji Utama yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap TAS ini.
3. Martubi, M.Pd.,M.T dan Noto Widodo, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Moch Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Drs. Bujang Sabri selaku Kepala SMK N 3 Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMK N 3 Yogyakarta yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

7. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah dibagikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 28 Agustus 2015

Penulis,



Yusuf Eko Riyanto
NIM. 11504244017

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI	10
A. Deskripsi Teori	10
1. Tinjauan Tentang Evaluasi	10
a. Pengertian Evaluasi	10
b. Tujuan dan Fungsi Hasil Belajar	11
c. Prinsip-prinsip Evaluasi Hasil Belajar	13
d. Langkah-langkah Pokok Evaluasi Hasil Belajar	15

e. Teknik-teknik Evaluasi Hasil Belajar	15
2. Tinjauan Tentang Tes	16
a. Pengertian Tes	16
b. Fungsi Tes Hasil Belajar	17
c. Macam-macam Tes Hasil Belajar..	17
d. Prosedur Penyusunan Tes.....	27
e. Prinsip Dasar Penyusunan Tes.....	29
f. Ciri-ciri Tes yang Baik.	29
g. Tahap Pengembangan Tes Hasil Belajar.....	31
3. Tinjauan Tentang Analisis Butir Soal.....	31
a. Pengertian Analisis Butir Soal.....	31
b. Teknik Analisis Butir Soal.....	32
c. Validitas.....	35
d. Reliabilitas.....	39
e. Tingkat Kesukaran.	41
f. Daya Pembeda.	42
g. Efektifitas Pengecoh/ <i>Distractor</i>	43
h. Program <i>ITEMAN</i>	44
B. Penelitian yang Relevan.....	52
C. Kerangka Berpikir.	55
D. Pertanyaan Penelitian.	57
BAB III METODE PENELITIAN	58
A. Jenis Penelitian	58
B. Tempat dan Waktu Penelitian	58
C. Variabel Penelitian.....	58
D. Subjek dan Objek Penelitian.....	59
E. Definisi Operasional	59
F. Teknik Pengumpulan Data	60
G. Teknik Analisis Data	60

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	67
1. Hasil Analisis Kualitatif	68
2. Hasil Analisis Kuantitatif	69
B. Pembahasan Hasil Analisis Data	78
1. Analisis Soal Secara Kualitatif.....	78
2. Analisis Soal Secara Kuantitatif.	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	96
A. Simpulan	96
B. Implikasi	97
C. Keterbatasan Penelitian	99
D. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	102

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Triangulasi Komponen Evaluasi	14
Gambar 2. Diagram Pie Analisis Validitas	70
Gambar 3. Diagram Pie Analisis Tingkat Kesukaran	73
Gambar 4. Diagram Pie Analisis Daya Pembeda	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Subjek Penelitian	59
Tabel 2. Analisis Soal dari Aspek Materi, Konstruksi, dan Bahasa	65
Tabel 3. Hasil Analisis Soal Secara Kualitatif	68
Tabel 4. Distribusi Soal Berdasarkan Validitas	70
Tabel 5. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran	71
Tabel 6. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran	72
Tabel 7. Hasil Perhitungan Daya Pembeda	73
Tabel 8. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda	75
Tabel 9. Hasil Analisis Efektifitas Pengecoh	76
Tabel 10. Tindak Lanjut Hasil Analisis Kuantitatif	92

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Silabus	103
Lampiran 2. Kisi-kisi Soal	112
Lampiran 3. Soal UAS Gasal TDO Kelas X 2014/2015	113
Lampiran 4. Kunci Jawaban UAS TDO	122
Lampiran 5. Input <i>ITEMAN</i>	123
Lampiran 6. Output <i>ITEMAN</i>	126
Lampiran 7. File skor <i>ITEMAN</i>	136
Lampiran 8. Nilai UAS Gasal TDO Kelas X 2014/2015	139
Lampiran 9. Rekomendasi Perbaikan Butir Soal	143
Lampiran 10. Tabel r <i>Product-Moment</i>	174
Lampiran 11. Surat Ijin Penelitian dari FT UNY.....	175
Lampiran 12. Surat Ijin Penelitian dari Kepatihan	176
Lampiran 13. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Perijinan	177
Lampiran 14. Surat Selesai Penelitian dari SMK N 3 Yogyakarta.....	178
Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi	179
Lampiran 16. Bukti Selesai Revisi	180

LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bertanah air. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia tiada lain harus melalui proses pendidikan yang baik dan terarah. Pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia (SDM) yang bermutu tinggi. Pengertian tentang pendidikan ini juga sesuai dengan Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya agar memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya dan oleh masyarakat bangsa dan negara.

Sudah selayaknya juga jika pendidikan tidak hanya memperhatikan proses berlangsungnya pembelajaran, namun juga perlu adanya evaluasi dalam pendidikan tersebut. Evaluasi pendidikan di dalam kelas nantinya dapat dilakukan oleh pendidik. Pendidik dapat mengetahui seberapa besar ketercapaian dari proses pembelajaran melalui evaluasi.

Proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru harus selalu diperbaiki agar hasil yang ingin dicapai menjadi lebih baik. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar sebagai bagian dari peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan melalui sistem penilaian.

Pada penilaian proses dan hasil belajar siswa di sekolah, aspek-aspek yang berkenaan dengan pemilihan alat penilaian, penyusunan soal, pengolahan, dan inteprestasi data hasil penilaian, analisis butir soal untuk memperoleh kualitas soal yang memadai, serta pemanfaatan data hasil penilaian sangat berpengaruh terhadap kualitas lulusan. Sebagian aspek tersebut merupakan upaya dalam melakukan evaluasi.

Evaluasi sendiri menurut Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 pasal 58 ayat 1 dan 2 tentang Sisdiknas merupakan kegiatan pemantauan dan penilaian terhadap proses serta hasil belajar mengajar yang dilakukan oleh lembaga mandiri secara berkesinambungan, berkala, menyeluruh, transparan, dan sistematis untuk menilai pencapaian standar nasional pendidikan. Melalui evaluasi diharapkan akan bisa mengukur sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan dan ketepatan metode mengajar yang digunakan oleh pendidik. Sebab evaluasi merupakan komponen yang sangat penting dan juga merupakan salah satu tugas profesional seorang pendidik dalam melaksanakan pembelajaran.

Selama ini penilaian kurang mendapat perhatian dari pendidik. Indikasinya adalah pembuatan soal yang seadanya. Gairah untuk menyusun soal tidak sebesar gairah dalam menyusun perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Instrumen penilaian yang digunakan oleh guru biasanya berbentuk tes atau soal. Namun pada dasarnya soal yang dibuat oleh guru tersebut belum memperhatikan kaidah-kaidah dalam penulisan soal. Ini menjadikan soal yang dibuat guru belum diketahui apakah sudah termasuk soal yang baik atau belum. Sehingga guru dirasa perlu untuk melakukan perbaikan dalam pembuatan soal.

Pada dasarnya seorang guru kurang memperhatikan kriteria pembuatan soal yang baik, ini biasanya dikarenakan oleh keterbatasan waktu yang bisa karena memang waktu yang diberikan hanya sedikit atau karena gurunya sendiri yang mengulur-ulur pembuatannya. Untuk itulah guru yang akan membuat soal harus memanajemen waktunya dengan baik. Sebab pengembangan soal banyak yang perlu dipenuhi agar soal tersebut dikatakan mempunyai kualitas yang baik dipandang dari reliabilitas, validitas, taraf atau indeks kesukaran, daya beda dan penyebaran jawaban.

Untuk itulah, tes yang merupakan alat untuk mengukur kemajuan siswa selayaknya dibuat sebaik-baiknya. Namun saat ini, guru cenderung kesulitan dalam menyusun tes dikarenakan pengembangan sistem ujian belum terealisasi secara optimal di setiap sekolah. Sudah menjadi rahasia umum jika pelaksanaan ujian di sekolah seperti hanya kegiatan musiman tanpa adanya kelangsungan sistem yang terintegrasi dalam pengembangan soal itu sendiri (Safari, 2005: 5).

Pengembangan teknik penyusunan soal seharusnya didasarkan pada karakteristik bentuk soalnya. Penggunaan bentuk soal yang tepat pada tes tertulis sangat tergantung pada perilaku/kompetensi yang akan diukur. Ada kompetensi yang lebih tepat diukur menggunakan tes tertulis dengan bentuk soal objektif. Ada kompetensi yang lebih tepat diukur menggunakan tes tertulis dengan bentuk soal subjektif. Ada pula kompetensi yang lebih tepat diukur menggunakan tes perbuatan/praktik. Jadi, tidak semua perilaku harus ditanyakan dengan bentuk soal uraian atau objektif, mengingat setiap bentuk soal masing-masing mempunyai keunggulan dan kelemahan.

Keunggulan dan kelemahan setiap bentuk soal nantinya akan menjadi acuan pendidik untuk menyusun soal yang baik. Teknik penyusunannya juga didasarkan pada karakteristik dan bobot soal itu sendiri. Pendidik harus selektif dalam menyusun butir-butir soal sebelum di uji cobakan terhadap peserta didik. Soal ujian akhir semester gasal mata diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 adalah salah satu contoh soal yang dibuat oleh guru atau pendidik mata diklat. Soal-soal tersebut belum diketahui kualitasnya, apakah sudah termasuk kedalam soal yang baik atau belum sesuai dengan syarat-syarat pembuatan soal. Sehingga sangat penting untuk mengetahui kualitas soal tersebut. Untuk tataran yang lebih mendalam yaitu menganalisis butir soal agar dapat diketahui kualitasnya.

Melalui analisis butir soal ini dapat diperoleh informasi tentang ketidak layakan sebuah soal dan petunjuk dalam mengadakan perbaikannya. Ada beberapa analisis butir soal, yaitu analisis validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan fungsi pengecoh. Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Sedangkan menganalisis daya pembeda artinya mengkaji soal dari segi kesanggupan soal tersebut dalam membedakan siswa yang termasuk tinggi prestasinya. Sedangkan validitas dan realibilitas mengkaji kelayakan soal dalam menentukan aspek mana yang harus diukur dan konsistensi soal.

Agar peserta tes atau peserta didik tidak dianggap gagal karena butir soal sulit dipahami dan tingkat validitas dan reliabilitasnya rendah maka harus dilakukan analisis butir soal terhadap perangkat tes. Analisis butir soal

memiliki beberapa manfaat diantaranya adalah (1) mendukung butir soal yang efektif (2) secara materi dapat memperbaiki tes yang digunakan, (3) meningkatkan validitas dan reliabilitas soal (Anastasia dan Urbina, 1997: 172). Lebih lanjut Linn dan Gronlund (1995: 316-318) menyatakan bahwa kegunaan analisis butir soal bukan hanya terbatas untuk peningkatan butir soal, tetapi ada beberapa hal yang bermanfaat sebagai dasar: (1) diskusi kelas efisien tentang hasil tes, (2) untuk kerja remedial, (3) untuk peningkatan secara umum pembelajaran di kelas, dan (4) untuk peningkatan ketrampilan pada konstruksi tes.

Analisis butir soal sebagai usaha untuk mengetahui kualitas soal hendaknya perlu dilakukan. Ini dikarenakan untuk mengetahui kualitas dari soal tersebut supaya tepat manfaatnya dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di negeri ini. Meskipun soal tersebut hanya berfungsi sebagai bahan pertimbangan saja, akan tetapi lebih baik kalau tetap dianalisis kualitasnya. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, peneliti memandang penting untuk melakukan analisis butir soal baik analisis secara teoritik maupun analisis secara empirik untuk mengetahui kualitas perangkat tes, sehingga dapat digunakan sebagai acuan perbaikan soal di masa mendatang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan diatas dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

Pertama, guru mata diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) belum mengetahui kaidah penulisan soal yang baik. Hal ini didasarkan pada hasil wawancara dengan salah satu guru produktif yang mengajar mata diklat

TDO, jika guru menyusun soal hanya berdasarkan kisi-kisi soal, dan tidak memperhatikan kaidah penulisan soal seperti, aspek kognitif, daya pembeda, dan pola sebaran jawaban siswa. Hal ini menyebabkan soal yang dibuat guru belum bisa dikatakan sebagai soal yang baik, sehingga soal yang kurang baik akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Bagaimana caranya agar guru dapat menyusun soal berdasarkan kaidah penulisan soal yang baik?

Kedua, soal ujian akhir Teknik Dasar Otomotif (TDO) di SMK N 3 Yogyakarta belum diketahui kualitasnya. Sedangkan kualitas soal yang baik sangat dibutuhkan untuk mengetahui kelayakan soal tersebut. Informasi tentang kualitas tes itu nantinya akan dijadikan bahan pertimbangan terhadap butir-butir soal yang digunakan dalam tes. Jadi, soal yang belum baik akan mempengaruhi mutu pendidikan di sekolah tersebut. Mutu pendidikan yang dimaksudkan adalah salah satunya hasil belajar siswa/prestasi siswa. Bagaimana upaya untuk memperbaiki kualitas soal agar hasil belajar siswa dapat diukur dengan tepat?

Ketiga, soal ujian akhir semester gasal mata diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) kelas X SMKN 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 belum pernah dilakukan analisis, baik analisis teoritik maupun analisis empirik. Soal yang belum pernah dilakukan analisis belum diketahui apakah sudah tepat untuk mengukur hasil belajar siswa atau belum. Jika soal tersebut belum tepat sebagai alat ukur maka kompetensi siswa tidak dapat diketahui. Sehingga analisis butir soal perlu dilakukan sebagai acuan perbaikan tes di masa mendatang.

Bagaimana cara menganalisis soal baik secara empirik maupun analisis teoritik?

C. Pembatasan Masalah

Dari hasil identifikasi masalah yang dikemukakan di atas agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami penelitian, maka diberikan batasan-batasan. Batasan masalah pada penelitian ini dibatasi pada permasalahan ketiga, yaitu Bagaimana cara menganalisis soal secara empirik maupun teoritik. Hal ini membuat kegiatan penelitian difokuskan pada analisis butir soal ujian akhir semester gasal mata diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembatasan masalah di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas butir soal akhir semester ganjil mata diklat TDO kelas X di SMK N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 jika ditinjau berdasarkan analisis teoritik yang melingkupi isi dan kaidah penulisan soal?
2. Bagaimana kualitas butir soal akhir semester ganjil mata diklat TDO kelas X di SMK N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 jika ditinjau berdasarkan analisis empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas, dan distraktor/pengecoh?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kualitas butir soal akhir semester ganjil mata diklat TDO kelas X di SMK N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 jika

ditinjau berdasarkan analisis teoritik yang melingkupi isi dan kaidah penulisan soal.

2. Untuk mengetahui kualitas butir soal akhir semester ganjil mata diklat TDO kelas X di SMK N 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 jika ditinjau berdasarkan analisis empirik yang melingkupi daya pembeda, tingkat kesukaran, reliabilitas, validitas, dan *distractor*/pengecoh.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang secara umum dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Dapat memberikan sumbangan yang positif terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pendidikan.
 - b. Dapat digunakan sebagai bahan acuan dan bahan pertimbangan bagi penelitian selanjutnya.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti

Sebagai wahana dalam menerapkan teori-teori yang diperoleh selama menjalani studi, dapat menambah wawasan keilmuan, wahana untuk melatih ketrampilan menulis karya ilmiah dan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.
 - b. Bagi Sekolah

Dapat dijadikan sumbangan pemikiran dalam menentukan kebijakan terkait dengan upaya meningkatkan pembelajaran melalui analisis kualitas butir soal-soalnya.

c. Bagi Universitas

Penelitian ini dapat dijadikan koleksi perpustakaan dan sumber ilmiah bagi penelitian sejenis.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Tinjauan Tentang Evaluasi

a. Pengertian Evaluasi

Ralph Tyler dalam Suharsimi (2009: 3) memberikan definisi “evaluasi merupakan sebuah proses pengumpulan data untuk menemukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagian mana tujuan pendidikan sudah tercapai.” Definisi lebih kuat dikemukakan oleh Cornbach dan Stufflebeam dalam Suharsimi (2009: 3) “proses evaluasi bukan sekedar mengukur sejauh mana tujuan tercapai, tetapi digunakan untuk membuat keputusan”. Kedua ahli ini memandang evaluasi tidak hanya menilai hasil belajar saja tetapi evaluasi juga diartikan sebagai faktor dalam pengambilan keputusan. Menurut Gronlund dalam Ngalim Purwanto (2009: 3) “evaluasi adalah suatu proses yang sistematis untuk menentukan atau membuat keputusan sampai sejauh mana tujuan-tujuan pengajaran telah dicapai oleh siswa”.

Sedangkan menurut Djemari Mardapi (2007: 19) “evaluasi adalah proses mengumpulkan informasi untuk mengetahui pencapaian belajar kelas atau kelompok”. Hampir sama Zainal Arifin (2013: 2) memaparkan bahwa “evaluasi merupakan suatu komponen penting dan tahap yang harus ditempuh oleh guru untuk mengetahui keefektifan pembelajaran. Adapun evaluasi yang dilakukan oleh BSNP diatur dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 57 ayat (1) evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara

nasional, sebagai akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Ayat (2) evaluasi dilakukan terhadap peserta didik, lembaga, dan program pendidikan pada jalur formal dan non formal untuk semua jenjang, satuan dan jenis pendidikan. Sedangkan pada pasal 58 ayat (1) dijelaskan bahwa evaluasi proses dan hasil belajar peserta didik dilakukan oleh pendidik untuk memantau proses, kemajuan dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan. Ayat (2) menjelaskan secara lebih jauh bahwa evaluasi peserta didik, satuan pendidikan dan program pendidikan dilakukan oleh lembaga mandiri secara berkala, menyeluruh, transparan, dan sistemik untuk mencapai standar nasional pendidikan.

Berdasarkan pemaparan para ahli mengenai definisi evaluasi diatas, dapat disimpulkan bahwa evaluasi merupakan suatu proses untuk mengukur hasil belajar siswa dari awal proses hingga akhir. Data yang diambil selama proses pembelajaran berlangsung dan pada akhir pembelajaran dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mengetahui sejauh mana tujuan pendidikan telah tercapai serta evaluasi digunakan juga sebagai faktor penentu keputusan berkaitan dengan proses pendidikan yang sedang berlangsung dan yang akan datang.

b. Tujuan dan Fungsi Hasil Belajar

Evaluasi dalam pendidikan merupakan faktor penting yang seringkali dijadikan tolok ukur keberhasilan proses pendidikan oleh guru atau pendidik dan peserta didiknya. Sejalan dengan pentingnya evaluasi hasil belajar dalam dunia pendidikan, maka perlu untuk diketahui

dengan rinci tujuan dan fungsi evaluasi hasil belajar yang akan dilaksanakan oleh guru atau pendidik kepada peserta didiknya. Tujuan evaluasi hasil belajar menurut Worten, dkk dalam Farida Yusuf (2008: 2-

3) adalah :

- 1) Membuat kebijaksanaan dan keputusan
- 2) Menilai hasil yang dicapai para pelajar
- 3) Menilai kurikulum
- 4) Memberi kepercayaan kepada sekolah
- 5) Memonitor dana yang telah diberikan
- 6) Memperbaiki materi dan program pembelajaran

Anas Sudijono (2011: 16-17) membagi tujuan evaluasi pendidikan menjadi tujuan umum dan tujuan khusus.

1) Tujuan Umum

Secara umum tujuan evaluasi dalam bidang pendidikan ada dua yaitu:

- a) Untuk memperoleh data pembukuan yang akan menjadi petunjuk sampai dimana tingkat kemampuan dan tingkat keberhasilan peserta didik dalam pencapaian tujuan-tujuan kurikulum
- b) Untuk mengetahui efektifitas dari metode-metode pengajaran yang telah dipergunakan dalam prses pembelajaran selama jangka waktu tertentu.

2) Tujuan Khusus

Adapun yang menjasi tujuan khusus dari kegiatan evaluasi dalam bidang pendidikan adalah:

- a) Untuk merangsang kegiatan peserta didik dalam menempuh program pendidikan.
- b) Untuk mencari dan menemukan faktor-faktor penyebab keberhasilan dan ketidakberhasilan peserta didik dalam mengikuti program pendidikan.

Ngalim Purwanto (2009: 5) mengelompokkan fungsi evaluasi pendidikan menjadi empat fungsi, yaitu:

- 1) Untuk mengetahui kemajuan dan perkembangan serta keberhasilan siswa setelah mengalami atau melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu.
- 2) Untuk mengetahui tingkat keberhasilan program pengajaran
- 3) Untuk keperluan Bimbingan dan Konseling
- 4) Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Sedangkan Suharsimi (2009: 10) memaparkan tujuan dan fungsi evaluasi hasil belajar adalah sebagai berikut:

1) Penilaian berfungsi selektif

Dengan mengadakan penilaian, guru mempunyai cara untuk mengadakan seleksi atau penilaian terhadap siswanya. Seleksi ini dapat digunakan untuk memilih siswa yang naik kelas, siswa yang mendapatkan beasiswa dan siswa yang dinyatakan lulus.

2) Penilaian berfungsi diagnostik

Penilaian dapat berfungsi diagnostik kepada peserta didik mengenai kebaikan dan kelemahannya. Apabila telah diketahui sebab-sebab kelemahan ini, akan lebih mudah dicari cara untuk mengatasi kelemahan tersebut

3) Penilaian berfungsi sebagai penempatan

Penilaian juga dapat digunakan untuk menentukan dengan pasti dikelompok mana siswa harus ditempatkan. Penempatan siswa ini dilakukan dengan mengelompokkan siswa-siswa yang mempunyai hasil penilaian yang memiliki kategori yang sama.

4) Penilaian berfungsi sebagai pengukur keberhasilan

Fungsi sebagai pengukur keberhasilan ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana program berhasil diterapkan. Pendidikan atau proses pembelajaran harus dievaluasi agar diketahui apakah pendidikan atau proses pembelajaran tersebut berhasil mencapai tujuan atau apakah pendidikan atau proses pembelajaran tersebut gagal mencapai tujuan sehingga dapat dicari penyebabnya untuk kemudian diperbaiki.

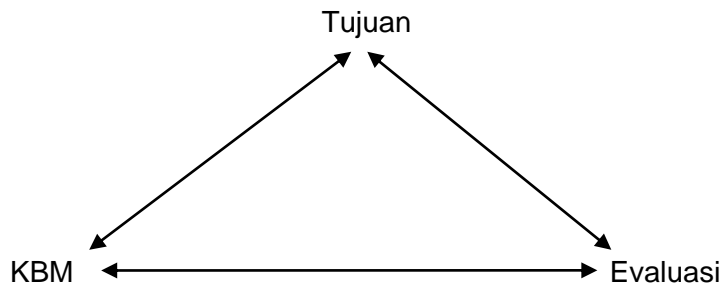
Jadi, tujuan evaluasi adalah kegiatan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan dapat dicapai siswa selama satu periode tertentu, sehingga guru dapat mengambil keputusan. Keputusan yang diambil guru dapat berkaitan dengan siswa misalnya kelemahan siswa maupun pembelajaran berkaitan dengan materi dan metode pembelajarannya.

c. Prinsip-prinsip Evaluasi Hasil Belajar

Menurut Suharsimi (2009: 24) ada satu prinsip umum dan penting dalam kegiatan evaluasi, yaitu adanya triangulasi atau hubungan erat tiga komponen yaitu antara:

- 1) Tujuan Pembelajaran
- 2) Kegiatan Pembelajaran atau KKM
- 3) Evaluasi

Triangulasi oleh Suharsimi (2009: 24) digambarkan dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 1. Triangulasi Komponen Evaluasi

Penjelasan dari bagan triangulasi diatas adalah

- 1) Hubungan tujuan dengan KBM
Kegiatan belajar mengajar yang dirancang dalam bentuk rencana mengajar mengacu pada tujuan yang hendak dicapai, sehingga kegiatan pembelajaran atau KBM tentunya juga akan mengacu pada tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. KBM akan diselaraskan dengan tujuan pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dimaksudkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 2) Hubungan antara tujuan dan evaluasi
Evaluasi adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan sudah tercapai. Sehingga dalam menyusun alat dan teknik untuk evaluasi harus mengacu pada tujuan yang sudah dirumuskan.
- 3) Hubungan antara KBM dengan evaluasi
Selain mengacu pada tujuan, evaluasi juga harus mengacu atau disesuaikan dengan KBM yang dilaksanakan. Misalnya, bila dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru lebih berorientasi pada ketrampilan, maka evaluasinya juga harus mengukur aspek ketrampilan siswa.

(Suharsimi, 2009: 25)

Menurut Anas Sudijono (2011: 31) evaluasi hasil belajar dapat dikatakan berjalan baik apabila dalam pelaksanaannya senantiasa berpegang pada tiga prinsip dasar berikut ini:

1) Prinsip keseluruhan

Prinsip keseluruhan atau prinsip komprehensif dimaksudkan bahwa evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksanakan dengan baik apabila evaluasi tersebut dilaksanakan secara bulat, utuh, atau menyeluruh. Dengan kata lain, evaluasi hasil belajar harus dapat mencakup berbagai aspek yang dapat menggambarkan perkembangan atau perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri peserta didik sebagai makhluk hidup dan bukan benda mati.

2) Prinsip kesinambungan

Dengan prinsip kesinambungan dimaksudkan disini bahwa evaluasi hasil belajar yang baik adalah evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara teratur dan sambung-menyambung dari waktu ke waktu.

3) Prinsip subjektivitas

Prinsip subjektivitas mengandung makna bahwa evaluasi hasil belajar dapat dinyatakan sebagai evaluasi yang baik apabila dapat terlepas dari faktor-faktor yang sifatnya subjektif. Evaluator harus dapat berpikir dan bertindak secara wajar dan tidak boleh tercampuri oleh kepentingan-kepentingan subjektif.

d. Langkah-langkah Pokok Evaluasi Hasil Belajar

Anas Sudijono (2011: 59) merinci kegiatan evaluasi hasil belajar

kedalam enam langkah pokok:

- 1) Menyusun rencana evaluasi hasil belajar
- 2) Menghimpun data
- 3) Melakukan verifikasi data
- 4) Mengolah dan menganalisis data
- 5) Memberikan interpretasi dan menarik kesimpulan
- 6) Tindak lanjut hasil evaluasi

e. Teknik-teknik Evaluasi Hasil Belajar

Tersedia banyak teknik evaluasi hasil belajar yang dapat digunakan guru untuk menilai peserta didiknya. Anas Sudijono (2011: 65) mengemukakan dua teknik dalam mengevaluasi hasil belajar peserta didik di sekolah sebagai berikut:

1) Teknik Tes

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau

serangkaian tugas sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi *testee*.

2) Teknik non-tes

Dengan teknik non-tes penilaian atau evaluasi hasil belajar peserta didik dilakukan dengan tanpa menguji peserta didik, melainkan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara sistematis (*observation*), melakukan wawancara (*interview*), menyebarkan angket (*questionnaire*), dan memeriksa atau menilai dokumen (*documentary analysis*).

2. Tinjauan tentang Pengukuran Hasil Belajar

a. Pengertian Tes

Goodenough dalam Anas Sudijono (2011: 67) mengemukakan “tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, satu dengan yang lain”. Sedangkan, Ngalim Purwanto (2009: 33) mendeskripsikan “tes hasil belajar sebagai tes yang dipergunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan oleh guru kepada murid-muridnya atau oleh dosen kepada mahasiswa, dalam jangka waktu tertentu. Menurut Amir Dien dalam Suharsimi (2009:32) “tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data dan keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang boleh dikatakan tepat dan cepat”.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa tes adalah suatu cara yang digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar para siswa dengan cara memberikan tugas yang akan menghasilkan nilai yang mencerminkan hasil belajar siswa.

b. Fungsi Tes Hasil Belajar

Fungsi tes hasil belajar menurut Anas Sudijono (2011: 67) adalah:

- 1) Sebagai alat pengukur terhadap peserta didik
- 2) Sebagai alat pengukur keberhasilan program pengajaran.

c. Macam-macam Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar merupakan salah satu evaluasi yang digunakan untuk mengetahui perkembangan belajar peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran serta untuk mengukur keberhasilan/ketercapaian tujuan pembelajaran oleh guru. Bentuk tes hasil belajar akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil tes oleh peserta didik terbagi menjadi dua, yaitu:

- 1) Ditinjau dari segi kegunaan untuk mengukur kemampuan siswa
 - a) Tes Diagnostik

Menurut Suharsimi (2009: 34) tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan kelemahan-kelemahan tersebut dapat dilakukan perlakuan-perlakuan yang tepat.

Sedangkan Anas Sudijono (2011: 70) memaparkan tes diagnostik adalah tes yang dilaksanakan untuk menentukan secara tepat, jenis kesukaran yang dihadapi oleh peserta didik dalam suatu mata pelajaran tertentu.

Pertanyaan dalam tes diagnostik biasanya ditekankan pada materi biasanya sukar dikerjakan atau dipahami oleh siswa dengan tujuan untuk mengetahui kelemahan siswa. Bila tes yang dihasilkan dari bentuk ini rendah, maka diperlukan bimbingan

khusus untuk memperbaiki penguasaan materi oleh siswa pada tes diagnostik ini.

b) Tes Formatif

Anas Sudijono (2011: 71) mengungkapkan tes formatif adalah tes hasil belajar yang bertujuan untuk mengetahui sudah sejauh manakah peserta didik “telah terbentuk” (sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah ditentukan) setelah mereka mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu. Sementara itu Ngalim Purwanto (2009: 26) penilaian formatif adalah kegiatan penilaian yang bertujuan untuk mencari umpan balik (*feedback*), yang selanjutnya hasil penilaian tersebut dapat digunakan untuk memperbaiki proses belajar-mengajar yang sudah atau sedang dilaksanakan.

Tes formatif biasa dilakukan ditengah pembelajaran yaitu dilaksanakan pada setiap kali materi atau supokok bahasan berakhir. Tindak lanjut yang dapat dilakukan setelah mengetahui hasil tes formatif adalah jika hasil menunjukkan bahwa materi telah dikuasai dengan baik maka dapat dilanjutkan pada pokok bahasan selanjutnya, namun bila materi belum dikuasai dengan baik, maka bagian-bagian yang belum dikuasai siswa dapat diulangi atau dijelaskan kembali.

c) Tes Sumatif

Menurut Ngalim Purwanto (2009: 26) penilaian sumatif adalah penilaian yang dilakukan untuk memperoleh data atau informasi sampai dimana penguasaan atau pencapaian belajar siswa

terhadap bahan pelajaran yang telah dipelajarinya selama jangka waktu tertentu. Anas Sudijono (2011: 72) memaparkan tes sumatif adalah tes hasil belajar yang dilaksanakan setelah sekumpulan satuan program pengajaran selesai diberikan.

Tujuan utama tes sumatif adalah menentukan nilai yang melambangkan keberhasilan siswa setelah menempuh prose pembelajaran dalam waktu tertentu, sehingga dapat ditentukan kedudukan siswa di dalam kelompok, kemampuan siswa mengikuti dan melanjutkan pembelajaran, serta kemajuan siswa sebagai laporan terhadap orang tua dan pihak-pihak yang berkepentingan lainnya.

2) Bentuk tes yang digunakan lembaga pendidikan dari segi sistem penskoran

a) Tes Subjektif

Suharsimi (2009: 162) tes subjektif atau tes bentuk esai adalah sejenis tes kemajuan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat pembahasan atau uraian kata-kata. Tes uraian (*essay test*), yang juga sering dikenal dengan istilah tes subjektif (*subjective test*), adalah salah satu jenis tes hasil belajar yang memiliki karakteristik sebagaimana dikemukakan Anas Sudijono (2011: 99) berikut ini:

- (1) Tes tersebut berbentuk pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban berupa uraian atau paparan kalimat yang pada umumnya cukup panjang.
- (2) Bentuk-bentuk pertanyaan atau perintah itu menuntut kepada *testee* untuk memberikan penjelasan, komentar, penafsiran, membandingkan, membedakan, dan sebagainya.
- (3) Pada umumnya butir-butir soal tes uraian itu diawali dengan kata-kata “Jelaskan.....”, “Terangkan.....”, “Uraikan.....”,

“Mengapa.....”, “Bagaimana.....”, atau kata-kata lain yang serupa dengan itu.

Tes subjektif dapat disimpulkan sebagai tes yang memberikan kebebasan kepada siswa untuk menjawab pertanyaan dalam bentuk uraian. Siswa dapat merumuskan, mengorganisasikan dan menyajikan jawabanya sesuai dengan perintah pada pertanyaan. Penilaian pada tes subjektif dipengaruhi oleh pemberi skor.

Kelebihan dan Kekurangan Tes Subjektif

Kelebihan tes subjektif menurut Anas Sudijono (2011: 102) adalah

- (1) Tes uraian adalah jenis tes hasil belajar yang pembuatannya dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.
- (2) Dengan menggunakan tes uraian, dapat dicegah kemungkinan timbulnya permainan spekulasi di kalangan *testee*.
- (3) Melalui butir-butir soal tes uraian, penyusun soal akan dapat mengetahui seberapa jauh tingkat kedalaman penguasaan *testee* dalam memahami materi yang dinyatakan dalam tes tersebut.
- (4) Dengan menggunakan tes uraian, *testee* akan *terdorong* dan terbiasa untuk berani mengemukakan pendapat dengan menggunakan susunan kalimat dan gaya bahasa yang merupakan hasil olahan sendiri.

Kekurangan tes subjektif menurut Anas Sudijono (2011: 105) sebagai berikut:

- (1) Tes uraian pada umumnya kurang dapat menampung atau mencakup dan mewakili isi dan luasnya materi.
- (2) Cara mengoreksi jawaban soal tes uraian cukup sulit
- (3) Dalam pemberian skor hasil tes uraian, terdapat kecenderungan bahwa *testee* lebih banyak bersifat subjektif
- (4) Pekerjaan koreksi terhadap lembar-lembar jawaban tes biasa tes uraian sulit untuk diserahkan kepada orang lain
- (5) Daya ketepatan mengukur validitas dan daya keajegan mengukur reliabilitas yang dimiliki oleh tes uraian pada umumnya rendah.

Sedangkan menurut Suharsimi (2009: 163) kekurangan tes subjektif adalah:

- (1) Kadar validitas dan reliabilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan siswa yang betul-betul telah dikuasai.
- (2) Kurang representatif dalam hal mewakili seluruh scope bahan pelajaran yang akan dites karena soalnya hanya beberapa saja (terbatas)
- (3) Cara memeriksanya banyak dipengaruhi oleh unsur-unsur subjektif
- (4) Pemeriksaanya lebih sulit sebab membutuhkan pertimbangan individual lebih banyak dari penilaian
- (5) Waktu untuk koreksinya lama dan tidak dapat diwakilkan oleh orang lain

b) Tes Objektif

Eko Putro Widoyoko (2009: 49) memaparkan tes objektif adalah bentuk tes yang mengandung kemungkinan jawaban atau respon yang harus dipilih oleh peserta tes.

Sedangkan menurut Anas Sudijono (2011: 106)

Tes objektif (*objective test*) adalah salah satu jenis tes hasil belajar yang terdiri dari butir-butir soal (items) yang dapat dijawab oleh testee dengan jalan memilih salah satu (atau lebih) diantara kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada masing-masing items, atau dengan jalan menuliskan (mengisikan) jawabannya berupa kata-kata atau simbol-simbol tertentu pada tempat atau ruang yang telah disediakan untuk masing-masing butir items yang bersangkutan.

Kelebihan dan Kekurangan Tes Objektif

Kelebihan tes objektif menurut Suharsimi (2009 : 165) adalah

- (1) Mengandung lebih banyak segi-segi positif misalnya, lebih representatif mewakili isi dan luas bahan lebih objektif dll.
- (2) Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi
- (3) Pemeriksaannya dapat diserahkan ke orang lain
- (4) Dalam pemeriksaannya, tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhinya

Kekurangan tes objektif menurut Suharsimi (2009: 165) adalah:

- (1) Persiapan untuk menyusunnya jauh lebih sulit daripada tes esai karena soalnya banyak dan harus teliti untuk menghindari kelemahan yang lainnya
- (2) Soalnya cenderung untuk mengungkapkan ingatan dan daya pengenalan kembali saja, dan sukar untuk mengukur proses mental yang tinggi
- (3) Banyak kesempatan untuk main untung-untungan
- (4) "Kerja sama" antar siswa pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka.

Macam-macam Tes Objektif yaitu sebagai berikut:

(1) Tes Benar Salah

Eko Putro Widoyoko (2009: 51) tes tipe benar salah adalah tes yang butir soalnya terdiri dari pernyataan yang disertai dengan alternatif jawaban yaitu jawaban atau pernyataan yang benar dan yang salah. Suharsimi (2009: 166) memaparkan kelebihan dan kekurangan tes benar salah sebagai berikut:

Kelebihan Tes Benar Salah yaitu:

- (a) Dapat mencakup bahan yang luas dan tidak banyak memakan tempat karena biasanya pertanyaan-pertanyaan singkat saja
- (b) Mudah menyusunnya
- (c) Dapat digunakan berkali-kali
- (d) Dapat dilihat secara cepat dan objektif
- (e) Petunjuk cara pengerjaannya mudah dimengerti

Kekurangan Tes Benar Salah sebagai berikut:

- (a) Sering membingungkan
- (b) Mudah ditebak/diduga
- (c) Banyak masalah yang tidak dapat dinyatakan hanya dengan dua kemungkinan benar atau salah
- (d) Hanya dapat mengungkapkan daya ingatan dan pengenalan kembali

Kaidah penulisan tes Benar Salah

- (a) Hindari pernyataan-pernyataan yang terlalu umum
- (b) Hindarkan pernyataan yang terlalu "remeh"

- (c) Hindarkan pernyataan negatif ganda
- (d) Hindarkanlah kalimat yang panjang lebar/komplek
- (e) Hindarkan penggabungan dua ide atau lebih (apalagi kebenarannya berbeda). Kecuali jika untuk mengukur pemahaman hubungan sebab akibat.

(2) Tes Pilihan Ganda

Menurut Anas Sudijono (2011: 118) tes pilihan ganda adalah:

Salah satu bentuk tes objektif yang terdiri atas pertanyaan atau pernyataan yang sifatnya belum selesai, dan untuk menyelesaikannya harus dipilih salah satu (atau lebih) dari kemungkinan beberapa jawaban yang telah disediakan pada tiap-tiap butir soal yang bersangkutan.

Tes pilihan ganda merupakan bentuk tes objektif yang paling sering digunakan dalam evaluasi karena banyaknya materi yang dapat dicakup serta kemudahan dalam pemeriksaannya.

Kelebihan dan kekurangan tes pilihan ganda menurut Eko Putro W (2009: 70) sebagai berikut:

Kelebihan tes pilihan ganda adalah:

- (a) Butir tes pilihan ganda dapat digunakan untuk mengukur segala level tujuan pembelajaran
- (b) Butir soal pilihan ganda sebagai alat ukur dapat menggunakan jumlah butir yang relatif banyak dan bahasan yang lebih luas
- (c) Penskoran hasil tes dapat dilakukan secara objektif
- (d) Tipe butir soal dapat disusun sedemikian rupa sehingga menuntut kemampuan peserta tes untuk membedakan berbagai tingkatan kebenaran sekaligus
- (e) Jumlah pilihan yang disediakan melebihi dua
- (f) Tipe butir soal pilihan ganda memungkinkan dilakukan analisis butir soal secara baik
- (g) Tingkat kesukaran butir soal dapat diatur
- (h) Informasi yang diberikan lebih kaya

Kekurangan Tes Pilihan Ganda yaitu:

- (a) Relatif lebih sulit dalam penyusunan butir soal
- (b) Ada kemungkinan bahwa guru menyusun butir soal tipe ini dengan hanya menguji atau mengukur aspek ingatan atau kognitif saja

- (c) Adanya pengaruh kebiasaan peserta tes terhadap tes bentuk pilihan ganda terhadap hasil tes peserta

Kaidah penulisan Tes Objektif Pilihan Ganda Menurut Suharsimi (2009: 172)

- (a) Instruksi pengerjaannya harus jelas
- (b) Hanya ada satu jawaban yang benar
- (c) Kalimat pokok hendaknya mencakup dan sesuai dengan rangkaian manapun yang dapat dipilih
- (d) Kalimat hendaknya sesingkat mungkin
- (e) Hindari penggunaan bentuk negatif
- (f) Kalimat pokok setiap butir soal hendaknya tidak tergantung pada butir soal lain
- (g) Gunakan kata “manakah jawaban paling benar” bilamana terdapat lebih dari satu jawaban yang benar
- (h) Jangan membuang bagian pertama dari suatu kalimat
- (i) Butir soal jangan terlalu sukar dari segi bahasanya
- (j) Tiap butir soal hendaknya mengandung satu ide
- (k) Bila dapat disusun secara urutan, urutkanlah (misalnya, tahun, alfabet dsb)
- (l) Susunlah agar jawaban mempunyai kesesuaian dengan tata bahasa kalimat pokoknya
- (m) Alternatif yang disajikan hendaknya agak seragam dalam panjangnya
- (n) Alternatif jawaban hendaknya homogen
- (o) Alternatif jawaban hendaknya sebanyak 4 (a, b, c, d)
- (p) Hindarkan pengulangan kata pada kalimat pokok di alternatifnya
- (q) Hindarkan penggunaan susunan kalimat dalam buku
- (r) Alternatif hendaknya jangan tumpang-suh, inklusif, sinonim
- (s) Jangan gunakan kata indikator selalu, kadang-kadang, pada umumnya

Farida Yusuf Tayibnapi (2008: 217) mengemukakan kaidah penulisan tes pilihan ganda sebagai berikut:

- (a) Masalah ditulis pada stem
- (b) Hindari pengulangan kata pada *option*
- (c) Hindari kata-kata yang terlalu banyak (singkat dan jelas)
- (d) Pada *incomplete statement option* hendaknya pada akhir kalimat
- (e) Susun jawaban/*option* sesimple mungkin dan teratur serta mudah dibaca
- (f) Hindari istilah-istilah dan kata-kata yang sulit dimengerti oleh siswa
- (g) Jawaban hendaknya logis dan homogen
- (h) Hindari jawaban benar yang lebih panjang

- (i) Hindari *irrelevant clue*
- (j) Hindari option “*i don't know*”
- (k) Hanya satu jawaban benar/satu jawaban terbaik
- (l) Hindari option “*all of the above*”
- (m) Jangan sering menggunakan option “*none of the above*”
- (n) Gunakan 3 sampai 5 option
- (o) Hindari *overlapping option*
- (p) Gunakan *novel situation*
- (q) Usahakan penggunaan istilah dan kata-kata yang tepat

Sedangkan Kaidah penulisan tes objektif pilihan ganda menurut Nana Sudjana (2011: 50) adalah

- (a) Pokok soal (stem) yang merupakan permasalahan harus dirumuskan dengan jelas
- (b) Perumusan pokok soal dan alternatif jawaban hendaknya merupakan pernyataan yang diperlukan saja
- (c) Untuk setiap soal hanya ada satu jawaban yang paling benar
- (d) Pada pokok soal (stem) sedapat mungkin dicegah perumusan pernyataan yang bersifat negatif
- (e) Alternatif jawaban (*option*) harus logis dan pengecoh harus berfungsi
- (f) Usahakan agar tidak ada “petunjuk” untuk jawaban yang benar
- (g) Usahakan untuk tidak menggunakan option yang berbunyi “semua jawaban di atas salah” atau “semua jawaban di atas benar”
- (h) Usahakan *option* homogen, dari segi isi maupun segi struktur kalimat
- (i) Apabila *option* berbentuk angka susunlah secara berurutan dari angka terkecil ke angka terbesar

(3) Tes Menjodohkan

Anas Sudijono (2011: 111) tes objektif bentuk matching merupakan salah satu bentuk tes objektif dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- (a) Tes terdiri dari satu seri pertanyaan dan satu seri jawaban
- (b) Tugas *testee* adalah mencari dan menempatkan jawaban-jawaban yang telah tersedia, sehingga sesuai atau cocok atau merupakan pasangan atau merupakan “jodoh” dari pertanyaannya

Kelebihan dan Kekurangan Tes Menjodohkan

Kelebihan menurut Eko Putro W (2009: 57) sebagai berikut:

- (a) Baik untuk menguji hasil belajar yang berhubungan dengan pengetahuan adalah definisi peristiwa atau penanggalan
- (b) Dapat menguji kemungkinan menghubungkan dua hal, baik yang berhubungan langsung maupun tidak langsung
- (c) Mudah dalam penyusunan sehingga guru dalam waktu yang tidak terlalu lama dapat menyusun sejumlah butir soal yang cukup untuk menguji satu pokok bahasan tertentu
- (d) Dapat digunakan untuk seluruh mata pelajaran yang diuji
- (e) Mudah diukur

Kekurangan tes Menjodohkan menurut Anas Sudijono (2011: 113)

adalah:

- (a) Tes menjodohkan cenderung lebih banyak mengungkapkan aspek hapalan atau daya ingat saja
- (b) Tes jenis ini sering dijadikan pelarian bagi pengajar
- (c) Tes jenis ini kurang baik untuk mengevaluasi pengertian dan kemampuan membuat tafsiran (interpretasi)
- (d) Tanpa disengaja, dalam tes ini sering menyelinap atau masuk hal-hal yang sebenarnya kurang perlu untuk diujikan

Kaidah Penulisan Tes Menjodohkan

- (a) Gunakan materi yang homogen pada setiap kelompok
- (b) Jumlah kemungkinan jawaban (option) harus lebih banyak dari pada persoalannya (stem)
- (c) Soal dan jawabannya disusun dengan kalimat pendek
- (d) Susunan kemungkinan jawaban sebaiknya urut abjad
- (e) Berikan petunjuk yang mendasari cara-cara menjodohkan antara soal dan jawabannya.

(4) Tes Isian

Suharsimi (2009: 175) Completion test biasa disebut dengan istilah tes isian, tes menyempurnakan atau tes melengkapi. Tes isian adalah tes yang terdiri dari kalimat yang terdapat bagian-nagian yang dihilangkan untuk kemudahan didisi jawaban oleh *testee*.

Kaidah Penulisan Tes Isian

- (a) Nyatakan butir-butir soal sedemikian rupa sehingga cukup dijawab secara singkat dan spesifik
- (b) Jangan mengutip langsung dari buku, tetapi gunakan bahasa guru

- (c) Pertanyaan langsung umumnya lebih baik dibanding pernyataan lebih lengkap
- (d) Untuk menjawab berupa numerik : tunjukkan sekalian tipe jawaban yang dikehendaki

d. Prosedur Penyusunan Tes

Sebelum soal selengkapnya ditulis, terlebih dahulu perlu disusun kisi-kisi (*Lay Out*) soal, yaitu sebuah daftar yang meliputi: cakupan (skop) pokok bahasan yang akan dievaluasi, aspek-aspek intelektual yang diukur, bentuk/jenis soal, tingkatkesukaran, prosentase masing-masing bentuk/jenis soal, rincian jumlah soal tiap pokok bahasan, dan sebagainya.

Adapun Bentuk / Format Kisi – kisi Soal dapat diatur sendiri oleh guru / sekolah, yang penting Kisi-kisi itu memuat hal-hal penting berikut ini, Menurut Martubi (2004: 30):

- 1) Penetapan skope (cakupan) tentang materi/pokok bahasan yang akan dievaluasi.
- 2) Penentuan aspek-aspek intelektual yang akan diukur dalam setiap soal, baik *cognitif*, psikomotorik, maupun *afektif*.
- 3) Penentuan jenis soal, apakah esai atau obyektif atau kombinasi antara keduanya sekaligus prosentase jumlah setiap bentuknya.
- 4) Perincian tingkat kesukaran soal, biasanya soal dibuat dengan format : mudah, sedang, dan sukar dengan perbandingan: mudah : sedang : sukar = 30 % : 50 % : 20 %.

Adapun rincian perbandingan ranah *cognitif*-nya, biasanya :

C1 : Pengetahuan = 30 %

C2 : Pemahaman = 25 %

C3 : Penerapan = 25 %

C4 : Analisis = 10 %

C5 : Sintesis = 5 %

C6 : Evaluasi = 5 %

5) Penentuan waktu ujian, waktu keseluruhan maupun rincian waktu untuk masing-masing pokok bahasan.

6) Penentuan jumlah soal untuk setiap pokok bahasan.

Selanjutnya langkah-langkah yang perlu dalam menyusun atau menulis soal, adalah :

a) Merencanakan jumlah soal :

(1) Menentukan alokasi waktu tatap muka (ujian).

(2) Menentukan prosentase jumlah soal sesuai dengan alokasi waktu tatap muka (ujian).

(3) Menentukan persentase jumlah soal menurut bentuk tes.

(4) Penyesuaian jumlah soal dengan waktu yang tersedia .

(5) Menentukan jumlah soal secara keseluruhan .

(6) Menentukan jumlah soal untuk setiap bentuk tes.

(7) Menentukan jumlah soal sesuai tingkat kesukarannya.

(8) Menentukan jumlah soal berdasarkan persentase aspek intelektual (elemen-elemen dalam domain).

b) Mengisi format kisi-kisi (lay-out) soal ujian.

Hasil perencanaan jumlah soal pada butir a). Dimasukkan dalam blangko (format) kisi-kisi soal ujian.

c) Penulisan butir soal

- d) Berdasarkan rencana kisi-kisi soal ujian yang telah dibuat, mulailah menulis butir-butir soal untuk evaluasi.

e. Prinsip Dasar Penyusunan Tes

Penyusunan tes untuk menilai hasil belajar peserta didik perlu memperhatikan prinsip-prinsip penyusunan tes hasil belajar agar tes yang dibuat benar-benar dapat mengukur kemampuan siswa dan ketercapaian tujuan pembelajaran. Menurut Anas Sudijono (2011: 97) ada beberapa prinsip dasar yang perlu dicermati dalam menyusun tes hasil belajar, yaitu:

- 1) Tes hasil belajar harus dapat mengukur secara jelas hasil belajar (outcomes learning) yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan instruksional
- 2) Butir-butir tes hasil belajar harus merupakan sampel yang representatif dari populasi bahan pelajaran yang telah diajarkan
- 3) Bentuk soal yang dikeluarkan dalam tes hasil belajar harus dibuat bervariasi
- 4) Tes hasil belajar harus didesain sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan
- 5) Tes hasil belajar harus memiliki reliabilitas yang dapat diandalkan
- 6) Tes hasil belajar disamping harus dapat dijadikan alat pengukur keberhasilan belajar siswa, juga harus dapat dijadikan alat untuk mencari informasi yang berguna untuk memperbaiki cara belajar siswa dan cara mengajar guru

f. Ciri-ciri Tes yang Baik

Menurut Suharsimi (2009: 57) ciri-ciri tes yang baik adalah bila tes tersebut memenuhi syarat tes berupa validitas, reliabilitas, objektivitas, praktibilitas, dan ekonomis

- 1) Validitas

Validitas dapat diartikan sebagai ketepatan sebuah tes digunakan sebagai alat pengukur prestasi belajar peserta didik.

“Tes hasil belajar dapat dinyatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik) dengan secara tepat, benar, shahih, atau absah telah dapat

mengukur atau mengungkap hasil belajar yang telah tercapai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu". (Anas Sudijono, 2011: 94)

2) Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menguji keajegan pertanyaan tes, bila diberikan berulang kali pada objek yang sama. Tes dikatakan reliabel atau ajeg bila dalam beberapa kali tes tersebut diujikan memberikan hasil yang relatif sama.

3) Objektivitas

Suatu tes dikatakan memiliki objektivitas apabila dalam melaksanakan tes tersebut tidak ada atau tidak dipengaruhi faktor subjektif yang mempengaruhi dan dilaksanakan menurut apa adanya.

4) Praktibilitas

Praktibilitas adalah apabila suatu tes bersifat praktis dan mudah dalam pengadministrasiannya sehingga tidak membutuhkan proses yang rumit. Tes yang praktis adalah tes yang:

- a) Mudah dilaksanakan
- b) Mudah pemeriksaannya
- c) Dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas dan mudah dimengerti

5) Ekonomis

Tes dapat dikatakan ekonomis bila dalam tes tersebut tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama.

g. Tahap Pengembangan Tes Hasil Belajar

Untuk dapat mengembangkan tes hasil belajar yang baik perlu diperhatikan langkah pokok dalam mengembangkan tes yaitu:

1) Perencanaan Tes

Pada tahap perencanaan tes, hal-hal yang harus dilakukan adalah:

- a) Menentukan cakupan materi yang akan diukur
- b) Memilih bentuk tes
- c) Menerapkan panjang tes

2) Menulis Butir Soal

- a) Menulis draft soal
- b) Memantapkan validitas isi
- c) Melakukan uji coba
- d) Revisi soal

3) Melakukan Pengukuran Tes

- a) Menjaga objektivitas pelaksanaan tes
- b) Memberikan skor pada hasil tes
- c) Melakukan analisis hasil tes

3. Tinjauan tentang Analisis Butir Soal

a. Pengertian Analisis Butir Soal

Analisis butir soal tes dilakukan bertujuan untuk mendapatkan informasi penting yang berguna untuk evaluasi hasil pembelajaran siswa. Berdasarkan informasi hasil analisis butir soal guru maupun evaluator akan melakukan perbaikan penyempurnaan terhadap butir-butir soal yang digunakan dalam tes, sehingga pada masa yang akan

datang tes hasil belajar yang disusun oleh guru maupun evaluator dapat berfungsi sebagai alat evaluasi hasil belajar yang berkualitas baik.

Nana Sudjana (2011: 135) menerangkan pengertian “analisis butir soal atau analisis items adalah pengkajian pertanyaan-pertanyaan tes agar diperoleh perangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai”.

Sedangkan menurut Suharsimi (2009: 205) “analisis soal adalah suatu prosedur yang sistematis yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap hasil tes yang kita susun”.

b. Teknik Analisis Butir Soal

Analisis kualitas tes merupakan suatu tahapan yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes. Pada penilaian hasil belajar diharapkan tes dapat menggambarkan hasil yang objektif dan akurat. Pada pelaksanaan analisis butir soal pembuat soal dapat melakukan analisis secara kualitatif, dalam kaitannya dengan isi dan bentuk, sedangkan analisis secara kuantitatif dalam kaitannya dengan ciri-ciri statistiknya atau prosedur peningkatan secara *judgment* dan prosedur peningkatan secara empirik. Analisis kualitatif mencakup validitas isi dan konstruk, sedangkan analisis kuantitatif mencakup pengukuran kesulitan butir soal dan diskriminasi soal termasuk validitas dan reliabilitas soal.

1) Analisis Butir Soal Secara Kualitatif

Analisis soal secara kualitatif dilaksanakan sebelum uji coba yakni dengan cara mencermati butir-butir soal yang telah disusun dilihat dari kesesuaian dengan kemampuan dasar dan indikator yang diukur serta pemenuhan prasyarat baik dari aspek materi,

konstruksi, dan bahasa (Djemari Mardapi, 2007: 140). Analisis secara kualitatif dalam kaitannya dengan penelitian ini mencakup validitas isi dan konstruk. Melalui analisis kualitatif dapat diketahui berfungsi tidaknya sebuah soal.

2) Analisis Butir Soal Secara Kuantitatif

Analisis soal secara kuantitatif menekankan pada analisis karakteristik internal tes melalui data yang diperoleh secara empiris dari soal yang telah diujikan. Adapun dua pendekatan dalam analisis secara kuantitatif antara lain adalah pendekatan secara teori tes klasik dan pendekatan teori respon butir.

a) Teori Tes Klasik

Analisis butir soal secara klasik adalah proses penelaahan butir soal melalui informasi dari jawaban peserta didik guna meningkatkan mutu butir soal yang bersangkutan menggunakan teori klasik. Menurut Dali S Naga (1992: 4-6), pada pengukuran tes klasik, kelompok butir yang sama ditempuh atau diisi oleh kelompok peserta yang sama. Artinya skor sangat tergantung kepada butir dan peserta tes, sehingga semua peserta yang diskor perlu menempuh uji tes yang sama dan dalam waktu yang bersamaan. Interpretasi menjadi bersifat khusus dengan acuan norma, serta tidak dapat mencerminkan kemampuan peserta dengan benar. Kelebihan analisis butir soal secara klasik adalah mudah, dapat dilaksanakan sehari-hari dengan cepat menggunakan komputer, murah sederhana,

familiar, dan dapat menggunakan data dari beberapa peserta didik atau sampel kecil (BSNP, 2010: 4).

Aspek yang perlu diperhatikan dalam analisis butir soal secara klasik adalah setiap butir soal ditelaah dari segi reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes, daya pembeda, juga efektifitas pengecoh.

b) Teori Respon Butir

Teori respon butir merupakan teori pengukuran modern yang biasanya digunakan dalam analisis butir soal. Pada teori ini digunakan model matematis untuk menghubungkan karakteristik butir soal dengan kemampuan responden yang digambarkan melalui kurva karakteristik butir. Menurut Dali S Naga (1992:160), teori respon butir (*Item Response Theory-IRT*) pada dasarnya ingin memperbaiki kelemahan yang terdapat pada sekor klasik yaitu ketergantungan ukuran ciri peserta pada kelompok butir tes.

Pada teori respon butir terdapat tiga macam model logistik yaitu model logistik satu parameter (L1P) model logistik dua parameter (L2P), dan model logistik tiga parameter (L3P). Model yang biasa digunakan adalah model logistik satu parameter yang hanya menggunakan parameter kemampuan yaitu indeks kesukaran butir soal, bentuk tes sesuai dengan model ini adalah tes pilihan ganda.

Model *Rasch* sama dengan model logistik satu parameter, sehingga ada kalanya model L1P disebut juga

model *Rasch* yang hanya memiliki satu parameter yaitu taraf sukar butir (b), *Rasch* dalam Sudaryono (2013: 24) menerangkan bahwa model *Rasch* adalah salah satu teori modern yang digunakan untuk menganalisis soal dikotomi, yaitu soal-soal yang diberi skor satu apabila menjawab benar dan diberi skor nol apabila menjawab salah.

Adapun probabilitas sukses pada model *Rasch* untuk butir ke- i ditentukan dengan persamaan:

$$P_i(\theta) = \frac{e^{(\theta - b_i)}}{1 + e^{(\theta - b_i)}}$$

Dengan, $P_i(\theta)$ = probabilitas peserta tes yang memiliki kemampuan dapat menjawab butir ke- i dengan benar.

θ = tingkat kemampuan peserta tes

b_i = taraf sukar ke- i

e = konstanta eksponensial yang nilainya $\pm 2,718$

(Sudaryono, 2013: 21)

c. Validitas

Menurut Sumarna Surapranata (2006: 50) validitas adalah suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana tes telah mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas tes perlu ditentukan untuk mengetahui kualitas tes dalam kaitannya dengan mengukur hal yang seharusnya diukur. Ngalim Purwanto (2009: 137) mengungkapkan “validitas (kesahihan) adalah kualitas yang menunjukkan hubungan antara suatu pengukuran (diagnosis) dengan arti atau tujuan kriteria belajar atau tingkah laku”.

Validitas menunjukkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Hasil ukur dai

pengukuran tersebut harus mencerminkan dengan tepat fakta atau keadaan sesungguhnya dari yang diukur.

Anas Sudijono (2011: 163) membagi validitas menjadi 2 macam validitas sebagai berikut:

1) Validitas tes

Validitas tes digunakan untuk mengukur soal secara keseluruhan.

a) Validitas rasional

Validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar hasil pemikiran, validitas yang diperoleh dengan berpikir secara logis. (Anas Sudijono, 2011: 164) Tes dapat dikatakan memiliki validitas rasional apabila tes hasil belajar memang secara rasional telah dapat mengukur yang seharusnya diukur dengan cepat.

(1) Validitas isi

Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi isi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar yaitu sejauh mana tes hasil belajar sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik, isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pengajaran yang seharusnya diteskan (diujikan). (Anas Sudijono, 2011: 164)

(2) Validitas konstruksi

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang membangun tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus. (Suharsimi, 2009: 67). Validitas konstruksi dari suatu tes hasil belajar dapat dilakukan penganalisisannya dengan jalan melakukan pencocokan antara aspek-aspek berpikir yang terkandung dalam tes hasil belajar

tersebut, dengan aspek-aspek berpikir yang dikehendaki untuk diungkapkan oleh tujuan instruksional khusus (Anas Sudijono, 2011: 167). Tes memiliki validitas konstruksi apabila tester tersebut menunjukkan aspek-aspek berpikir yang diungkap soal secara rasional sudah tepat mencerminkan aspek berpikir oleh Tujuan Instruksional Khusus yang diperintahkan untuk diungkap.

b) Validitas Empirik

Validitas empirik adalah ketepatan mengukur yang didasarkan pada hasil analisis yang bersifat empirik. (Anas Sudijono, 2011: 167)

(1) Validitas ramalan

Validitas ramalan adalah suatu kondisi yang menunjukkan seberapa jauh sebuah tes telah dapat secara tepat menunjukkan kemampuannya untuk meramalkan apa yang bakal terjadi pada masa mendatang. (Anas Sudijono, 2011: 168)

(2) Validitas bandingan

Tes sebagai alat pengukur dapat dikatakan telah memiliki validitas bandingan apabila tes tersebut dalam kurun waktu yang sama dengan secara tepat telah mampu menunjukkan adanya hubungan yang searah antara tes yang pertama dengan tes berikutnya (Anas Sudijono, 2011: 177)

2) Validitas item

Menurut Anas Sudijono (2011: 182) validitas item adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang

merupakan bagian tak terpisah dari tes sebagai suatu evaluasi) dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut. Untuk menghitung validitas item dapat menggunakan rumus korelasi product-moment dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

(Suharsimi, 2009: 78)

Cara lain untuk menghitung validitas item adalah dengan menggunakan rumus γ_{phi} sebagai berikut:

$$\gamma_{phi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{phi} : koefisien korelasi biserial

M_p : rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi yang dicari validitasnya

M_t : rerata skor total

S_t : standar deviasi dari skor total

p : proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q : proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1-p)$$

(Suharsimi, 2009: 79)

d. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menguji keajegan pertanyaan tes bila diberikan berulang kali pada objek yang sama. Tes dikatakan reliabel atau ajeg bila dalam beberapa kali tes tersebut diujikan memberikan hasil yang relatif sama. Suharsimi (2009: 90) memaparkan 3 macam metode menghitung reliabilitas yaitu:

1) Metode Bentuk Paralel

Pada metode bentuk paralel, reliabilitas yang dihitung adalah reliabilitas dari dua buah tes yang paralel dimana dua buah tes tersebut mempunyai tujuan, tingkat kesukaran dan susunan yang sama tetapi memiliki butir soal yang berbeda. Kedua tes paralel tersebut diteskan pada kelompok siswa yang sama kemudian hasilnya dikorelasikan jika mendapatkan nilai koefisien yang tinggi maka tes paralel tersebut adalah reliabel.

2) Metode Tes Ulang

Metode tes ulang merupakan metode dimana satu bentuk tes dicobakan atau diujikan sebanyak dua kali pada kelompok siswa yang sama namun pada waktu yang berbeda. Hasil dari kedua hasil tes tersebut kemudian dihitung korelasinya untuk mendapatkan nilai reliabilitasnya.

3) Belah Dua

a) Pembelahan Ganjil-Genap

$$r_{11} = \frac{2r^{1/2}}{(1+r^{1/2})^{1/2}}$$

Keterangan:

$r_{1/2 \ 1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
(Suharsimi, 2009: 95)

b) Pembelahan Awal-akhir

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1+r_{1/2}^{1/2})}$$

Keterangan:

$r_{1/2}^{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
(Suharsimi, 2009: 95)

c) Rumus Flanagan

$$r_{11} = 2 \left(1 - \frac{S_1^2 + S_2^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

S_1^2 = varians belahan pertama (1) yang dalam hal ini
variens skor item ganjil

S_2^2 = varians belahan kedua (2) yang dalam hal ini
variens skor item genap

S_t^2 = varians total yaitu varians skor total

(Suharsimi, 2009: 96)

d) Rumus *Cronbach Alpha*

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

k = jumlah soal

S_i^2 = jumlah varian dari skor soal

S_t^2 = jumlah varian dari skor total
(Sumarna Surapranata, 2006: 114)

e) Rumus K-R 20

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
($q=1-p$)

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

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Suharsimi, 2009: 100)

e. Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal utama yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Rumus mencari Tingkat Kesukaran (P) sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : indeks kesukaran/tingkat kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

(Suharsimi, 2009: 208)

Menurut ketentuan yang sering diikuti indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- P : 0,00-0,30 : sukar
- P : 0,31-0,70 : sedang
- P : 0,71-1,00 : mudah

(Nana Sudjana, 2011: 137)

f. Daya Pembeda

Daya pembeda soal akan mengkaji soal-soal tes dari segi kemampuan tes tersebut dalam membedakan siswa yang masuk dalam kategori prestasi rendah maupun tinggi. Soal yang memiliki daya pembeda akan mampu menunjukkan hasil yang tinggi bila diberikan kepada siswa dengan prestasi tinggi dan hasil yang rendah bila diberikan kepada siswa berprestasi rendah. Daya beda butir dinyatakan dalam bentuk indeks, semakin tinggi indeks daya beda butir, maka makin mampu butir yang bersangkutan membedakan kelompok kemampuan siswa, indeks daya beda butir berkisar -1,00 sampai dengan +1,00 dan dapat ditentukan dengan persamaan korelasi *point biserial* berikut:

$$r_{pb} = \left[\frac{M_i - M_t}{st} \right] \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Dengan, r_{pb} = koefisien korelasi point biserial

M_i = Mean skor variabel internal bagi subjek yang mendapat skor 1 pada variabel dikotomi

M_t = mean skor variabel interval bagi seluruh subjek

st = deviasi standar variabel interval seluruh subjek

p = banyaknya skor 1 pada variabel dikotomi dibagi n

$$q = 1-p$$

(Saifudin Azwar, 2012: 50)

Selanjutnya Daya Pembeda akan diklasifikasikan sesuai dengan pengklasifikasiannya untuk mengetahui klasifikasi butir soal tersebut.

Klasifikasi Daya Pembeda:

D: 0,00-0,19 : jelek

D: 0,20-0,39 : cukup

D: 0,40-0,69 : baik

D: 0,70-1,00 : baik sekali

D negatif, semua tidak baik (harus dibuang)

(Suharsimi Arikunto, 2009: 218)

g. Efektifitas Pengecoh/*Distractor*

Efektifitas pengecoh/*distractor* dapat diketahui dengan melihat pada sebaran jawaban para siswa. Pada sebaran jawaban diperoleh dengan menghitung banyaknya testee yang memilih pilihan jawaban atau yang tidak memilih apapun. Dari pola sebaran jawaban dapat ditentukan apakah pengecoh dapat berfungsi atau tidak. Suatu butir soal dapat dikategorikan sebagai soal yang baik apabila pengecoh atau *distractor* dapat berfungsi dengan baik. Pengecoh yang baik ditandai dengan dipilih oleh sedikitnya 5% dari peserta tes. Sebuah pengecoh atau *distractor* dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila pengecoh tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi peserta tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai materi (pemilih kelompok asor lebih besar daripada kelompok unggul).

Menurut Anas Sudijono (2011: 411) mengungkapkan bahwa pengecoh/*distractor* telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila pengecoh/*distractor* tersebut telah dipilih sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta tes. Pengecoh/*distractor* yang telah menjalankan fungsinya dengan baik dapat digunakan kembali pada tes yang akan datang.

Dengan demikian, efektifitas pengecoh adalah seberapa baik pilihan yang salah dapat mengecoh peserta tes yang memang tidak mengetahui kunci jawaban yang tersedia. Semakin banyak peserta tes yang memilih pengecoh tersebut, maka pengecoh tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Apabila peserta tes mengabaikan semua option (tidak memilih) disebut *omit*. Dilihat dari segi *omit*, sebuah tes dikatakan baik apabila *omit*nya tidak lebih dari 10% peserta didik.

h. Program *Iteman*

Program *iteman* (*item and test analysis*) merupakan program komputer yang digunakan untuk menganalisis butir soal secara klasik. Program ini termasuk satu paket program dalam *MicroCAT²ⁿ* yang dikembangkan oleh *Assesment Systems Corporation* mulai tahun 1982 dan mengalami revisi pada tahun 1984, 1986, 1988, dan 1998 mulai dari versi 2.00 sampai dengan versi 3.50 (<http://gurupembaharu.com/home/download/panduan-analisis-butir-soal.pdf>, akses 12 Mei 2015 pukul 13.06 WIB)

Program *iteman* digunakan untuk menganalisis soal pilihan ganda dan juga dapat menghitung dan mencatat skor tes yang dibuat melalui

bahasa pemrograman komputer serta dibuat khusus untuk analisis butir soal. Hasil analisis meliputi tingkat kesukaran butir soal, daya pembeda soal, statistik sebaran jawaban berupa *mean*, *variance*, *standar deviasi*, *skew*, *kurtosis* untuk jumlah skor pada jawaban benar, skor minimum dan maksimum, reliabilitas tes, kesalahan pengukuran (*standard error*) distribusi skor serta skor setiap peserta tes.

Program *ITEMAN* mengharuskan input data dalam format file ASCII (teks saja) dengan pengecualian dimana output baris awal harus ditambahkan kontrol, kunci, jumlah alternatif, dll. Jawaban butir soal yang diinput dapat dilakukan melalui manual entry data atau dari mesin scanner. Program ini juga dapat menskor atau menganalisis data soal pilihan ganda dan skala Likert untuk 30.000 siswa serta 250 butir soal.

Program ini dibuat dengan pendekatan teori tes klasik yang berguna untuk menentukan kualitas butir soal dan tes berdasarkan data empiris hasil uji coba. Hasil analisis butir soal mencakup informasi mengenai validitas setiap butir (daya pembeda, tingkat kesukaran, proporsi jawaban pada setiap option), reliabilitas (Alpha). Program ini memberikan output skor untuk setiap peserta tes.

a. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir soal merupakan salah satu parameter butir soal yang sangat berguna dalam menganalisis suatu tes. Semakin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu. Suatu soal memiliki $TK=0,00$ artinya bahwa tidak ada siswa yang menjawab benar dan bila memiliki $TK=1,00$ artinya bahwa siswa menjawab

benar (BSNP, 2010: 10). Hal ini disebabkan karena butir soal tersebut tidak dapat membedakan kemampuan seorang siswa dengan siswa lainnya.

Tingkat kesukaran soal dapat diperoleh dengan cara proporsi menjawab benar (*proportion correct*). Cara ini adalah membandingkan jumlah peserta tes yang menjawab benar pada soal yang dianalisis dengan peserta tes seluruhnya. Pada analisis item ini digunakan *proportion correct* (p), untuk menilai tingkat kesukaran.

b. Daya Pembeda

Indeks daya pembeda merupakan indeks untuk membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dan peserta tes yang berkemampuan rendah. Daya beda butir yang sering digunakan dalam tes hasil belajar adalah dengan menggunakan indeks korelasi antara skor butir dengan skor totalnya. Daya beda dengan cara ini sering disebut validitas internal, karena nilai korelasi diperoleh dari dalam tes itu sendiri. Daya beda dapat dilihat dari besarnya koefisien korelasi biserial maupun koefisien korelasi point-biserial.

Dalam analisis ini digunakan nilai koefisien korelasi biserial untuk menentukan daya beda butir soal. Koefisien korelasi biserial menunjukkan hubungan antara dua skor, yaitu skor butir soal dan skor keseluruhan dari peserta tes yang sama. Koefisien daya beda berkisar antara -1,00 sampai dengan +1,00. Daya beda +1,00 berarti bahwa semua anggota kelompok atas menjawab benar

terhadap butir soal itu, sedangkan kelompok bawah seluruhnya menjawab salah terhadap butir soal itu. Sebaliknya daya beda -1,00 berarti bahwa semua anggota kelompok atas menjawab salah butir soal itu, sedangkan kelompok bawah seluruhnya menjawab benar.

c. *Pengecoh/distractor*

Proporsi alternatif jawaban masing-masing butir soal dapat dilihat pada kolom *proportion endorsing* pada hasil analisis iteman. Selain memperhatikan fungsi daya tarik untuk dipilih oleh peserta tes, pengecoh soal juga perlu memperhatikan daya beda (koefisien korelasi) yang ditunjukkan oleh masing-masing alternatif jawaban. Setiap pengecoh diharapkan memiliki daya beda negatif, artinya suatu pengecoh diharapkan lebih sedikit dipilih oleh kelompok tinggi dibandingkan dengan kelompok bawah. Menurut Anas Sudijono (2011: 411) mengungkapkan bahwa pengecoh/*distractor* telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila pengecoh/*distractor* tersebut telah dipilih sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta tes. Pengecoh/*distractor* yang telah menjalankan fungsinya dengan baik dapat digunakan kembali pada tes yang akan datang.

d. Reliabilitas

Menurut Sumarna Surapranata (2006: 91), besar kecilnya reliabilitas suatu tes ditentukan oleh besar kecilnya nilai korelasi hasil tes yang dinamakan indeks reliabilitas. Pada umumnya untuk

menentukan estimasi reliabilitas khususnya dalam bidang pengukuran prestasi belajar digunakan keajegan internal seperti formula *Cronbach Alpha*. Pada program IteMan indeks reliabilitas bisa dilihat pada statistik tes *Alpha*. Koefisien *Alpha* bergerak dari 0,00 sampai 1,00.

Tingkat Reliabilitas berdasarkan nilai *Alpha*

<i>Alpha</i>	= 0,00 s.d 0,20 (kurang reliabel)
<i>Alpha</i>	= >0,20 s.d 0,40 (agak reliabel)
<i>Alpha</i>	= >0,40 s.d 0,60 (cukup reliabel)
<i>Alpha</i>	= >0,60 s.d 0,80 (reliabel)
<i>Alpha</i>	= >0,80 s.d 1,00 (sangat reliabel)

(Triton, 2005: 248)

Hasil dari analisis program iteman berupa dua output file yaitu file statistik dan file skor. Keduanya berupa file ASCII yang dapat dilihat menggunakan program pengolah kata (*word processor*). Menurut Kana Hidayati (2013: 3-5), file statistik hasil analisis *iteman* dapat dibedakan ke dalam 2 bagian, yaitu statistik butir soal dan statistik tes.

a. Statistik Butir Soal

Untuk analisis tes yang terdiri dari butir-butir soal bersifat dikotomi misalnya pilihan ganda, berikut adalah output statistik dari setiap butir soal yang dianalisis:

- 1) *Seq. No* adalah nomor urut butir soal dalam file data
- 2) *Scale-item* adalah nomor urut butir soal dalam skala (tes/subtes)

- 3) *Prop. Correct* adalah proporsi siswa (peserta tes) yang menjawab benar butir soal. Nilai ekstrim (mendekati nol atau satu) menunjukkan bahwa butir soal tersebut terlalu sukar atau terlalu mudah untuk peserta tes. Indeks ini disebut juga indeks tingkat kesukaran soal secara klasikal
- 4) *Biser* adalah indeks daya pembeda soal dengan menggunakan koefisien korelasi biserial. Nilai positif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar, mempunyai skor relatif tinggi dalam tes tersebut. Sebaliknya nilai negatif menunjukkan bahwa peserta tes yang menjawab benar butir soal, memperoleh skor yang relatif rendah dalam tes tersebut. Untuk statistik pilihan jawaban (alternative) korelasi biserial negatif sangat tidak dikehendaki untuk kunci jawaban, akan tetapi dikehendaki untuk pilihan jawaban lain (pengecoh)
- 5) *Point-biser* juga merupakan indeks daya beda soal dan pilihan jawaban (alternative) dengan menggunakan koefisien korelasi *point biserial*. Penafsirannya sama dengan statistik biserial. Apabila nilai koefisien korelasi *point biserial* bernilai -0.000 menunjukkan bahwa statistik butir soal atas pilihan jawaban tidak dapat dihitung. Hal ini sering kali terjadi apabila tidak ada peserta tes yang menjawab butir soal tersebut
- 6) Statistik pilihan jawaban memberikan informasi yang sama dengan statistik butir soal. Perbedaannya adalah bahwa statistik pilihan jawaban dihitung secara terpisah. Untuk setiap pilihan jawaban dan didasarkan pada dipilih tidaknya alternatif

tersebut, bukan pada benarnya jawaban. Tanda (*) yang muncul disebelah kanan hasil analisis menunjukan kunci jawaban.

b. Statistik Tes

Berikut ini merupakan output hasil analisis untuk analisis tes secara umum dengan interpretasi berikut:

- 1) *N of Items* adalah jumlah butir soal dalam tes yang ikut dianalisis. Untuk tes yang terdiri dari butir-butir soal dikotomi, hal ini merupakan jumlah soal butir soal dalam tes
- 2) *N of examines* adalah jumlah peserta tes yang dianalisis
- 3) *Mean* adalah skor rata-rata peserta tes
- 4) *Variance* adalah varian dari distribusi skor peserta tes yang memberikan gambaran tentang sebaran skor peserta tes
- 5) *Std. Dev* adalah deviasi standar dari distribusi skor peserta tes
- 6) *Skew* adalah kemiringan distribusi skor peserta tes yang memberikan gambaran tentang bentuk distribusi skor peserta tes. Kemiringan negatif menunjukan bahwa sebagian besar skor berada pada skor tinggi. Sebaliknya kemiringan positif menunjukan bahwa sebagian besar skor berada pada skor rendah dari distribusi skor. Kemiringan nol menunjukan bahwa skor berdistribusi secara simetris di sekitar skor rata-rata (mean)

- 7) *Kurtosis* adalah puncak distribusi skor yang menggambarkan kelandaian distribusi skor dibanding dengan distribusi normal. Nilai positif menunjukkan distribusi yang lebih lancip (memuncak) dan nilai negatif menunjukkan distribusi yang lebih landai(merata), kurtosis untuk distribusi normal adalah nol
- 8) *Minimum* adalah skor terendah peserta dalam tes
- 9) *Maximum* adalah skor tertinggi peserta tes dalam tes
- 10) *Median* adalah skor tengah peserta tes dalam tes/skal
- 11) *Alpha* adalah koefisien reliabilitas alpha untuk tes tersebut yang merupakan indeks homogenitas tes. Koefisien alpha bergerak dari 0,0 sampai 1,0
- 12) *SEM* adalah kesalahan pengukuran standar untuk setiap tes. SEM merupakan estimasi dari deviasi standar kesalahan pengukuran dalam skor tes
- 13) *Mean P* adalah rata-rata tingkat kesukaran semua butir soal dalam tes secara klasikal dihitung dengan mencari rata-rata proporsi peserta tes yang menjawab benar untuk semua butir soal
- 14) *Mean item-Tot* nilai rata-rata indeks daya embeda dari semua soal dalam tes/skala yang diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata point biserial dari semua soal dalam tes
- 15) *Mean-Biserial* adalah juga nilai rata-rata indeks daya pembeda yang diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata korelasi biserial dari semua butir soal dalam tes

16) *Scale intercorrelation* adalah indeks korelasi antara skor-skor peserta tes yang diperoleh dari setiap subtes/subskala

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa program *iteman* dapat mendeskripsikan hasil analisis berupa deskripsi statistik butir soal yang berisi nomor urut butir (*seq no* dan *scale-item*), proporsi siswa yang menjawab benar butir soal (*prop. Correct*), indeks daya pembeda soal dengan menggunakan koefisien korelasi *biserial* serta koefisien korelasi *point-biserial* (*biser* dan *point-biser*) dan deskripsi statistik tes secara umum yang berisi jumlah butir soal (*N of items*), jumlah peserta tes yang dianalisis (*N of examinees*), skor rata-rata peserta tes (*mean*), variansi dan distribusi skor peserta tes (*variance*), deviasi standar (*std. Dev*), kemiringan distribusi skor (*skew*), puncak distribusi skor (*kurtosis*), skor terendah (*minimum*), skor tertinggi (*maximum*), Koefisien reliabilitas alpha (*alpha*), kesalahan pengukuran (*SEM/standard error of measurement*), tingkat kesukaran soal rata-rata (*mean item-tot* dan *mean biserial*), indeks korelasi antara skor tes (*scale inter correlation*).

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ika Ratna Kurniasih tahun 2009 yang berjudul "Analisis Butir soal Tes Sumatif Buatan Guru Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS di SMA Negeri 1 Sewon Bantul" . Dalam penelitian tersebut dapat diketahui hasil penelitian yaitu:

- a. Berdasarkan tingkat validitas item, butir soal yang valid berjumlah 29 butir (72, 50%), dan butir soal yang tidak valid berjumlah 11 soal (27,50%)
- b. Berdasarkan tingkat kesukaran soal, butir soal yang termasuk kriteria mudah sebanyak 13 butir (32,50%), berkriteria sedang sebanyak 20 butir (50,00%), dan berkriteria sukar sebanyak 7 butir (17,50%)
- c. Berdasarkan tingkat daya pembeda, soal yang baik berjumlah 33 butir (82,50%), sedangkan soal yang tidak valid berjumlah 7 butir (17,50%)
- d. Berdasarkan tingkat reliabilitas tes, soal memiliki reliabilitas sedang atau cukup yang ditunjukkan dengan harga korelasi sebesar 0,577
- e. Berdasarkan efektivitas penggunaan pengecoh, soal yang berkategori sangat baik berjumlah 4 butir (10,00%), berkategori baik sebanyak 15 butir (37,50%), berkategori cukup sebanyak 10 butir (25,00%), berkategori kurang baik sebanyak 8 butir (20,00%), dan berkategori jelek sebanyak 3 butir (7,50%)

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ika Ratna Kurniasih adalah sama-sama merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan meneliti mengenai analisis butir soal. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ika Ratna Kurniasih adalah analisis dilakukan pada soal tes sumatif buatan guru Ekonomi-Akuntansi kelas XI IPS dan tempat penelitian di SMA Negeri 1 Sewon Bantul yang berbeda dengan peneliti.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Aditya Melia Nugrahanti tahun 2012 yang berjudul “Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Akuntansi Keuangan Kelas XI Kompetensi Keahlian Akuntansi di SMK Negeri 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013” . Dalam penelitian tersebut dapat diketahui hasil penelitian yaitu:
 - a. Berdasarkan tingkat validitas item, butir soal pilihan ganda yang valid sebesar (70%), dan butir soal yang tidak valid sebesar (30%). Sedangkan soal uraian semuanya valid.
 - b. Berdasarkan tingkat kesukaran soal, butir soal pilihan ganda yang termasuk kriteria mudah sebanyak (36,670%), berkriteria sedang sebanyak (53,33%), dan berkriteria sukar sebanyak (10,00%). Sedangkan soal uraian yang termasuk soal sukar sebanyak 50%, soal sedang 25%, dan soal mudah sebesar 25%
 - c. Berdasarkan tingkat daya pembeda, soal pilihan ganda yang termasuk daya pembedanya jelek sebesar 20%, daya pembeda cukup sebesar 10%, daya pembeda baik sebesar 10%, dan daya pembeda sangat baik sebesar 60%. Sedangkan untuk soal uraian daya pembedanya tidak baik sebesar 75% dan yang daya pembedanya cukup sebesar 25%.
 - d. Berdasarkan tingkat reliabilitas tes, soal memiliki reliabilitas rendah, ditunjukkan dengan nilai koefisien sebesar 0,610 untuk pilihan ganda, dan soal uraian sebesar 0,49
 - e. Berdasarkan efektivitas penggunaan pengecoh, soal pilihan ganda yang berkategori sangat baik sebesar 33,33%, berkategori baik sebanyak 23,33%, berkategori cukup sebanyak 30%, berkategori

kurang baik sebanyak 16,67%, dan berkategori jelek sebanyak 6,67%

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya Melia Nugrahanti adalah sama-sama merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dan meneliti mengenai analisis butir soal. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya Melia Nugrahanti adalah analisis dilakukan pada soal tes ujian akhir semester gasal mata pelajaran Akuntansi Keuangan kelas XI dan tempat penelitian di SMK N 1 Yogyakarta yang berbeda dengan peneliti.

C. Kerangka Berpikir

Pengetahuan dan ketrampilan mengevaluasi proses dan hasil belajar siswa merupakan salah satu hal yang harus dikuasai guru. Kegiatan evaluasi akan memberikan guru informasi mengenai perkembangan peserta didik dan seberapa besar keberhasilan proses pembelajaran dalam mewujudkan tujuan pembelajaran itu sendiri. Informasi dari evaluasi ini juga berfungsi untuk acuan guru dan pihak berkepentingan lain dalam mengambil keputusan berkaitan dengan peserta didik.

Kegiatan analisis butir soal akan memberikan informasi mengenai kualitas tes yang digunakan oleh guru dalam mengevaluasi peserta didik. Analisis butir soal akan memberikan informasi mengenai kualitas tes dilihat dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan juga efektivitas pengecoh/*distractor*.

Analisis validitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu tes sudah tepat digunakan sebagai alat ukur. Suatu tes dapat dikatakan memiliki

validitas tinggi apabila tes tersebut menjalankan fungsi ukur secara tepat atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud diadakannya pengukuran tersebut. Reliabilitas merupakan pengukuran untuk mengetahui tingkat atau derajat kesesuaian suatu perangkat tes. Suatu tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut memberikan hasil yang sama bila diberikan kepada kelompok siswa yang sama pada waktu yang berbeda. Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.

Tingkat kesukaran soal ditunjukkan melalui nilai indeks tingkat kesukaran soal yang berkisar antara 0,00 hingga 1,00, semakin mendekati angka 1,00 maka soal tersebut semakin mudah. Daya pembeda akan mengkaji soal-soal tes dari segi kemampuan tes tersebut dalam membedakan siswa yang masuk dalam kategori prestasi rendah maupun tinggi. Efektivitas penggunaan pengecoh/*distractor* dapat diketahui dengan melihat pola sebaran jawaban para siswa. Berdasarkan pola sebaran jawaban dapat ditentukan apakah pengecoh dapat berfungsi atau tidak. Pengecoh yang baik ditandai dengan dipilih oleh sedikitnya 5% dari peserta tes.

Informasi dari analisis butir soal ini dapat digunakan guru untuk mengembangkan perangkat tes tersebut bila sudah memiliki kualitas yang baik serta dapat merevisi perangkat tes bila kualitasnya masih jelek hingga memiliki kualitas baik. Jadi, dengan analisis butir soal tersebut, guru akan memiliki perangkat tes yang berkualitas baik sehingga dapat mencerminkan prestasi belajar peserta didik dengan tepat.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah kaidah penulisan soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
2. Bagaimanakah tingkat validitas item soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
3. Bagaimanakah tingkat reliabilitas item soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
4. Bagaimanakah tingkat kesukaran soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
5. Bagaimanakah daya pembeda soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
6. Bagaimanakah efektivitas pengecoh/*distractor* soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, artinya data yang dianalisis tidak untuk menerima atau menolak hipotesis, melainkan hasil analisis itu berupa deskripsi dari gejala-gejala yang diamati, yang berbentuk angka-angka atau koefisien antar variabel. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan Program *ITEMAN* yang hasilnya meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas *distractor* serta reliabilitas soal. Namun, dalam penelitian ini juga menggunakan analisis kualitatif, yaitu menggunakan format penelaahan soal pilihan ganda yang dilakukan oleh peneliti. Jadi, kedua metode digunakan dalam penelitian ini yaitu secara kualitatif maupun kuantitatif.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Yogyakarta yang beralamat di Jalan RW. Monginsidi 2A Yogyakarta. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2015.

C. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah analisis butir soal yang dilihat dari aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, efektifitas pengecoh/*distractor*, isi dan kaidah penulisan soal.

D. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 123 siswa kelas X KR 1 sampai dengan X KR 4. Objek penelitian ini adalah Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 beserta kunci jawaban dan respon jawaban siswa dan kisi-kisi soal.

Tabel 1. Subjek Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X KR 1	30
X KR 2	31
X KR 3	32
X KR 4	30

E. Definisi Operasional

1. Validitas

Validitas merupakan tingkat ketepatan yang dimiliki soal dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Angka yang menunjukkan tingkat validitas diperoleh dengan menghitung indeks korelasi antara skor tiap butir soal dengan skor totalnya.

2. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan pengukuran untuk mengetahui tingkat atau derajat konsistensi suatu perangkat tes. Semakin tinggi konsistensi antar item tes maka tes tersebut semakin reliabel.

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan butir soal untuk dapat membedakan antara siswa yang telah menguasai materi yang ditanyakan dengan siswa yang kurang atau belum menguasai materi yang ditanyakan.

5. Efektivitas Pengecoh/*Distractor*

Efektivitas penggunaan pengecoh/*distractor* digunakan untuk mengukur sejauh mana tingkat efektivitas dari *distractor* sebagai pengecoh dalam soal.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan datanya adalah menggunakan metode dokumentasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mendapatkan seperangkat soal beserta kunci jawaban, silabus, kisi-kisi soal, nilai siswa dan respon jawaban siswa.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kuantitatif

Analisis soal objektif secara kuantitatif adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Analisis validitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu tes sudah tepat digunakan sebagai alat ukur. Validitas item dihitung dengan rumus korelasi *point biserial* sebagai berikut:

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} : koefisien korelasi point biserial

M_p : rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi yang dicari validitasnya

M_t : rerata skor total

S_t : standar deviasi dari skor total

p : proporsi siswa yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q : proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1-p)$$

(Suharsimi, 2009: 79)

Berdasarkan patokan bahwa $\gamma_{pbi} > 0,195$ berarti valid dan apabila $\gamma_{pbi} < 0,195$ maka soal tidak valid. Indeks *korelasi point biserial* (γ_{pbi}) yang diperoleh dari hasil perhitungan dikonsultasikan dengan r tabel pada taraf signifikansi 5% sesuai jumlah siswa yang diteliti.

b. Reliabilitas

Pada penelitian ini reliabilitas tes secara keseluruhan dihitung dengan rumus K-R 20 sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q	:proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1.p$)
Σpq	:jumlah hasil perkalian antara p dan q
n	:banyaknya item
S	:standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

(Suharsimi, 2009: 100)

Selanjutnya dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes (r_{11}) pada umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- 1) Apabila r_{11} sama dengan atau lebih besar daripada 0,70 berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*a reliable*)
- 2) Apabila r_{11} lebih kecil daripada 0,70 berarti bahwa tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un reliable*)

(Anas Sudijono, 2011: 209)

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : indeks kesukaran/tingkat kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

(Suharsimi, 2009: 208)

Menurut ketentuan yang sering diikuti indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

P : 0,00-0,30 : sukar

P : 0,31-0,70 : sedang

P : 0,71-1,00 : sukar

(Nana Sudjana, 2011: 137)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J = jumlah peserta tes

J_A = jumlah peserta dari kelompok atas

J_B = jumlah peserta dari kelompok bawah

P_A = $\frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = $\frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

(Suharsimi, 2009:213)

Selanjutnya Daya Pembeda akan diklasifikasikan sesuai dengan pengklasifikasiannya untuk mengetahui klasifikasi butir soal tersebut.

Klasifikasi Daya Pembeda (D):

D: 0,00-0,19 : jelek

D: 0,20-0,39 : cukup

D: 0,40-0,69 : baik

D: 0,70-1,00 : baik sekali

D negatif, semua tidak baik (harus dibuang)

(Suharsimi Arikunto, 2009: 218)

e. Efektifitas Pengecoh/*Distractor*

Efektifitas pengecoh/*distractor* dapat diketahui dengan melihat pada sebaran jawaban para siswa. Pada sebaran jawaban diperoleh dengan menghitung banyaknya *testee* yang memilih pilihan jawaban atau yang tidak memilih apapun. Dari pola sebaran jawaban dapat ditentukan apakah pengecoh dapat berfungsi atau tidak. Suatu butir soal dapat dikategorikan sebagai soal yang baik apabila pengecoh atau *distractor* dapat berfungsi dengan baik. Pengecoh yang baik ditandai dengan dipilih oleh sedikitnya 5% dari peserta tes. Sebuah pengecoh atau *distractor* dapat dikatakan berfungsi dengan baik apabila pengecoh tersebut mempunyai daya tarik yang besar bagi peserta tes yang kurang memahami konsep atau kurang menguasai materi (pemilih kelompok asor lebih besar daripada kelompok unggul).

Menurut Anas Sudijono (2011: 411) mengungkapkan bahwa pengecoh/*distractor* telah dapat menjalankan fungsinya dengan baik apabila pengecoh/*distractor* tersebut telah dipilih sekurang-kurangnya 5% dari seluruh peserta tes. Pengecoh/*distractor* yang telah menjalankan fungsinya dengan baik dapat digunakan kembali pada tes yang akan datang.

Dengan demikian, efektifitas pengecoh adalah seberapa baik pilihan yang salah dapat mengecoh peserta tes yang memang tidak mengetahui kunci jawaban yang tersedia. Semakin banyak peserta tes yang memilih pengecoh tersebut, maka pengecoh tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Apabila peserta tes mengabaikan

semua option (tidak memilih) disebut *omit*. Dilihat dari segi omit, sebuah tes dikatakan baik apabila omitnya tidak lebih dari 10% peserta didik.

2. Analisis Kualitatif

Pada prinsipnya analisis butir soal secara kualitatif dilaksanakan berdasarkan kaidah penulisan soal. Aspek yang diperhatikan di dalam penelaahan secara kualitatif ini adalah setiap soal ditelaah dari segi isi materi soal ujian, konstruksi soal ujian, penggunaan bahasa, dan kunci jawaban serta pedoman penskorannya. Untuk membantu analisis soal dapat dibuat kartu telaah soal bentuk objektif sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis Soal dari Aspek Materi, Konstruksi, dan Bahasa

Aspek yang Ditelaah	Indikator
Materi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian soal dengan indikator 2. Kesesuaian materi ditanyakan dengan kompetensi relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari tinggi 3. Pilihan jawaban homogen dan logis 4. Hanya ada satu kunci jawaban
Konstruksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas 2. Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja 3. Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban 4. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda 5. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi 6. Gambar, grafik, tabl, diagram atau sejenisnya jelas dan berfungsi (jika ada) 7. Panjang pilihan jawaban relatif sama 8. Piihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban di atas salah/benar” dan sejenisnya 9. Pilihan jawwaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya

	10. Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya
Bahasa/ Budaya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia 2. Menggunakan bahasa yang komunikatif 3. Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu 4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian.

(Kemendiknas, 2010)

Analisis soal dilakukan dengan mencocokkan rumusan soal dengan kriteria yang ada. Apabila rumusan soal sesuai dengan kriteria yang ada maka diberi tanda cek (\checkmark) pada kolom soal. Sedangkan jika rumusan soal tidak sesuai dengan kriteria yang ada diberi tanda silang (\times) pada kolom soal.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas butir-butir soal ulangan akhir semester gasal mata diklat TDO kelas X SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh, serta dari hasil analisis kualitatif. Instrumen yang digunakan berupa seperangkat soal ujian, respon jawaban siswa, beserta kunci jawaban soal ulangan akhir semester gasal mata diklat TDO kelas X SMK Negeri 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 50 soal objektif dengan alternatif jawaban 5 (a, b, c, d, e) yang diujikan kepada 123 siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan. Instrumen diperoleh dengan menggunakan metode dokumentasi yaitu untuk memperoleh seperangkat soal beserta kunci jawaban, respon jawaban siswa, silabus, dan kisi-kisi pembuatan soal. Penelitian yang dilakukan juga menggunakan angket telaah butir soal untuk memperoleh kesesuaian pembuatan soal dengan kaidah-kaidah penulisan soal.

Selanjutnya instrumen tersebut dianalisis secara kualitatif menggunakan kartu telaah untuk mengetahui kualitas butir soal berdasarkan aspek materi, konstruksi dan bahasa dan secara kuantitatif menggunakan program *ITEMAN MicroCat version 3.00* untuk mengetahui kualitas butir soal berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh. Jadi, selanjutnya disajikan hasil analisis soal secara kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Kualitatif

Hasil analisis soal secara kualitatif yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Soal Secara Kualitatif

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal yang tidak Sesuai Kriteria
A.	Materi	
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda	-
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)	-
3	Pilihan jawaban homogen dan logis	29, 30, 39, 42, 43, 45, 48, 50
4	Hanya ada satu kunci jawaban	-
B	Konstruksi	
5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	12, 17, 22, 25, 33, 43
6	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	-
7	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	-
8	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	-
9	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	29, 30, 39, 42, 43, 45, 48, 50
10	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	-
11	Panjang pilihan jawaban relatif sama	7, 13, 20, 21, 23
12	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya	-
13	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	27, 44
14	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	12
C	Bahasa/Budaya	
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Semuanya

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal yang tidak sesuai Kriteria
C	Bahasa/Budaya	
16	Menggunakan bahasa yang komunikatif	10, 17, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 47, 48
17	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	30, 31, 35, 37, 41, 42, 45
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/sekelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	7, 17

2. Hasil Analisis Kuantitatif

Hasil analisis secara kuantitatif soal pilihan ganda sebanyak 50 soal dengan menggunakan program Iteman dapat diketahui validitas empiris soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, efektifitas pengecoh dan reliabilitas soal.

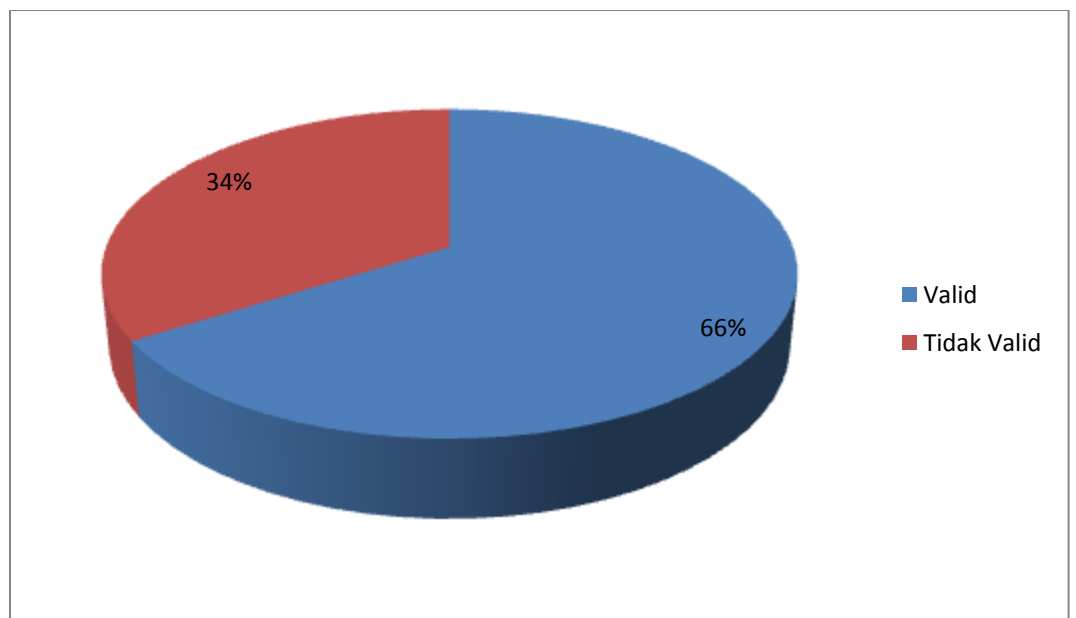
a. Validitas

Validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi point biserial. Jumlah seluruh siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan adalah 123 siswa, sehingga diketahui $n=123$, nilai r tabel (lampiran 10 hal. 170) menunjukkan angka 0,195. Berdasarkan hasil analisis ke-50 butir soal ujian akhir semester gasal Mata Diklat TDO kelas X, dapat diketahui bahwa soal yang masuk kategori valid berjumlah 33 butir soal (66%). Sedangkan soal yang masuk kategori tidak valid berjumlah 17 butir soal (34%). Adapun distribusi ke-50 butir soal tersebut berdasarkan indeks validitasnya sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Validitas

Indeks Validitas (γ_{pbis})	Nomor Butir Soal	Jumlah
1. Valid $0,195 < \gamma_{pbis} \leq 1$	3, 5, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	33
2. Tidak Valid $\gamma_{pbis} \leq 0,195$	1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 26, 29, 30, 31, 33, 36, 39, 41, 42	17

Berikut ini adalah diagram pie analisis validitas soal ujian akhir semester gasal TDO kelas X SMK N 3 Yogyakarta:



Gambar 2. Diagram Pie Analisis Validitas

b. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat keukuran soal dengan menggunakan *ITEMAN* diperoleh hasil seperti pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Penafsiran
1	0,992	Mudah
2	0,285	Sukar
3	0,667	Sedang
4	0,545	Sedang
5	0,951	Mudah
6	0,797	Mudah
7	0,756	Mudah
8	0,976	Mudah
9	0,927	Mudah
10	0,959	Mudah
11	0,984	Mudah
12	0,951	Mudah
13	0,602	Sedang
14	0,927	Mudah
15	0,943	Mudah
16	0,919	Mudah
17	0,976	Mudah
18	0,951	Mudah
19	0,732	Mudah
20	0,911	Mudah
21	0,561	Sedang
22	0,935	Mudah
23	0,724	Mudah
24	0,846	Mudah
25	0,602	Sedang
26	0,366	Sedang
27	0,824	Mudah
28	0,553	Sedang
29	0,984	Mudah
30	0,992	Mudah
31	0,967	Mudah
32	0,089	Sukar
33	0,992	mudah

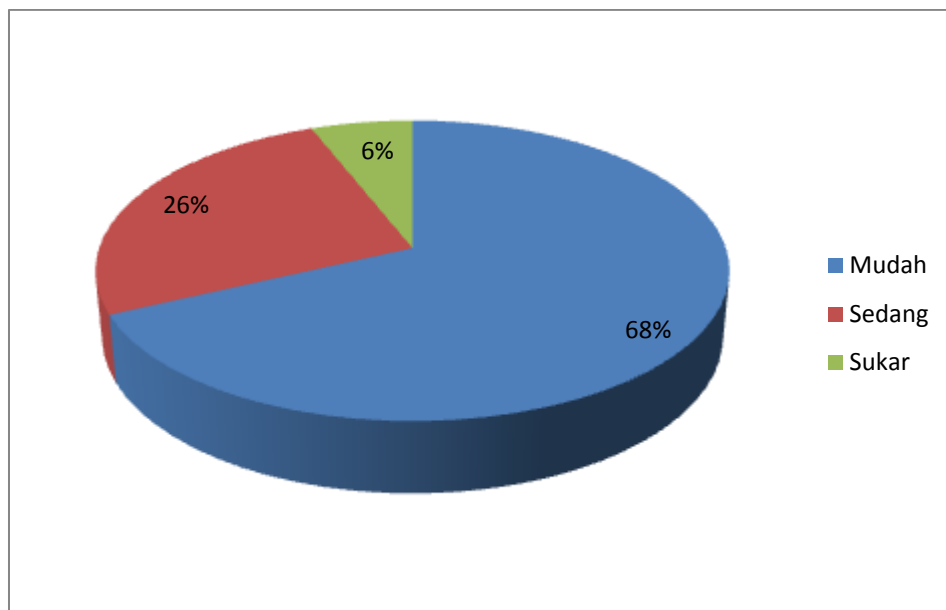
Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Penafsiran
34	0,398	Sedang
35	0,780	Mudah
36	0,967	Mudah
37	0,138	Sukar
38	0,488	Sedang
39	0,902	Mudah
40	0,976	Mudah
41	0,707	Mudah
42	0,976	Mudah
43	0,919	Mudah
44	0,593	Sedang
45	0,984	Mudah
46	0,423	Sedang
47	0,341	Sedang
48	0,911	Mudah
49	0,870	Mudah
50	0,911	Mudah

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap 50 butir soal pilihan ganda tersebut, dapat diketahui bahwa sebanyak 34 butir soal termasuk kategori mudah, 13 butir soal termasuk kategori sedang dan 3 butir soal termasuk kategori sukar. Nomor soal berdasarkan kategori tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Tingkat Kesukaran

Kategori	Jumlah	Nomor Soal
Mudah	34	1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 42, 43, 45, 48, 49, 50
Sedang	13	3, 4, 13, 21, 25, 28, 33, 34, 38, 41, 44, 46, 47
Sukar	3	2, 32, 37

Berikut ini adalah diagram pie analisis tingkat kesukaran soal UAS TDO kelas X TKR pilihan ganda:



Gambar 3. Diagram Pie Analisis Tingkat Kesukaran

c. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dengan menggunakan *ITEMAN* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
1	-0,251	Sangat jelek
2	0,109	jelek
3	0,423	Baik
4	0,100	jelek
5	0,582	Baik
6	-0,034	Sangat jelek
7	0,413	Baik
8	0,514	Baik
9	-0,266	Sangat jelek
10	0,360	cukup
11	0,646	baik

bersambung

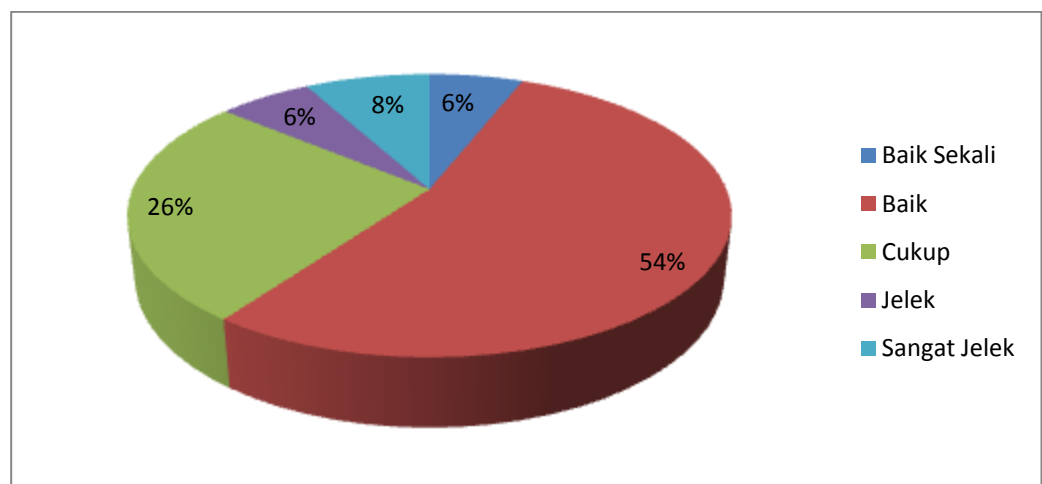
Nomor Soal	Daya Pembeda	Kategori Daya Pembeda
12	0,300	cukup
13	0,255	cukup
14	0,477	Baik
15	0,736	baik sekali
16	0,404	Baik
17	0,975	baik sekali
18	0,647	baik
19	0,535	baik
20	0,437	baik
21	0,257	cukup
22	0,480	baik
23	0,294	baik
24	0,692	baik
25	0,682	baik
26	-0,116	Sangat jelek
27	0,422	Baik
28	0,481	Baik
29	0,592	Baik
30	0,441	Baik
31	0,298	cukup
32	0,393	cukup
33	0,244	cukup
34	0,309	cukup
35	0,353	cukup
36	0,388	cukup
37	0,400	baik
38	0,249	cukup
39	0,326	cukup
40	0,668	baik
41	0,075	jelek
42	0,514	baik
43	0,637	baik
44	0,318	cukup
45	1,000	baik sekali
46	0,432	baik
47	0,446	baik
48	0,423	baik
49	0,555	baik
50	0,600	baik

Nomor soal berdasarkan kategori daya pembedanya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Distribusi Butir Soal Berdasarkan Daya Pembeda

Kategori	Jumlah	Persentase (%)	Nomor Soal
Baik Sekali	3	6%	15, 17, 45
Baik	27	54%	3, 5, 7, 8, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 37, 40, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50
Cukup	13	26%	10, 12, 13, 21, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 44
Jelek	3	6%	2, 4, 41
Sangat Jelek	4	8%	1, 6, 9, 26,

Berikut adalah diagram pie hasil analisis daya pembeda butir soal UAS Gasal Mata Diklat TDO kelas X SMKN 3 Yogyakarta :



Gambar 4. Diagram Pie Analisis Daya Pembeda

d. Efektifitas Pengecoh/*Distractor*

Efektifitas pengecoh diperoleh dengan menghitung banyaknya peserta yang memilih pilihan jawaban a, b, c, d, atau e. Sebuah pengecoh dikatakan berfungsi dengan baik jika dipilih oleh minimal 5% dari jumlah peserta tes. Pengecoh yang dipilih oleh kurang dari 5% dari keseluruhan peserta tes dapat dikatakan pengecoh tersebut tidak berfungsi dengan baik, karena tidak memiliki daya tarik. Sehingga kurang mampu untuk menjalankan fungsinya sebagai pengecoh.

Hasil analisis efektifitas pengecoh dengan menggunakan *ITEMAN* dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 9. Hasil Analisis Efektifitas Pengecoh

No	Distribusi Jawaban Tiap Butir					Kunci Jawaban	Efektifitas Pengecoh
	A	B	C	D	E		
1	0,000	0,992	0,008	0,000	0,000	B	Tidak Efektif
2	0,041	0,236	0,390	0,049	0,285	E	Tidak Efektif
3	0,016	0,114	0,667	0,081	0,114	C	Tidak Efektif
4	0,016	0,268	0,545	0,049	0,122	C	Tidak Efektif
5	0,008	0,000	0,008	0,951	0,016	D	Tidak Efektif
6	0,016	0,797	0,163	0,000	0,016	B	Tidak Efektif
7	0,756	0,008	0,008	0,000	0,228	A	Tidak Efektif
8	0,008	0,000	0,000	0,016	0,976	E	Tidak Efektif
9	0,927	0,000	0,041	0,024	0,000	A	Tidak Efektif
10	0,959	0,033	0,008	0,000	0,000	A	Tidak Efektif
11	0,984	0,000	0,008	0,008	0,000	A	Tidak Efektif
12	0,000	0,000	0,951	0,008	0,041	C	Tidak Efektif
13	0,065	0,114	0,220	0,602	0,000	D	Tidak Efektif
14	0,927	0,000	0,008	0,057	0,008	A	Tidak Efektif
15	0,041	0,943	0,008	0,000	0,000	B	Tidak Efektif
16	0,919	0,033	0,008	0,033	0,008	A	Tidak Efektif
17	0,976	0,008	0,008	0,000	0,000	A	Tidak Efektif
18	0,008	0,008	0,024	0,000	0,951	E	Tidak Efektif
19	0,049	0,732	0,130	0,049	0,033	B	Tidak Efektif
20	0,000	0,000	0,008	0,073	0,911	E	Tidak Efektif
21	0,561	0,398	0,008	0,000	0,024	A	Tidak Efektif

No	Distribusi Jawaban Tiap Butir					Kunci Jawaban	Efektifitas Pengecoh
	A	B	C	D	E		
22	0,008	0,049	0,935	0,008	0,000	C	Tidak Efektif
23	0,041	0,724	0,024	0,016	0,195	B	Tidak Efektif
24	0,041	0,098	0,000	0,008	0,846	E	Tidak Efektif
25	0,602	0,057	0,024	0,000	0,309	A	Tidak Efektif
26	0,366	0,000	0,049	0,033	0,545	A	Tidak Efektif
27	0,033	0,106	0,033	0,008	0,821	E	Tidak Efektif
28	0,553	0,073	0,268	0,073	0,033	A	Tidak Efektif
29	0,984	0,000	0,000	0,000	0,008	A	Tidak Efektif
30	0,000	0,000	0,000	0,000	0,992	E	Tidak Efektif
31	0,000	0,024	0,008	0,000	0,967	E	Tidak Efektif
32	0,000	0,016	0,089	0,553	0,333	C	Tidak Efektif
33	0,000	0,000	0,000	0,008	0,992	E	Tidak Efektif
34	0,016	0,398	0,016	0,561	0,000	B	Tidak Efektif
35	0,024	0,065	0,049	0,081	0,780	E	Tidak Efektif
36	0,008	0,000	0,016	0,008	0,967	E	Tidak Efektif
37	0,846	0,000	0,138	0,000	0,008	C	Tidak Efektif
38	0,033	0,024	0,016	0,431	0,488	E	Tidak Efektif
39	0,902	0,057	0,000	0,008	0,008	A	Tidak Efektif
40	0,008	0,000	0,976	0,000	0,008	C	Tidak Efektif
41	0,268	0,016	0,707	0,000	0,000	C	Tidak Efektif
42	0,008	0,976	0,016	0,000	0,000	B	Tidak Efektif
43	0,008	0,033	0,000	0,919	0,033	D	Tidak Efektif
44	0,309	0,593	0,081	0,008	0,000	B	Tidak Efektif
45	0,984	0,008	0,000	0,000	0,000	A	Tidak Efektif
46	0,285	0,423	0,293	0,000	0,000	B	Tidak Efektif
47	0,008	0,033	0,447	0,341	0,171	D	Tidak Efektif
48	0,089	0,911	0,000	0,000	0,000	B	Tidak Efektif
49	0,000	0,033	0,033	0,065	0,870	E	Tidak Efektif
50	0,008	0,911	0,065	0,016	0,000	B	Tidak Efektif

Ditinjau dari distribusi kunci jawaban, dapat diketahui bahwa distribusi kunci jawaban tidak merata antara pilihan jawaban A, B, C, D, dan E. Berdasarkan 50 soal, distribusi kunci jawabannya untuk jawaban A sebanyak 14 soal, jawaban B sebanyak 11 soal, jawaban C sebanyak 8 soal, jawaban D sebanyak 4 soal, dan jawaban E sebanyak 13 soal.

Untuk 50 soal dengan 5 pilihan jawaban, distribusi kunci jawaban seharusnya 10 soal untuk tiap kunci jawaban.

e. Reliabilitas Soal

Berdasarkan hasil analisis soal menggunakan program *ITEMAN* diketahui bahwa reliabilitas soal sebesar 0,578. Hasil ini dilihat dari besarnya korelasi Alpha.

B. Pembahasan Hasil Analisis Data

1. Analisis Soal Secara Kualitatif

Hasil analisis validitas logis butir soal UAS Gasal Mata Diklat TDO Kelas X SMKN 3 Yogyakarta ditinjau dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa, diketahui ada beberapa soal yang tidak memenuhi aspek-aspek tersebut. Butir soal yang tidak memenuhi kriteria aspek materi berjumlah 8 butir. Untuk aspek konstruksi, ada 20 butir soal yang belum memenuhi kriteria. Sedangkan untuk aspek bahasa ada 50 butir soal yang belum memenuhi kriteria. Untuk butir soal yang belum memenuhi kriteria-kriteria tersebut harus diperbaiki atau diganti agar sesuai dengan kaidah penyusunan soal yang baik dan dapat dipergunakan lagi untuk tes yang akan datang

a. Aspek Materi

Ditinjau dari aspek materi ada 8 butir soal yang tidak memenuhi kriteria yaitu butir soal nomor 29, 30, 39, 42, 43, 45, 48, dan 50. Butir-butir soal tersebut tidak memenuhi aspek homogenitas pada pilihan jawabannya. Pilihan jawaban yang baik hendaknya bersifat logis dan homogen. Logis dalam arti pilihan jawaban hendaknya masuk akal dan bisa diterima secara logis. Pilihan jawaban yang tidak logis tentu

kemungkinan dipilih oleh *testee* sangat kecil. Homogenitas pilihan jawaban maksudnya adalah pilihan jawaban dapat tersebar merata tidak ada yang menonjol untuk dipilih ataupun untuk tidak dipilih.

b. Aspek Konstruksi

Hasil peninjauan butir soal dari aspek konstruksi ada 19 soal yang belum memenuhi kriteria. Soal nomor 7, 13, 20, 21, dan 23 ditinjau dari panjang pilihan jawabannya tidak relatif sama. Misalnya nomor 21, pada pilihan jawaban soal ini panjang pilihan jawaban, untuk kunci jawaban A terlihat paling panjang pilihan jawabannya, dan untuk pengecohnya panjangnya relatif tidak sama. Berikut adalah kutipan dari butir soal nomor 21.

21. Di bawah ini yang bukan merupakan ciri dari motor bakar 2 langkah adalah :
- a. Karena jumlah ledakan yang kecil, maka diperlukan silinder yang banyak jumlahnya
 - b. Hasil kerja yang halus diperoleh dengan jumlah silinder yang sedikit
 - c. Konstruksi yang lebih sederhana
 - d. Adanya kecenderungan bagi saluran pembuangan untuk menjadi terlalu panas
 - e. Motor bekerja tidak teratur pada putaran rendah

Perbedaan panjang pilihan jawaban pada soal tersebut menyebabkan kecenderungan siswa untuk memilih alternatif jawaban paling panjang lebih besar. Sebanyak 56% siswa memilih pilihan A sebagai jawaban yang dianggap benar. Terbukti bahwa panjang pilihan jawaban dapat mempengaruhi pola jawaban siswa. Bagi siswa yang kurang menguasai materi, pilihan jawaban yang panjang akan menarik untuk dipilih. Oleh karena itu, dalam penulisan soal pilihan ganda,

sedapat mungkin pilihan jawaban yang disediakan memiliki panjang yang relatif sama, agar tidak terjadi kecenderungan seperti telah dijelaskan di atas.

Salah satu kaidah penulisan soal pilihan ganda yang baik adalah apabila pilihan jawaban merupakan bentuk angka/waktu sebaiknya disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya. Pada soal UAS Gasal TDO ini, terdapat 9 soal yang pilihan jawabannya berupa angka. Dari kesembilan butir soal tersebut, 2 diantaranya pilihan jawabannya tidak disusun sesuai urutan yaitu nomor 27 dan 44. Misalnya pada butir soal nomor 44 tertulis pilihan jawaban sebagai berikut:

- | |
|--|
| a. 2
b. 3
c. 4
d. 1
e. Sembarang |
|--|

Seharusnya pilihan jawaban diurutkan sesuai besarnya angka, dari yang terkecil ke angka yang lebih besar, seperti berikut:

- | |
|--|
| a. 1
b. 2
c. 3
d. 4
e. sembarang |
|--|

c. Aspek Bahasa/Budaya

Hasil telaah ditinjau dari aspek bahasa ditemukan bahwa semua soal belum memenuhi kriteria tersebut. Kesalahan terjadi pada penulisan yang tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia. Kesalahan lainnya ada penggunaan bahasa yang kurang komunikatif, penggunaan

bahasa setempat atau tabu, serta pengulangan kata/kelompok kata yang sama pada pilihan jawaban.

Penulisan soal yang tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia terdapat pada penulisan kalimat negatif “kecuali” yang tidak ditulis miring serta diujung *stem* harusnya berupa “titik-titik”(.....) bukan “titik dua”(:). Misalnya pada soal nomor 8, berikut ini:

- | |
|--|
| 8. Dalam proses pengelasan yang perlu diperhatikan adalah, kecuali :
a. Besarnya Tegangan Listrik
b. Besarnya Ampere Pengelasan
c. Sudut kemiringan elektroda
d. posisi pengelasan
e. merek mesin las |
|--|

Kesalahan pada soal nomor 8 di atas adalah penulisan kata “kecuali” seharusnya menggunakan garis bawah dan ditulis miring. Selain itu, penulisan pilihan jawaban tidak perlu diawali dengan huruf kapital. Rata-rata penulisan pilihan soal UAS Gasal TDO tersebut diawali dengan huruf kapital. Penulisan soal nomor 8 seharusnya:

- | |
|---|
| 8. Dalam proses pengelasan yang perlu diperhatikan adalah,
<u><i>kecuali</i></u>
a. besarnya tegangan listrik
b. besarnya ampere pengelasan
c. sudut kemiringan elektroda
d. posisi pengelasan
e. merek mesin las |
|---|

Kesalahan dari aspek bahasa selanjutnya adalah dari segi penggunaan bahasa yang komunikatif. Salah satu kaidah penulisan soal adalah penggunaan bahasa yang komunikatif sehingga siswa mampu menangkap maksud dari soal tersebut. Namun, dari hasil telaah pada

soal UAS Gasal TDO ditemukan ada butir soal yang penggunaan bahasanya kurang komunikatif. Misalkan pada soal nomor 41 berikut ini:

- | | |
|--|-----------------|
| 41. Menjadikan arus listrik bolak balik menjadi arus listrik searah adalah fungsi dari : | |
| a. CDI | d. busi |
| b. Flasher | e. kunci kontak |
| c. Cyprok | |

Penggunaan kalimat pada soal tersebut kurang komunikatif. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan pada soal tersebut. Seharusnya penulisan soal nomor 41 adalah seperti berikut:

- | | |
|--|-----------------|
| 41. Komponen yang berfungsi menjadikan arus listrik bolak-balik menjadi arus listrik searah adalah.... | |
| a. <i>CDI</i> | d. busi |
| b. <i>flasher</i> | e. kunci kontak |
| c. <i>cyprok</i> | |

Penggunaan bahasa setempat atau tabu juga tidak dianjurkan pada penulisan butir soal pilihan ganda. Misalnya butir soal nomor 31 berikut ini:

- | | |
|---|---------------|
| 31. Berikut merupakan peralatan atau komponen tambal ban, <u>kecuali</u> : | |
| a. Jugil ban | d. jugil ban |
| b. Kompon | e. jack stand |
| c. Lem | |

Penggunaan kata “jugil ban” pada soal tersebut tidak tepat bila dimasukkan dalam sebuah soal atau pilihan jawaban. Hal tersebut tentunya akan menyebabkan siswa yang berasal dari luar provinsi kesulitan mengartikannya. Seharusnya kata tersebut diganti dengan kata yang baku, misalnya “pengungkit ban” atau “pengait ban”.

Pengulangan kata atau kelompok kata yang sama pada pilihan jawaban juga tidak dianjurkan pada penulisan butir soal pilihan ganda.

Misalnya pada soal nomor 7 berikut ini:

7. Cara melakukan pengelasan yang benar adalah :
 - a. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda disentuh ke benda kerja dan kemudian ditarik ke belakang sedikit
 - b. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda dipukul-pukul ke benda kerja
 - c. Ketika arus listrik mengalir, elektroda ditempelkan ke benda kerja
 - d. Ketika arus listrik mengalir, elektroda dijepit di antara benda kerja
 - e. Ketika arus listrik mengalir, elektroda, disentuh ke benda kerja kemudian ditarik maju mundur pelan

Pada soal nomor 7 tersebut terdapat pengulangan kalimat “ketika arus listrik dialirkan, elektroda” pada alternatif pilihan jawaban yang disediakan. Hal ini sangat tidak efisien sehingga perlu direvisi dengan memasukkan kalimat yang diulang tersebut pada *stem*. Selain itu, pilihan jawaban tidak perlu diawali dengan huruf kapital. Soal nomor 7 seharusnya diperbaiki menjadi:

7. Cara melakukan pengelasan yang benar adalah ketika arus listrik dialirkan, elektroda....
 - a. disentuh ke benda kerja dan kemudian ditarik ke belakang sedikit
 - b. dipukul-pukul ke benda kerja
 - c. ditempelkan ke benda kerja
 - d. dijepit di antara benda kerja
 - e. didekatkan ke benda kerja kemudian ditarik maju mundur pelan

Salah satu kelemahan tes pilihan ganda adalah tes pilihan ganda memungkinkan peserta tes untuk menebak jawaban. Sehingga siswa yang tidak menguasai materi pun mempunyai kemungkinan untuk menjawab benar. Untuk meminimalisir kemungkinan siswa menebak jawaban dapat dilakukan dengan menerapkan sistem denda. Misalnya untuk jawaban benar diberi nilai 4 poin, jawaban salah diberi nilai -1, dan tidak menjawab diberi nilai 0. Dengan demikian, siswa akan lebih berhati-hati dalam menjawab. Apabila benar-benar tidak tahu akan lebih memilih untuk tidak menjawab daripada hanya menebak jawaban karena takut nilainya dikurangi apabila salah.

2. Analisis Soal Secara Kuantitatif

Analisis kuantitatif pada soal pilihan ganda dilakukan dengan program *ITEMAN*, yang meliputi analisis validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, efektivitas pengecoh dan reliabilitas

a. Validitas

Hasil penelitian ke-50 butir soal menunjukkan bahwa terdapat soal yang masuk kategori valid berjumlah 33 butir soal dan yang masuk kategori tidak valid berjumlah 16 butir soal. Butir soal yang tidak valid tersebut sebaiknya direvisi dan butir soal yang valid dapat digunakan kembali. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori validitas menurut Anas Sudijono (2011: 183) bahwa butir soal yang memiliki validitas tinggi mencerminkan soal tersebut telah memiliki kehandalan dan tidak perlu diragukan ketepatannya dalam mengukur kemampuan peserta didik. Untuk butir soal yang memiliki validitas rendah

mencerminkan soal tersebut tidak valid sehingga perlu dilakukan tindakan terhadap soal tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO kelas X Di SMKN 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015 termasuk soal yang cukup baik berdasarkan validitasnya. Sedangkan untuk butir soal yang tidak valid sebaiknya diadakan revisi dengan cara meningkatkan penguasaan teknis tentang cara-cara pembuatan soal tes. Soal dapat menjadi valid karena konstruksinya baik dan mencakup materi yang benar-benar mewakili sasaran ukurnya.

b. Tingkat Kesukaran

Hasil perhitungan tingkat kesukaran soal yang dilakukan terhadap 50 butir soal pilihan ganda tersebut dapat diketahui bahwa 34 butir soal (68%) termasuk kategori mudah, 13 butir soal (26%) termasuk kategori sedang, dan 3 butir soal (6%) termasuk kategori sukar. Pada soal UAS TDO kelas X ini jumlah soal dengan tingkat kesukaran mudah masih terlalu banyak yaitu sejumlah 68% atau 34 butir soal. Jumlah tersebut jauh lebih banyak dari jumlah ideal yang telah ditetapkan.

Butir soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkan permasalahan. Sebaliknya soal yang terlalu sulit juga akan menyebabkan siswa putus asa dikarenakan sudah merasa tidak mampu mengerjakan soal tersebut. Selain itu, soal yang terlalu mudah juga tidak mampu membedakan

antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai karena kemungkinan jawaban dari sebagian besar siswa adalah benar. Butir soal yang baik sebaiknya tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah, yaitu kategori sedang dengan indeks tingkat kesukaran 0,31 - 0,70.

Perbandingan tingkat kesukaran soal sebaiknya dibuat proporsional yaitu 3:5:2. Artinya 30% soal kategori mudah, 50% soal kategori sedang, dan 20% soal kategori sukar. Namun, dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kesukaran soal kategori mudah sebanyak 68%. Berdasarkan jumlah soal dengan kategori mudah sebanyak itu, dapat diartikan bahwa sebagian siswa mampu mengerjakan tes tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil tes yang diperoleh siswa dimana sebagian besar siswa mendapatkan hasil yang memuaskan.

Kaitannya dengan hasil analisis tingkat kesukaran soal tersebut, maka perlu dilakukan tindak lanjut seperti berikut:

- 1) Untuk butir soal yang termasuk kategori baik, artinya derajat kesukarannya sedang, sebaiknya butir soal tersebut segera dimasukkan dalam bank soal, sehingga dapat digunakan lagi pada tes hasil belajar pada waktu yang akan datang.
- 2) Untuk butir soal yang termasuk kategori terlalu sukar, ada beberapa opsi tindak lanjutnya yaitu: (1) butir soal tersebut dibuang dan tidak dikeluarkan lagi pada tes mendatang, (2) ditulis ulang faktor-faktor yang menyebabkan butir soal tersebut sulit dijawab dengan benar oleh siswa dari segi

kejelasan kalimat, kejelasan petunjuk pengerjaannya, kemungkinan adanya istilah-istilah yang sulit dipahami, atau bahkan kesalahan pemahaman materi ajar.

Butir soal yang terlalu sukar bukan berarti tidak diperlukan dalam evaluasi hasil belajar, namun butir soal sukar harus disesuaikan dengan proporsi yang ideal yaitu sekitar 20% dari jumlah keseluruhan soal yang diujikan.

- 3) Untuk butir soal dengan kategori tingkat kesukaran mudah, ada beberapa opsi tindak lanjutnya, yaitu: (1) butir soal tersebut tidak digunakan lagi pada tes yang akan datang, (2) diteliti ulang untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan butir soal tersebut menjadi begitu mudah dijawab dengan benar oleh hampir seluruh siswa. Rata-rata soal dengan kategori mudah, pengecohnya tidak berfungsi dengan baik sehingga siswa mudah mengetahui mana opsi yang merupakan kunci dan mana yang merupakan pengecoh. Oleh sebab itu, perlu dilakukan revisi dengan mengganti pilihan jawaban dengan opsi lain sedemikian rupa sehingga antara kunci jawaban dengan pengecoh tidak mudah dibedakan. Setelah dilakukan perbaikan, butir soal yang bersangkutan masih perlu diujikan lagi untuk mengetahui apakah derajat kesukaran item menjadi lebih baik daripada sebelumnya.

Seperti pada soal dengan kategori sukar, soal dengan kategori mudah juga diperlukan dalam evaluasi hasil belajar siswa, namun dengan proporsi yang ideal sekitar 30%.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda berkaitan dengan kemampuan butir soal untuk membedakan peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi. Nilai daya beda yang positif berarti memiliki daya beda tinggi sedangkan negatif berarti memiliki daya beda rendah. Pada analisis yang dilakukan secara keseluruhan daya beda soal diketahui ada beberapa soal yang memiliki daya beda sangat jelek dan bernilai negatif. Dari 50 soal yang diujikan, soal dengan daya beda sangat baik sebanyak 3 butir, soal dengan daya beda baik sebanyak 27 butir, soal dengan daya beda cukup sebanyak 13 butir, soal dengan daya beda jelek sebanyak 3 butir, dan soal dengan daya beda sangat jelek sebanyak 4 butir.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sebanyak 86% dari soal yang diujikan memiliki daya beda yang memadai sedangkan 14% soal memiliki daya beda lemah. Soal pada kriteria diterima atau baik berarti soal tersebut mempunyai kemampuan untuk membedakan antara siswa yang sudah memahami materi dan siswa yang belum memahami materi. Soal pada kriteria tidak diterima/ tidak dapat dipakai maka harus dibuang karena tidak dapat membedakan antara siswa yang memahami materi dan siswa yang belum memahami materi. Suatu soal tidak dapat membedakan

antara siswa yang memahami materi dan siswa yang belum memahami materi dimungkinkan karena kunci jawaban soal tidak tepat, butir soal mempunyai dua atau lebih jawaban soal, kompetensi yang diukur tidak jelas, pengecoh tidak berfungsi, dan materi yang ditanyakan terlalu sulit.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda tersebut, ada 3 kemungkinan tindak lanjut yang dilakukan, yaitu:

- 1) Butir soal yang memiliki daya pembeda yang baik sebaiknya dimasukkan dalam bank soal. Butir-butir soal tersebut dapat digunakan lagi pada tes yang akan datang karena kualitasnya cukup memadai.
- 2) Butir soal yang daya pembedanya masih rendah, ada 2 kemungkinan tindak lanjutnya, yaitu:
 - a) Direvisi sehingga dapat digunakan lagi pada tes berikutnya
 - b) Dibuang dan tidak digunakan lagi untuk mengevaluasi hasil belajar siswa.
- 3) Butir soal dengan daya beda negatif, pada tes berikutnya tidak dikeluarkan lagi sebab butir soal yang demikian kualitasnya sangat jelek karena lebih banyak siswa pandai yang menjawab salah daripada siswa yang kurang pandai.

d. Efektivitas Fungsi Pengecoh

Seperti halnya dengan analisis daya beda butir soal, pada analisis efektivitas pengecoh juga harus ada perbedaan frekuensi jawaban antara siswa kelompok atas dan siswa kelompok bawah.

Untuk setiap alternatif kunci jawaban harus dipilih lebih banyak oleh siswa kelompok atas karena besarnya selisih jawaban betul inilah yang akan mempengaruhi besarnya indeks daya beda suatu butir soal. Berdasarkan analisis fungsi *distractor* yang telah dilakukan, diketahui bahwa pengecoh pada butir soal UAS TDO tidak berfungsi dengan baik. Pada butir soal dengan tingkat kesukaran mudah, pengecoh hampir tidak berfungsi sama sekali.

Dari 50 butir soal yang dianalisis, ada 21 soal yang pengecohnya tidak dipilih lebih dari 5% dari seluruh peserta tes. Ini artinya pengecoh yang disediakan tidak berfungsi dengan baik, karena jawaban benar dipilih oleh hampir sama antara kelompok atas dan kelompok bawah dan soal seperti ini tidak dapat membedakan antara siswa yang pandai dan kurang pandai. Hal ini dapat disebabkan oleh pilihan jawaban yang tidak homogen, terlalu mencolok perbedaannya antara jawaban yang benar dan yang salah, sehingga membuat siswa kelompok atas dan kelompok bawah mudah untuk memilih jawaban yang benar.

Pengecoh dikatakan berfungsi bila dipilih oleh minimal 5% dari jumlah siswa yang mengikuti tes serta dipilih oleh siswa yang kurang menguasai materi ujian. Jika pengecoh justru dipilih oleh siswa yang termasuk kategori pandai maka dapat dikatakan bahwa pengecoh tersebut menyesatkan. Dari 50 butir soal yang diujikan, ada 5 soal yang pengecohnya menyesatkan yaitu butir soal nomor 1, 6, 9, 26, dan 41. Pengecoh pada butir soal tersebut justru lebih banyak dipilih

oleh siswa yang tergolong pandai daripada dipilih oleh siswa yang kurang pandai.

e. Reliabilitas

Hasil analisis reliabilitas menunjukkan bahwa soal UAS TDO kelas X memiliki reliabilitas sebesar 0,578. Dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,578 dapat diartikan bahwa tes hasil belajar yang digunakan reliabilitasnya cukup. Artinya tes tersebut tingkat keajegannya cukup.

3. Tindak Lanjut Hasil Analisis Kuantitatif

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif yang meliputi analisis validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan efektifitas pengecoh, perlu dilakukan tindak lanjut terhadap soal tersebut. Ada 3 kemungkinan tindak lanjut yang dapat dilakukan yaitu disimpan, diperbaiki, atau dibuang. Butir soal yang sudah baik dapat disimpan untuk dikeluarkan lagi pada tes mendatang. Butir soal yang kurang baik dapat dilakukan perbaikan dan diujikan lagi pada tes selanjutnya. Sedangkan butir soal yang jelek bisa dibuang apabila tidak memungkinkan untuk diperbaiki lagi.

Butir soal yang baik harus memenuhi kriteria, baik ditinjau dari validitas, tingkat kesukaran, daya beda, serta efektivitas pengecohnya. Apabila keempatnya baik, maka butir soal tersebut sudah layak untuk digunakan sebagai alat evaluasi. Namun, apabila ada aspek yang tidak terpenuhi maka butir soal tersebut harus diperbaiki lagi. Berikut tabel tindak lanjut hasil analisis kuantitatif butir

soal pilihan ganda Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat TDO kelas
X SMKN 3 Yogyakarta.

Tabel 10. Tindak Lanjut Hasil Analisis Kuantitatif Butir Soal Pilihan

Ganda

Nomor Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Distribusi Jawaban Tiap Butir					Kunci Jawaban	Justifikasi				Keputusan
				A	B	C	D	E		Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Efektivitas Pengecoh	
1	-0,062	0,992	-0,251	0,000	0,992	0,008	0,000	0,000	B	x	x	x	x	Diperbaiki
2	0,082	0,285	0,109	0,041	0,236	0,390	0,049	0,285	E	x	x	x	x	Diperbaiki
3	0,326	0,667	0,423	0,016	0,114	0,667	0,081	0,114	C	√	√	√	x	Diperbaiki
4	0,079	0,545	0,100	0,016	0,268	0,545	0,049	0,122	C	x	√	x	x	Diperbaiki
5	0,273	0,951	0,582	0,008	0,000	0,008	0,951	0,016	D	√	x	√	x	Diperbaiki
6	-0,024	0,797	-0,034	0,016	0,797	0,163	0,000	0,016	B	x	x	x	x	Diperbaiki
7	0,302	0,756	0,413	0,756	0,008	0,008	0,000	0,228	A	√	x	√	x	Diperbaiki
8	0,191	0,976	0,514	0,008	0,000	0,000	0,016	0,976	E	x	x	√	x	Diperbaiki
9	-0,142	0,927	-0,266	0,927	0,000	0,041	0,024	0,000	A	x	x	x	x	Diperbaiki
10	0,159	0,959	0,360	0,959	0,033	0,008	0,000	0,000	A	x	x	√	x	Diperbaiki
11	0,207	0,984	0,646	0,984	0,000	0,008	0,008	0,000	A	√	x	√	x	Diperbaiki
12	0,141	0,951	0,300	0,000	0,000	0,951	0,008	0,041	C	x	x	√	x	Diperbaiki
13	0,201	0,602	0,255	0,065	0,114	0,220	0,602	0,000	D	√	√	√	x	Diperbaiki
14	0,255	0,927	0,477	0,927	0,000	0,008	0,057	0,008	A	√	x	√	x	Diperbaiki
15	0,363	0,943	0,736	0,041	0,943	0,008	0,000	0,000	B	√	x	√	x	Diperbaiki
16	0,222	0,919	0,404	0,919	0,033	0,008	0,033	0,008	A	√	x	√	x	Diperbaiki
17	0,362	0,976	0,975	0,976	0,008	0,008	0,000	0,000	A	√	x	√	x	Diperbaiki
18	0,304	0,951	0,647	0,008	0,008	0,024	0,000	0,951	E	√	x	√	x	Diperbaiki
19	0,398	0,732	0,535	0,049	0,732	0,130	0,049	0,033	B	√	x	√	x	Diperbaiki
20	0,247	0,911	0,437	0,000	0,000	0,008	0,073	0,911	E	√	x	√	x	Diperbaiki
21	0,204	0,561	0,257	0,561	0,398	0,008	0,000	0,024	A	√	√	√	x	Diperbaiki
22	0,247	0,935	0,480	0,008	0,049	0,935	0,008	0,000	C	√	x	√	x	Diperbaiki
23	0,220	0,724	0,294	0,041	0,724	0,024	0,016	0,195	B	√	x	√	x	Diperbaiki
24	0,455	0,846	0,692	0,041	0,098	0,000	0,008	0,846	E	√	x	√	x	Diperbaiki
25	0,537	0,602	0,682	0,602	0,057	0,024	0,000	0,309	A	√	√	√	x	Diperbaiki
26	-0,091	0,366	-0,116	0,366	0,000	0,049	0,033	0,545	A	x	√	x	x	Diperbaiki
27	0,288	0,824	0,422	0,033	0,106	0,033	0,008	0,821	E	√	√	√	x	Diperbaiki

Nomor Soal	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Distribusi Jawaban Tiap Butir					Kunci Jawaban	Justifikasi				Keputusan
				A	B	C	D	E		Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Beda	Efektifitas Pengecoh	
28	0,382	0,553	0,481	0,553	0,073	0,268	0,073	0,033	A	√	√	√	x	Diperbaiki
29	0,190	0,984	0,592	0,984	0,000	0,000	0,000	0,008	A	x	x	√	x	Diperbaiki
30	0,109	0,992	0,441	0,000	0,000	0,000	0,000	0,992	E	x	x	√	x	Diperbaiki
31	0,122	0,967	0,298	0,000	0,024	0,008	0,000	0,967	E	x	x	√	x	Diperbaiki
32	0,223	0,089	0,393	0,000	0,016	0,089	0,553	0,333	C	√	x	√	x	Diperbaiki
33	0,060	0,992	0,244	0,000	0,000	0,000	0,008	0,992	E	x	x	√	x	Diperbaiki
34	0,244	0,398	0,309	0,016	0,398	0,016	0,561	0,000	B	√	√	x	x	Diperbaiki
35	0,252	0,780	0,353	0,024	0,065	0,049	0,081	0,780	E	√	x	√	x	Diperbaiki
36	0,159	0,967	0,388	0,008	0,000	0,016	0,008	0,967	E	x	x	√	x	Diperbaiki
37	0,256	0,138	0,400	0,846	0,000	0,138	0,000	0,008	C	√	x	√	x	Diperbaiki
38	0,199	0,488	0,249	0,033	0,024	0,016	0,431	0,488	E	√	√	√	x	Diperbaiki
39	0,189	0,902	0,326	0,902	0,057	0,000	0,008	0,008	A	x	x	√	x	Diperbaiki
40	0,248	0,976	0,668	0,008	0,000	0,976	0,000	0,008	C	√	x	√	x	Diperbaiki
41	0,056	0,707	0,075	0,268	0,016	0,707	0,000	0,000	C	x	√	x	x	Diperbaiki
42	0,191	0,976	0,514	0,008	0,976	0,016	0,000	0,000	B	x	x	√	x	Diperbaiki
43	0,351	0,919	0,637	0,008	0,033	0,000	0,919	0,033	D	√	x	√	x	Diperbaiki
44	0,251	0,593	0,318	0,309	0,593	0,081	0,008	0,000	B	√	√	√	x	Diperbaiki
45	0,346	0,984	1,000	0,984	0,008	0,000	0,000	0,000	A	√	x	√	x	Diperbaiki
46	0,342	0,423	0,432	0,285	0,423	0,293	0,000	0,000	B	√	√	√	x	Diperbaiki
47	0,346	0,341	0,446	0,008	0,033	0,447	0,341	0,171	D	√	√	√	x	Diperbaiki
48	0,240	0,911	0,423	0,089	0,911	0,000	0,000	0,000	B	√	x	√	x	Diperbaiki
49	0,349	0,870	0,555	0,000	0,033	0,033	0,065	0,870	E	√	x	√	x	Diperbaiki
50	0,340	0,911	0,600	0,008	0,911	0,065	0,016	0,000	B	√	x	√	x	Diperbaiki

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa seluruh butir soal pilihan ganda perlu diperbaiki. Butir soal no 3, 13, 21, 25, 27, 28, 34, 38, 44, 46, dan 47 merupakan beberapa soal yang memerlukan perbaikan hanya pada efektifitas pengecohnya saja. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil justifikasi pada tabel di atas yang menunjukkan efektifitas pengecoh bertanda silang (x). Artinya efektifitas pengecoh belum memenuhi kriteria pengecoh yang baik. Sedangkan untuk

validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sudah memenuhi kriteria yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil justifikasi pada tabel yang bertanda centang (√). Untuk butir soal no 5, 7, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 32, 35, 37, 40, 43, 45, 48, 49, dan 50 merupakan beberapa soal yang hanya memenuhi dua kriteria pengukuran secara kuantitatif yaitu validitas dan daya pembeda. Hal ini terlihat pada justifikasi tabel di atas yang bertanda centang (√) pada kolom validitas dan daya pembeda. Sedangkan untuk tingkat kesukaran dan efektifitas pengecoh perlu dilakukan perbaikan karena bertanda silang (x) pada kolom justifikasi tingkat kesukaran dan efektifitas pengecoh tabel di atas. Butir soal no 4, 26, dan 41 merupakan butir soal yang hanya memenuhi satu kriteria pengukuran yaitu tingkat kesukaran. Untuk kriteria validitas, daya pembeda dan efektifitas pengecoh memerlukan perbaikan agar menjadi soal yang memenuhi kriteria baik dan bisa digunakan dalam sebuah tes. Sedangkan untuk butir soal no 8, 10, 12, 29, 30, 31, 33, 36, 39, dan 42 juga merupakan butir soal yang hanya memenuhi satu kriteria pengukuran yaitu daya pembeda. Untuk kriteria validitas, tingkat kesukaran dan efektifitas pengecoh memerlukan perbaikan. Serta butir soal no 1, 2, 6, dan 9 merupakan butir soal yang tidak layak untuk dipakai atau perlu perbaikan total karena tidak memenuhi semua kriteria pengukuran secara kuantitatif. Hal ini terlihat dari justifikasi pada tabel di atas yang bertanda silang (x) pada semua kriteria pengukuran.

Perbaikan diperlukan untuk memperbaiki validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan efektivitas pengecoh agar semuanya bernilai baik sehingga butir-butir soal tersebut berkualitas. Butir soal yang berkualitas baik akan mampu menjalankan fungsinya sebagai alat evaluasi dengan baik. Penerapan sistem denda juga perlu dilakukan untuk meminimalisir kemungkinan siswa menebak jawaban pada soal bentuk pilihan ganda. Pemberian denda berupa pengurangan nilai untuk jawaban yang salah, siswa akan lebih berhati-hati dalam menjawab. Apabila benar-benar tidak tahu akan lebih memilih untuk tidak menjawab daripada hanya menebak jawaban karena takut nilainya dikurangi apabila menjawab salah.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan analisis soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) kelas X SMKN 3 Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas soal UAS Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) kelas X SMKN 3 Yogyakarta tahun 2014/2015 ditinjau dari aspek materi dan konstruksi serta bahasanya yaitu 16% soal tidak memenuhi aspek materi, 40% soal tidak memenuhi aspek konstruksi, dan 100% soal tidak memenuhi aspek bahasa (lihat halaman 68-69).
2. Berdasarkan aspek validitas soal, 66% soal termasuk kategori valid, dan 34% soal termasuk kategori tidak valid (lihat halaman 70), yang berarti soal tersebut cukup valid untuk mengukur kemampuan siswa. Berdasarkan aspek reliabilitas diperoleh koefisien reliabilitas 0,578 dengan kriteria cukup. Berdasarkan aspek tingkat kesukaran soal, 68% soal termasuk kategori mudah, 26% soal termasuk kategori sedang, dan 6% soal termasuk kategori sukar (lihat halaman 71-73), yang berarti soal tersebut masih dalam taraf mudah, atau belum ideal untuk ukuran soal UAS. Berdasarkan aspek daya pembeda butir soal, 6% soal termasuk kategori baik sekali, 54% soal termasuk kategori baik, 26% soal termasuk kategori cukup, 6% soal termasuk kategori jelek, dan 8% soal termasuk kategori sangat jelek (lihat halaman 75). Berdasarkan efektivitas pengecoh, seluruh soal pengecohnya belum efektif.

B. Implikasi

Implikasi yang dapat dipaparkan dari hasil analisis butir soal di atas adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis soal secara kualitatif menunjukkan 16% soal tidak memenuhi aspek materi, 40% soal tidak memenuhi aspek konstruksi, dan 100% soal tidak memenuhi aspek bahasa. Soal-soal yang tidak memenuhi aspek materi, konstruksi, dan bahasa sebaiknya diperbaiki atau diganti dengan soal yang memenuhi aspek-aspek tersebut. Sedangkan soal yang sudah memenuhi aspek-aspek tersebut bisa dipertahankan dan digunakan lagi.
2. Hasil analisis validitas menunjukkan bahwa soal yang tidak valid berjumlah 17 butir soal (34%) (lihat halaman 70). Soal yang tidak valid tersebut sebaiknya tidak digunakan lagi atau dilakukan perbaikan. Sedangkan soal yang sudah valid bisa dipertahankan untuk bisa digunakan lagi dalam tes berikutnya.
3. Hasil analisis reliabilitas menunjukkan angka 0,578 yang berarti cukup reliabel. Oleh karena itu, soal yang kualitasnya jelek dilihat dari aspek validitas isi maupun konstruk hendaknya dilakukan revisi agar reliabilitas soal dapat meningkat. Sebab, validitas akan mempengaruhi besar kecilnya reliabilitas.
4. Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal dengan kategori mudah berjumlah 34 butir soal (68%), soal dengan kategori sukar berjumlah 3 butir soal (6%), dan soal kategori sedang berjumlah 13 butir soal (26%) (lihat halaman 72-73). Sebaiknya soal dengan kategori mudah dan sukar tersebut diperbaiki agar menjadi soal dengan

kategori sedang. Perbandingan antara butir soal yang mudah, sedang, dan sukar juga perlu dibuat proporsional agar terdapat keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Perbandingan ideal tingkat kesukaran soal yaitu 3:5:2. Mudah 30%, sedang 50%, dan sukar 20%.

5. Hasil analisis daya beda menunjukkan bahwa 7 butir soal (14%) (lihat halaman 75) dengan kategori lemah atau tidak baik. Hasil analisis yang menunjukkan daya beda yang cukup, baik, dan baik sekali harus dipertahankan, sedangkan soal yang daya bedanya lemah atau tidak baik harus dilakukan perbaikan atau tidak digunakan lagi.
6. Hasil analisis efektifitas pengecoh menunjukkan bahwa seluruh soal pengecohnya belum efektif. Sehingga perlu dilakukan perbaikan terhadap alternatif jawaban tersebut agar menjadi pengecoh yang efektif.

Tes sebagai instrumen evaluasi sangat penting fungsinya dalam pembelajaran. Instrumen yang baik akan mampu mengukur kemampuan siswa secara tepat. Oleh karena itu, perlu adanya instrumen tes yang berkualitas agar tujuan dari evaluasi itu sendiri dapat terpenuhi.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi guru agar lebih memperhatikan dalam penyusunan instrumen evaluasi. Soal-soal yang kurang baik dapat diperbaiki lagi agar menghasilkan soal yang berkualitas. Selain itu hasil penelitian ini juga sebagai masukan bagi guru agar selalu melakukan analisis terhadap soal yang telah dibuatnya, baik analisis secara kualitatif maupun analisis secara kuantitatif.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Penghitungan tingkat kesukaran dan daya pembeda menggunakan teori tes klasik sangat bergantung pada sampel yang dianalisis. Hasil penelitian akan berbeda jika soal diujikan pada sampel yang berbeda.
2. Penelaahan secara kualitatif hanya dilakukan menggunakan teknik panel, yaitu penelaahan yang dilakukan menggunakan kartu telaah mengacu pada kaidah penulisan soal yang baik.
3. Analisis butir soal hanya sekedar memberikan informasi kepada guru, tidak disertai pembuatan soal baru yang baku dan tidak diuji cobakan ulang.

D. Saran

Kepada para pengajar diharapkan:

1. Melakukan upaya-upaya dalam meningkatkan ketrampilan untuk menyusun instrumen evaluasi berdasarkan kaidah penulisan soal baik dari segi materi, konstruksi maupun bahasa, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh untuk soal pilihan ganda.
2. Sering mengikuti pelatihan untuk meningkatkan ketrampilan dalam menyusun soal yang baik dan cara melakukan analisis butir soalnya.
3. Melakukan koordinasi bersama para pengajar di sekolah dalam penyusunan kisi-kisi soal, perakitan soal dan analisis soal agar diperoleh soal yang berkualitas baik.
4. Perlu mengadakan penelitian untuk berbagai metode dan penilaian yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Anonim. (t.t). *Panduan Analisis Butir Soal*. Diakses dari <http://gurupembaharu.com/home/download/panduan-analisis-butir-soal.pdf> pada 19 Mei 2015, pukul 13.06 WIB
- BSNP. (2010). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional
- Dali S Naga. (1992). *Pengantar Teori Sekor Pada Pengukuran Pendidikan* Jakarta:Gunadarma
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Djemari Mardapi. (2007). *Teknik Penyusunan Instrument Tes dan Non Tes*, Yogyakarta : Mitra Cendekia.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Farida Yusuf Tayibnapis. (2008). *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi*. Jakarta: Rhineka Cipta
- Kana Hidayati. (2013). *Gambaran Umum Iteaman*. Diakses dari <http://staffuny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/kana-hidayati-mpd/gambaran-umum-iteaman.pdf> pada 15 Mei 2015, pukul 13.30 WIB.
- Kemendiknas. (2010). *Panduan Analisis Butir Soal*, Jakarta .
- Lina Savitri. (2014). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Gasal Mata Pelajaran Teori Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XII SMK N 2 Pengasih Tahun Ajaran 2013/2014. Skripsi. Yogyakarta: UNY
- Linn, R.L & Gronlund, N. E. (1995). *Measurement and Assessment in Teaching, Seventh editions*. New York:Macmillan
- Martubi. (2004). *Evaluasi Pembelajaran Teori (Kognitif)*.
- Nana Sudjana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung : PT Remaja Rosdakaya
- Ngalim Purwanto. (2009). *Prinsip-prinsip daan Teknik Evaluasi Pengajaran*.Bandung: PT Remaja Rosdakaya

- Safari. (2005). *Penulisan Butir Soal Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Apsi Pusat.
- Saifuddin Azwar. (2012). *Metode Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Sudaryono. (2013). *Pengembangan Instrument Penelitian*, Yogyakarta : GRHA Ilmu.
- Sugiyono. (2013). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-dasar Evaluasi*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Sumarna Surapranata. (2006). *Analisis Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Triton. (2005). *SPSS 13.0 Terapan Riset Statistik Parametrik*. Yogyakarta: Andi Offset
- Urbina, Anne & Anastasia. (1997). *Tes Psikologi*, Jakarta: Prehalindo
- Yunita Ika Sari. (2011). Analisis Butir Soal Ulangan Akhir Semester Genap Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS SMA N 1 Ngaglik Tahun Ajaran 2010/2011, Skripsi. Yogyakarta : FE UNY
- Zainal Arifin. (2013). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya

LAMPIRAN

**SILABUS MATA PELAJARAN TEKNOLOGI DASAR OTOMOTIF
(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)**

Satuan Pendidikan : SMK / MAK
Kelas : X

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga keletarian dan kelangsungan hidupnya.		Pembelajaran KI 1 dan KI 2 dilakukan secara tidak langsung (terintegrasi) dalam pembelajaran KI 3 dan KI 4	Penilaian KI 1 dan KI 2 dilakukan melalui pengamatan, penilaian diri, penilaian teman sejawat oleh peserta didik, dan jurnal (catatan pendidik)		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia					
2.1 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan dasar permesinan, proses pembentukan logam dan mesin konversi energy (emisi gas buang, oli, air pendingin dan limbah padat) 2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca symbol-simbol kelistrikan, hidrolik dan pneumatik internasional					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar ISO</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan bearing, seal dan gasket</p> <p>2.5 Menunjukkan sikap cermat dan peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan yang berhubungan dengan penggunaan jacking, blocking dan lifting</p> <p>2.6 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
berhubungan dengan pemeriksaan, perawatan dan perbaikan treaded, fasterner, sealant dan adhesive					
<p>3.1. Memahami dasar-dasar mesin</p> <p>4.1 Menerapkan perhitungan dasar-dasar mesin</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gaya, arah gaya • Momen: bengkok, puntir dan tekan • Tegangan tarik, bengkok, tegangan gabungan, • Sambungan tetap dan tidak tetap • gigi,rantai dan belt 	<p>Mengamati Tayangan atau penjelasan tentang materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan tayangan/penjelasan</p> <p>Mengeksplorasi Menyelesaikan soal-soal terkait materi</p> <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan hubungan antara materi pokok dengan kejadian proses kerja mesin</p> <p>Mengkomunikasikan Mengaitkan perhitungan dengan kejadian pada teknik otomotif</p>	<p>Tugas Menyelesaikan soal-soal materi pokok secara mandiri</p> <p>Portofolio Hasil kerja mandiri dinilai</p> <p>Tes Essay/pilihan ganda</p>	42 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Beiser, A. 1999. Konsep Fisika Modern. Jakarta: Erlangga. • G. Nieman dkk. 1999. Elemen Mesin Jilid I. Jakarta : Erlangga. • Krane, K. 1992. Fisika Modern. Jakarta: Universitas Indonesia Press. • Sularso & Suga Kiyokatsu. 1985. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: Pradya Paramita.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2. Memahami proses dasar pembentukan logam 4.2 Menerapkan proses dasar pembentukan logam	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik Pengecoran logam • Pembentukan manual • Pembentukan roll dingin • Pembentukan roll panas • Pembentukan dengan press • Pembentukan dengan bubut • Pembentukan dengan Frais • Pembentukan dengan Mesin Skrap 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan pembentukan logam</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan atau menyebutkan macam-macam teknik pembentukan logam • Menganalisis macam-macam teknik pembentukan logam sesuai peruntukannya <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang suatu teknik pembentukan logam dan peruntukannya</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan teknik pembentukan logam sehingga menjadi sebuah barang</p>	<p>Tugas Menuliskan prosedur macam-macam pembentukan logam</p> <p>Observasi Menilai hasil kerja siswa berdasarkan spesifikasi/ gambar</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>42 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anni Faridah dkk. 2008. Teknik Pembentukan Pelat. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK, • Ambiyar. 2008. Teknik Pembentukan Pelat (Jilid 3). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. • Hadi sujana. 2008. Teknik Pengecoran jilid 2. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK.
3.3. Menjelaskan proses mesin konversi energi 4.3 Menganalisa kejadian pada mesin konversi energi	<ul style="list-style-type: none"> • Siklus Otto • Siklus motor bensin 2 langkah • Diagram PV motor bensin 2 langkah • Siklus motor bensin 4 langkah • Diagram PV motor bensin 4 langkah • Siklus motor Diesel 4 Langkah 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi terkait materi pokok</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan mesin konversi energi</p> <p>Mengeksplorasi Menuliskan atau menyebutkan macam-macam mesin konversi energi</p> <p>Menganalisis karakteristik</p>	<p>Tugas Menuliskan proses kerja pada macam-macam proses mesin konversi energi</p> <p>Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil perhitungan proses kerja pada mesin konversi energi <p>Observasi Mengamati keaktifan</p>	<p>42 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sularso dan Tahara Harua. 1996. Pompa dan Kompresor. Jakarta: PT. Pradnya Paramitha. • Asyari Darami Yunus. 2010. Mesin Konversi Energi. Jakarta: Universitas Darma Persada.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Diagram PV motor diesel 4 langkah Perhitungan Usaha Perhitungan Daya Perhitungan Momen puntir Efisiensi mekanik; volumetris; Efisiensi Thermis Prinsip kerja Motor listrik Karakteristik Motor listrik Prinsip kerja generator listrik Karakteristik generator listrik 	<p>jenis-jenis mesin konversi energi</p> <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan perbedaan proses antara satu jenis mesin dengan mesin yang lain.</p> <p>Mengkomunikasikan Menganalisis kejadian pada masing-masing jenis mesin konversi energi</p>	<p>siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>		<ul style="list-style-type: none"> Wiranto Arismunandar , 2002. Pengantar Turbin Gas dan Motor Propulsi. Bandung : Erlangga Sukoco, Zaenal Arifin. 2009. Teknologi Motor Diesel . Bandung: Alfabeta
<p>3.4. Mengidentifikasi komponen sistem hidrolik dan pneumatic</p> <p>4.4 Menerapkan system hidrolik dan pneumatic pada program teknik otomotif</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja pompa fluida Jenis-jenis pompa Karakteristik pompa fluida Prinsip kerja Kompresor Jenis-jenis kompresor Karakteristik kompresor Prinsip kerja mesin pendingin Jenis-jenis dan Karakteristik pesawat pendingin 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai komponen system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi fungsi masing-masing komponen system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang prinsip kerja system hidrolik dan pneumatic</p> <p>Mengkomunikasikan Mempresentasikan system</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Mencatat nama komponen, fungsi dan cara kerja system hidrolik dan pneumatic <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam praktik</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	42 JP	<ul style="list-style-type: none"> Friz Dietzel, Dakso Sriyono. 2009. Turbin Pompa dan Kompresor. Bandung: Erlangga Sularso, Tahara, H., 1983 Pompa dan Kompresor, Pemilihan, Pemakaian dan Pemeliharaan, Jakarta : PTPradnya Paramita. Sisjono, Iwan Koswara. 2004. Pemeliharaan dan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	<ul style="list-style-type: none"> Nama, fungsi dan cara kerja komponen hidrolik Gambar diagram hidrolik Pembacaan diagram hidrolik 	hidrolik dan pneumatic			Perbaikan Sistem Hidrolik, Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
<p>3.5. Menjelaskan fungsi berbagai bearing, seal dan gasket serta prosedur perawatannya.</p> <p>4.5 Menerapkan pemeliharaan bearing, seal dan gasket</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan spesifikasi bearing, seal dan gasket serta fungsinya Teknik pelepasan dan pemasangan bearing, sea dan gasket Teknik pemeliharaan jenis bearing, seal dan gasket 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai bearing, seal dan gasket</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi prosedur pemasangan yang tepat</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang perawatan bearing dan seal</p> <p>Mengkomunikasikan Melakukan pemasangan bearing seal dan gasket.</p>	<p>Tugas Menuliskan cara pemasangan bearing, seal dan gasket</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam kegiatan praktik</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	30 JP	<ul style="list-style-type: none"> Bambang Hertomo. 2012. Bearing and Seal, Gasket. Malang : Politeknik Negeri Malang

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>3.6. Mengidentifikasi berbagai jenis jacking, blocking dan lifting sesuai dengan operation manual</p> <p>4.6 Menerapkan teknik pengoperasian jacking, blocking dan lifting sesuai operation manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jenis dan spesifikasi serta fungsi jacking, blocking dan lifting Teknik pengoperasian jacking, blocking dan lifting 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Paparan materi pokok jacking, blocking dan lifting <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan jacking, blocking dan lifting</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat analisis tentang pengoperasian jacking, blocking dan lifting <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan tentang jacking dan lifting <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Mengaplikasikan jacking, blocking dan lifting pada kendaraan.</p>	<p>Tugas</p> <p>Menuliskan prosedur jacking, blocking dan lifting.</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam melakukan jacking, blocking dan lifting</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>16 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> NN. 1997. Modul Jacking and Blocking. Sanggatta: KPC
<p>3.7. Menjelaskan cara penggunaan OMM (operation maintenance manual), Service Manual dan Part book sesuai peruntukannya</p> <p>4.7 Menerapkan penggunaan OMM dan service manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fungsi OMM, Service Manual dan Part book dalam pemeliharaan kendaraan Pembacaan dan penggunaan OMM Pembacaan dan penggunaan service manual Pembacaan dan penggunaan part book 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Tayangan atau paparan disertai gambar penggunaan service manual dan part book <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membandingkan prosedur pada service manual dan part book <p>Mengasosiasi</p> <p>Membuat ulasan tentang perbedaan secara mendasar tentang perbedaan penggunaan service manual dan part book</p> <p>Mengkomunikasikan</p>	<p>Tugas</p> <p>Membuat ringkasan prosedur penggunaan service manual dan part book</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik penggunaan service manual dan part book</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	<p>8 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> NN. 1986. Pedoman reparasi Chassis dan Body. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor NN. 2004. Supplement Pedoman Reparasi Toyota Avanza (Mesin dan Chasis & Bodi). Jakarta: PT. Toyota - Astra Motor

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Menerapkan penggunaan service manual dan part book			
3.8. Memahami fungsi treaded, fastener, sealant dan adhesive 4.8 Mengaplikasikan treaded, fastener, sealant dan adhesive	<ul style="list-style-type: none"> Jenis, spesifikasi dan cara penggunaan bolt dan nut Penggunaan bolt dan nut (thread imperial dan metric) Jenis dan spesifikasi Fasteners dan Locking Application Penggunaan, pemilihan Fasteners dan Locking Application Jenis dan spesifikasi sealant dan adhesive 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Tayangan atau paparan tentang treaded, fastener, sealant dan adhesive <p>Menanya</p> <p>Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengemukakan contoh-contoh penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuat ulasan pentingnya penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Menerapkan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p>	<p>Tugas</p> <p>Menuliskan prosedur penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p> <p>Observasi</p> <p>Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik penggunaan treaded, fastener, sealant dan adhesive</p> <p>Tes</p> <p>Pilihan Ganda/Essay</p>	18 JP	<ul style="list-style-type: none"> NN. 1997. Modul Alat Pengikat (Fastener). Sanggatta: KPC NN. 1997. Modul Perbaikan dan Reklamasi. Sanggatta: KPC NN. 997. Modul Senyawa Penahan (Retaining Compoud). Sanggatta: KPC

Lampiran 2. Kisi-kisi soal

KISI KISI PENYUSUNAN SOAL EVALUASI

Mata Pelajaran : T D O
 Kelas : X KR
 Kompetensi Keahlian : T K R

Tahun Pelajaran : 2014 / 2015
 Bentuk Soal : PILIHAN GANDA

Jumlah Soal : 50
 Waktu : 120 menit

NO	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	JUMLAH SOAL	URAIAN MATERI	INDIKATOR	NO SOAL
1	Memahami Dasar Pembentukan Logam	8	pengertian pengelasan	siswa dapat memahami pengertian pengelasan	1
			konsep pengelasan	siswa dapat memahami konsep pengelasan	2, 3, 4, 5
			teknik mengelas yang benar	siswa dapat memahami teknik mengelas yang benar	6, 7, 8
2	Menjelaskan konsep proses mesin konversi energi	20	jenis jenis motor bakar	siswa dapat memahami jenis - jenis motor bakar	9, 10, 14
			pengertian motor pembakaran dalam	siswa dapat memahami pengertian dari motor pembakaran dalam	11
			pengertian dari motor pembakaran luar	siswa dapat memahami motor pembakaran luar	12
			keuntungan dari motor pembakaran dalam	siswa dapat memahami keuntungan dari motor pembakaran dalam	13
			prinsip kerja mesin 4 langkah	siswa dapat memahami prinsip kerja motor empat langkah	15
			pengertian dari mesin 2 langkah	siswa dapat memahami pengertian mesin 2 langkah	16
			bagian-bagian komponen motor bakar	siswa dapat memahami komponen motor bakar	48, 49, 50
			langkah - langkah kerja motor bakar	siswa dapat memahami langkah langkah kerja motor bakar	17, 19
			ciri ciri motor bakar	siswa dapat memahami ciri ciri dari motor bakar	18, 20, 21
			prinsip kerja motor wenkel	siswa dapat memahami prinsip kerja motor wenkel	22, 23
prinsip kerja motor diesel	siswa dapat memahami prinsip kerja motor diesel	24, 25			
3	Memahami dasar - dasar mesin	22	pengertian dari deminsi kendaraan	siswa dapat memahami pengertian dari dimensi kendaraan	29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47
			bagian-bagian dari ilmu fisika, mekanika dan thermodinamika	siswa dapat memahami bagian-bagian dari ilmu fisika, mekanika dan thermodinamika suatu kendaraan	26, 27, 28

Yogyakarta, 4 November 2014
 Guru Mata Pelajaran

Tumut Suharto, S.Pd
 NIP.

**DOKUMEN SEKOLAH
SANGAT RAHASIA**



LEMBAR SOAL

**ULANGAN UMUM SEMESTER GANJIL
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

**T D O
Kelas : X
Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan**

Jl. RW. Monginsidi No. 2 Jetis Yogyakarta 55233
Telp/Fax : 0274 513503
Website : <http://smkn3jogja.sch.id>
E-mail : humas@smkn3jogja.sch.id

MATA PELAJARAN

T D O

Kelas : X

Kompetensi Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan

PELAKSANAAN

Hari / Tanggal : Selasa , 9 Desember 2014

Jam : 07.30 – 09.30 WIB

PETUNJUK UMUM

- 1 Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia
- 2 Tersedia waktu **120** menit untuk mengerjakan paket soal
- 3 Jumlah soal sebanyak 50 butir berupa pilihan ganda, masing-masing diikuti 5 buah pilihan A, B, C, D dan E
- 4 Pilihlah satu jawaban yang Anda anggap paling tepat, dengan cara menghitamkan pilihan di lembar jawaban komputer (LJK)
- 5 Periksa dan bacalah soal-soal tersebut sebelum Anda menjawabnya
- 6 Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
- 7 Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan
- 8 Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, hp, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
- 9 Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian

Selamat Mengerjakan, Semoga Sukses!

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar A, B, C, D atau E pada lembar jawaban yang disediakan.

1. Penyambungan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung adalah pengertian dari :
 - a. Pematrian
 - b. Pengelasan
 - c. Pemanasan
 - d. Penempelan
 - e. Pemasangan

2. Yang bukan merupakan kelebihan dari sambungan las adalah :
 - a. Konstruksi ringan
 - b. Mudah pelaksanaannya
 - c. Dapat menahan kekuatan yang tinggi
 - d. cukup ekonomis
 - e. murah biayanya

3. Kelemahan utama dari pengelasan adalah :
 - a. Biaya murah
 - b. Konstruksi berat
 - c. Terjadinya perubahan struktur mikro bahan
 - d. kekuatannya rendah
 - e. sulit pelaksanaannya

4. Las fusion disebut juga sebagai :
 - a. las accetyline
 - b. las karbit
 - c. las listrik
 - d. las titik
 - e. las patri

5. Di bawah ini merupakan alat – alat yang sering kita gunakan ketika akan melakukan proses pengelasan menggunakan las listrik, **kecuali** :
 - a. Busur listrik
 - b. Elektroda
 - c. Topeng Las
 - d. Soldier
 - e. Palu

6. Dalam pelaksanaan proses pengelasan, sudut kemiringan elektroda ketika mengelas adalah membentuk sudut :
 - a. 30°
 - b. 45°
 - c. 60°
 - d. 90°
 - e. bebas

7. Cara melakukan pengelasan yang benar adalah :
 - a. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda disentuhkan ke benda kerja dan kemudian ditarik kebelakang sedikit
 - b. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda dipukul-pukulkan ke benda kerja
 - c. Ketika arus listrik mengalir, elektroda ditempelkan ke benda kerja
 - d. Ketika arus listrik mengalir, elektroda dijepitkan di antara benda kerja
 - e. Ketika arus listrik mengalir, elektroda, disentuhkan ke benda kerja kemudian ditarik maju mundur pelan

8. Dalam proses pengelasan yang perlu diperhatikan adalah, kecuali :
 - a. Besarnya Tegangan Listrik
 - b. Besarnya Ampere Pengelasan
 - c. Sudut kemiringan elektroda
 - d. posisi pengelasan
 - e. merek mesin las

9. Proses pembakaran yang terjadi adalah merubah energy panas yang tersimpan dalam bahan bakar menjadi tenaga gerak adalah prinsip dari :
 - a. Motor bakar
 - b. Motor turbin
 - c. Motor diesel
 - d. motor bensin
 - e. motor penggerak mula

10. Motor bakar berdasarkan jenis pembakarannya, dibedakan menjadi berapa :
 - a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 6

11. Motor bakar yang proses pembakarannya berlangsung di dalam motor itu sendiri di sebut sebagai :
 - a. Motor pembakaran dalam
 - b. Motor pembakaran luar
 - c. Motor 4 langkah
 - d. motor 2 langkah
 - e. motor wenkel

12. Sedangkan bila proses pembakarannya berlangsung di luar dari motor tersebut, dapat disebut sebagai :
 - a. Motor pembakaran dalam
 - b. *Internal combustion*
 - c. *External combustion*
 - d. motor empat langkah
 - e. *motor exhaust combustion*

13. Yang bukan merupakan dari keuntungan motor pembakaran dalam adalah :
 - a. Mesin lebih sederhana
 - b. Mesin lebih banyak macamnya
 - c. Temperature mesin lebih rendah
 - d. bahan bakar yang digunakan bermacam-macam
 - e. lebih efisien

14. Pada motor bakar, menurut system mekanisnya dibedakan menjadi :
 - a. Motor torak translasi dan torak rotary
 - b. Motor torak translasi dan motor bensin
 - c. Motor diesel dan motor torak translasi
 - d. motor bensin dan torak rotari
 - e. mesin diesel dan torak rotari

15. Setiap dua kali putaran poros engkol atau empat kali gerakan piston menghasilkan satu kali usaha adalah prinsip kerja dari :
 - a. mesin dua langkah
 - b. mesin empat langkah
 - c. mesin wenkel
 - d. mesin turbin
 - e. mesin diesel

16. Pengertian dari mesin dua langkah adalah :
- setiap dua langkah piston menghasilkan satu putaran poros engkol
 - setiap dua langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
 - setiap empat langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
 - setiap empat langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol
 - setiap dua langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol
17. Piston bergerak dari TMA menuju TMB dan katup buang tertutup dan campuran udara dan bahan bakar terhisap masuk adalah ciri dari langkah :
- Langkah hisap
 - Langkah kompresi
 - Langkah usaha
 - langkah buang
 - langkah kerja
18. Ciri-ciri dari langkah kompresi pada motor 4 langkah adalah, **kecuali** :
- Piston bergerak dari TMB ke TMA
 - Kedua katup tertutup
 - Campuran bahan bakar dimampatkan
 - udara dikompresikan
 - katup masuk terbuka
19. Pada motor dua langkah ketika piston bergerak dari TMB menuju TMA, terjadi proses :
- Langkah usaha dan buang
 - Langkah kompresi dan hisap
 - Langkah buang dan kompresi
 - langkah hisap dan buang
 - langkah usaha dan hisap
20. Di bawah ini merupakan ciri - ciri dari motor 4 langkah, **kecuali** :
- Hemat dalam pemakaian bahan bakar
 - Motor bekerja halus pada putaran rendah
 - Adanya pembatasan yang jelas antara setiap langkah-langkahnya
 - Konstruksinya rumit
 - Konstruksi sederhana
21. Di bawah ini yang bukan merupakan ciri dari motor bakar 2 langkah adalah :
- Karena jumlah ledakan yang kecil, maka diperlukan silinder yang banyak jumlahnya
 - Hasil kerja yang halus diperoleh dengan jumlah silinder yang sedikit
 - Konstruksi yang lebih sederhana
 - Adanya kecenderungan bagi saluran pembuangan untuk menjadi terlalu panas
 - Motor bekerja tidak teratur pada putaran rendah
22. Mesin pembakaran dalam yang digerakkan oleh tekanan yang dihasilkan oleh pembakaran lalu diubah menjadi gerakan berputar pada rotor yang menggerakkan sumbu adalah prinsip kerja dari :
- Motor pembakaran dalam
 - Motor diesel
 - Motor wenkel
 - motor 2 langkah
 - motor 4 langkah

23. Keuntungan dari mesin rotary adalah, **kecuali** :
- Bagian yang bergerak lebih sedikit
 - Mesin berputar lebih lambat dari pada motor piston
 - Suara mesin lebih halus
 - Tenaga yang dihasilkan lebih besar
 - Bentuk mesin lebih kecil atau menghemat tempat
24. Udara murni di hisap dan di kompresikan hingga tekanan dan temperature di dalam silinder menjadi tinggi merupakan ciri atau prinsip dari :
- Mesin 4 langkah
 - Mesin pembakaran dalam
 - Mesin 2 langkah
 - Mesin wenkel
 - Mesin diesel
25. Katup masuk dan katup buang dalam keadaan tertutup. Torak bergerak dari TMB menuju TMA, yang menyebabkan udara di dalam silinder volumenya mengecil dan tekanannya naik (30-35 kg/cm²). Temperatur ini untuk membakar bahan bakar adalah proses :
- Langkah kompresi pada motor diesel
 - Langkah usaha pada mesin disel
 - Langkah usaha pada motor 4 langkah
 - langkah kompresi motor wenkel
 - langkah kompresi motor 4 langkah
26. Bila ukuran diameter silinder suatu kendaraan ukurannya lebih besar dibandingkan dengan panjang strokenya, maka mesin tipe ini disebut :
- Over square*
 - Square*
 - Long square*
 - long stroke*
 - over stroke*
27. Sebuah mesin mempunyai diameter silinder 50 mm, panjang langkah toraknya 49,5 mm. Berapakah isi silinder atau volume langkahnya :
- 97,1 cm²
 - 97,1 mm³
 - 98 cc
 - 98 mm³
 - 97,1 cc
28. Perbandingan kompresi suatu kendaraan adalah 8,8 : 1, sedangkan isi silindernya adalah 124 cm³. Berapakah volume ruang bakarnya :
- 15,89 cc
 - 15,89 mm³
 - 15,98 cm³
 - 16 cc.
 - 16 cm³
29. Suatu alat yang berfungsi menghasilkan udara bertekanan tinggi yang digunakan untuk mengisi angin ban di sebut :
- Kompresor
 - Dongkrak
 - Jack stand
 - spray gun
 - air gun

30. Yang bukan bagian – bagian utama dari praktek melepas dan memasang ban dari peleknya adalah :
- a. Penjugil ban
 - b. Kunci dop
 - c. ban
 - d. pelek
 - e. kunci busi
31. Berikut merupakan peralatan atau komponen tambal ban, **kecuali** :
- a. Jugil ban
 - b. Kompon
 - c. Lem
 - d. jugil ban
 - e. jack stand
32. Perhatikan pernyataan di bawah ini :
- 1. Dongkrak kendaraan
 - 2. Kendorkan baut roda kendaraan
 - 3. Pasang jack stand
 - 4. Lepas roda kendaraan
 - 5. Ganjal roda kendaran
- Urutan yang benar dalam melepas roda kendaraan adalah :
- a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5
 - b. 5 – 1 – 2 – 3 – 4
 - c. 5 – 2 – 1 – 3 – 4
 - d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4
 - e. 1 – 3 – 5 – 2 – 4
33. Perhatikan urutan di bawah ini :
- 1. Amplas atau kerok ban
 - 2. Bakar atau panasi ban
 - 3. Oleskan lem
 - 4. Pasang bahan tambah
 - 5. Tekan ban dengan press
- Urutan yang benar dalam melepas roda kendaraan adalah :
- d. 1 – 2 – 3 – 4 – 5
 - e. 5 – 1 – 2 – 3 – 4
 - f. 5 – 2 – 1 – 3 – 4
 - d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4
 - e. 1 – 3 – 4 – 5 – 2
34. Lama waktu ideal dalam pembakaran atau pemanasan dalam proses tamba ban adalah :
- a. 5 menit
 - b. 7 menit
 - c. 10 menit
 - d. 5 – 10 menit
 - e. bebas
35. Yang perlu diperhatikan dalam proses tambal ban adalah kecuali :
- a. Lama waktu pemanasan
 - b. Jumlah lem
 - c. Kebersihan dalam mengerok ban yang bocor
 - d. besar kecil bahan tambal
 - e. jam menambal
36. Komponen sepeda motor yang berhubungan dengan kelistrikan adalah, **kecuali** :
- a. Kunci kontak
 - b. Flasher
 - c. CDI
 - d. busi
 - e. lengan ayun

37. Yang bukan komponen pengapian di sepeda motor adalah :
- a. Kunci kontak
 - b. CDI
 - c. Cyprok
 - d. Koil
 - e busi
38. Komponen – komponen dari system bahan bakar dikendaraan adalah sebagai berikut, **kecuali** :
- a. Karburator
 - b. Tangki bensin
 - c. Selang bensin
 - d. selang udara vaccum
 - e. selang membran
39. Sensor kecepatan pada sepeda motor pada umumnya terletak di mana :
- a. Roda depan
 - b. Roda belakang
 - c. Tangki bensin
 - d. CDI
 - e. electric starter
40. Sedangkan untuk sensor bahan bakar terletak di :
- a. Roda depan
 - b. Roda belakang
 - c. Tangki bensin
 - d. flasher
 - e. kunci kontak
41. Menjadikan arus listrik bolak balik menjadi arus listrik searah adalah fungsi dari :
- a. CDI
 - b. Flasher
 - c. Cyprok
 - d. busi
 - e. kunci kontak
42. Komponen sepeda motor yang dapat menjadikan lampu sein atau reteng berkedip adalah :
- a. CDI
 - b. Flasher
 - c. Cyprok
 - d. busi
 - e. kunci kontak
43. Tanda TOP penyesuaian TMA terletak di mana :
- a. Roda depan
 - b. Roda belakang
 - c. Tangki bensin
 - d. bak kiri mesin
 - e. bak kanan mesin
44. Jumlah kabel di lampu belakang sepeda motor adalah :
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 1
 - e. sembarang
45. Peralatan yang berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan mesin adalah :
- a. Kunci kontak
 - b. CDI
 - c. ACCU
 - d. Cyprok
 - e. Busi

46. Jumlah kabel pada koil sepeda motor adalah :
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
47. Yang bukan jenis – jenis dongkrak hidrolik yang berfungsi untuk mengangkat suatu kendaraan adalah :
- a. Dongkrak buaya
 - b. Dongkrak botol
 - c. Dongkrak gunting
 - d. dongkrak transmisi
 - e. *crocodile jack*
48. Tempat di mana piston bergerak naik dan turun untuk menghasilkan tenaga di sebut :
- a. *Cylinder head*
 - b. *Cylinder block*
 - c. *carter*
 - d. *oil pan*
 - e. *cylinder master*
49. Fungsi dari ***cylinder head*** adalah sebagai tempat dari, **kecuali** :
- a. Katup masuk dan katup buang
 - b. Saluran masuk dan saluran buang
 - c. Ruang bakar
 - d. lubang busi
 - e. piston
50. Untuk menghubungkan piston ke *crankshaft* dan meneruskan tenaga dorong piston ke *crankshaft* adalah fungsi dari :
- a. *Crank shaft*
 - b. *Connecting rod*
 - c. *Cam shaft*
 - d. *fly wheel*
 - e. *piston*

SELAMAT MENGERJAKAN

KUNCI JAWABAN

T D O

1. B	26. A
2. E	27. E
3. C	28. A
4. C	29. A
5. D	30. E
6. B	31. E
7. A	32. C
8. E	33. E
9. A	34. B
10. A	35. E
11. A	36. E
12. C	37. C
13. D	38. E
14. A	39. A
15. B	40. C
16. A	41. C
17. A	42. B
18. E	43. D
19. B	44. B
20. E	45. A
21. A	46. B
22. C	47. D
23. B	48. B
24. E	49. E
25. A	50. B

049 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABCBE
050 BCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDCABCBE
051 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABDBE
052 BCCC00AEAAAACDA0A0000ACB000EE0EE0E0AE0E000BDB0BDADB
053 BBCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDBABDBE
054 BBECDBAECAACCABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDBABDBE
055 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDBABDBE
056 CCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDBABDBE
057 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABDBE
058 BCBCCADAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABDBE
059 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABDBE
060 BCCCDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACABDBABDBE
061 BBECDBAECAACCABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDBABDAE
062 BECCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
063 BDADDBEEABACCABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBACABCBC
064 BDCBDBAEACACCABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
065 BCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
066 BDCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
067 BDCBDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
068 BCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
069 BBADDBAEABACCABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBACCBDD
070 BCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
071 BCCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
072 BCCBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
073 BECBDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
074 BECCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
075 BECBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
076 BBCBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
077 BBECDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
078 BCCDDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
079 BCCEDCAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
080 BECBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
081 BECBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
082 BECDDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
083 BBCEDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
084 BBCCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
085 BBCBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
086 BECDDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
087 BCEBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
088 BECB0BAE0AACCABAABADACBEAAECA0EEEBEEAEACCBDAACCBE
089 BCEEDDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
090 BCEBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
091 BCCBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
092 BBCBDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
093 BBCEDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
094 BCBDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
095 BCCCDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
096 BECCDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
097 BECCDCEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
098 BAECDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
099 BBECDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
100 BABCDBAEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
101 BABCDBEAAAACDABAAEBEACBEAEEBAEEDDEBEEAEACCBDAACCBE
102 BECCDEEEAADDDBAAABDBCBEEEECAEEEBDCACACCBDDABABEB

103 BECCDBEEAAACDABAAEBEBCBEEEEECAEEDEDEEADACCBDBACCBE
104 BBECDCADAAACAABAAECE0CBAAEBAAAAEEECDDACB0AACDBEB
105 BECCDBEEAAACDABAAEBEACBAAECAEEDEDEEADACCBDAADBE
106 BCDBDAAEAAAACDABBAECEACEEEEEBCAEEDEDEEEAACBDBACEAEB
107 BABBCDBEEAAACDABAAEBEACEAECEAAEEDEDEEAEACCBDBABCBE
108 BBCCDBEEAAACDABAAEBEBCBAAEECAEEDEDEEADACCBDBACCBE
109 BBBCDBEEAAACDABAAECEBCBEEEBCAEEDEDEEADACCBDBACCBE
110 BEBCDBEEAAACDABAAEADACBEEEEECAEEDDDEAAEACCBDBAACBE
111 BDCADEBEAAAACDABAAEBEBCBEEAECAEEEEEDEEAEACABEAAA
112 BBCCDBEEABACDABAAEBEBCBEEAEEDAEDEDEEADACCBDBABCAEB
113 BECCDBEEAAACDABDAECEBCBEEEEECAEEDEDEADACCBDBACEBEB
114 BDBCDBEEAAACDABAAEBCBCEAEDEAAEEDEDEEAEACCBDAABCBB
115 BBBCDBAEAAAACDABAAEBEBCBAAEEAAEEDEDEEADACCBDBAACBE
116 BECCDBAEAAAACDABAAEBEACBAAECAEEDEDECECEACABDAAAEBEB
117 BECCDBEEAAACDABAAEAECBBECACCAEEDEDAECEACABDCAAEBEB
118 BBBCDBEEAAACDABAAEBEBCBAAEEAAEEDEDEEADACCBDBAACBE
119 BBBCDBEAAAACDABAAECEBCEAEEECAEEDEDEADACCBDBACEBEB
120 BECCDBEEAAACDABDAECEBCBEEEEECAEEDEDEADACCBDBACEBEB
121 BECCDBEEAAACDABDAEEEBCEBEEEEECAEEDEDEADACABDBACEBEB
122 BECCDBAEAAAACDABAAEBEBCBEBEEDAEDEEAEACCBDBAADADB
123 BECCDBEEAAAEDABAAEBEBCBAAEECAEEEEEDEEAEACCBDBACCBE

Lampiran 6. Output ITEMAN

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 MASUK.TXT

Page 1

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
1	0-1	0.992	-0.251	-0.062	A	0.000	-9.000	-9.000					
					B	0.992	-0.251	-0.062	*				
					CHECK THE KEY				C	0.008	0.251	0.062	?
					B was specified, C works better				D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
2	0-2	0.285	0.109	0.082	A	0.041	-0.386	-0.170					
					B	0.236	-0.017	-0.013					
					C	0.390	0.039	0.030					
					D	0.049	-0.126	-0.059					
					E	0.285	0.109	0.082	*				
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
3	0-3	0.667	0.423	0.326	A	0.016	-0.592	-0.190					
					B	0.114	-0.416	-0.253					
					C	0.667	0.423	0.326	*				
					D	0.081	-0.272	-0.150					
					E	0.114	-0.006	-0.003					
					Other	0.008	-0.342	-0.085					
4	0-4	0.545	0.100	0.079	A	0.016	0.058	0.019					
					B	0.268	-0.055	-0.041					
					C	0.545	0.100	0.079	*				
					D	0.049	-0.278	-0.130					
					E	0.122	0.022	0.014					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
5	0-5	0.951	0.582	0.273	A	0.008	-0.342	-0.085					
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.008	-0.145	-0.036					
					D	0.951	0.582	0.273	*				
					E	0.016	-0.321	-0.103					
					Other	0.016	-0.863	-0.277					
6	0-6	0.797	-0.034	-0.024	A	0.016	-0.483	-0.155					
					B	0.797	-0.034	-0.024	*				
					CHECK THE KEY				C	0.163	0.302	0.201	?
					B was specified, C works better				D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.016	-0.483	-0.155					
					Other	0.008	-1.000	-0.281					

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

Item analysis for data from file MASUK.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	0.756	0.413	0.302	A	0.756	0.413	0.302	*			
					B	0.008	-0.244	-0.060				
					C	0.008	-0.145	-0.036				
					D	0.000	-9.000	-9.000				
					E	0.228	-0.400	-0.288				
					Other	0.000	-9.000	-9.000				
8	0-8	0.976	0.514	0.191	A	0.008	-0.738	-0.183				
					B	0.000	-9.000	-9.000				
					C	0.000	-9.000	-9.000				
					D	0.016	-0.321	-0.103				
					E	0.976	0.514	0.191	*			
					Other	0.000	-9.000	-9.000				
9	0-9	0.927	-0.266	-0.142	A	0.927	-0.266	-0.142	*			
					B	0.000	-9.000	-9.000				
					CHECK THE KEY			C	0.041	0.319	0.141	?
					A was specified, C works better			D	0.024	0.331	0.123	
					E	0.000	-9.000	-9.000				
					Other	0.008	-0.441	-0.109				
10	0-10	0.959	0.360	0.159	A	0.959	0.360	0.159	*			
					B	0.033	-0.419	-0.172				
					C	0.008	-0.046	-0.011				
					D	0.000	-9.000	-9.000				
					E	0.000	-9.000	-9.000				
					Other	0.000	-9.000	-9.000				
11	0-11	0.984	0.646	0.207	A	0.984	0.646	0.207	*			
					B	0.000	-9.000	-9.000				
					C	0.008	-0.540	-0.134				
					D	0.008	-0.639	-0.158				
					E	0.000	-9.000	-9.000				
					Other	0.000	-9.000	-9.000				
12	0-12	0.951	0.300	0.141	A	0.000	-9.000	-9.000				
					B	0.000	-9.000	-9.000				
					C	0.951	0.300	0.141	*			
					D	0.008	-0.639	-0.158				
					E	0.041	-0.184	-0.081				
					Other	0.000	-9.000	-9.000				

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 MASUK.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	0.602	0.255	0.201	A	0.065	-0.445	-0.229	
					B	0.114	-0.028	-0.017	
					C	0.220	-0.123	-0.088	
					D	0.602	0.255	0.201	*
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
14	0-14	0.927	0.477	0.255	A	0.927	0.477	0.255	*
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.008	-0.540	-0.134	
					D	0.057	-0.447	-0.221	
					E	0.008	-0.145	-0.036	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
15	0-15	0.943	0.736	0.363	A	0.041	-0.713	-0.315	
					B	0.943	0.736	0.363	*
					C	0.008	0.152	0.038	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
16	0-16	0.919	0.404	0.222	A	0.919	0.404	0.222	*
					B	0.033	-0.116	-0.048	
					C	0.008	-0.145	-0.036	
					D	0.033	-0.358	-0.147	
					E	0.008	-1.000	-0.256	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
17	0-17	0.976	0.975	0.362	A	0.976	0.975	0.362	*
					B	0.008	-0.342	-0.085	
					C	0.008	-1.000	-0.256	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
18	0-18	0.951	0.647	0.304	A	0.008	-0.639	-0.158	
					B	0.008	-0.441	-0.109	
					C	0.024	-0.284	-0.105	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.951	0.647	0.304	*
					Other	0.008	-1.000	-0.281	

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

Item analysis for data from file MASUK.TXT

Page 4

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser. Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
19	0-19	0.732	0.535	0.398	A	0.049	-0.278	-0.130	
					B	0.732	0.535	0.398	*
					C	0.130	-0.461	-0.290	
					D	0.049	-0.082	-0.039	
					E	0.033	-0.237	-0.097	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
20	0-20	0.911	0.437	0.247	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.008	-0.342	-0.085	
					D	0.073	-0.272	-0.145	
					E	0.911	0.437	0.247	*
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
21	0-21	0.561	0.257	0.204	A	0.561	0.257	0.204	*
					B	0.398	-0.249	-0.196	
					C	0.008	-0.244	-0.060	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.024	0.177	0.066	
					Other	0.008	-0.441	-0.109	
22	0-22	0.935	0.480	0.247	A	0.008	-0.540	-0.134	
					B	0.049	-0.473	-0.222	
					C	0.935	0.480	0.247	*
					D	0.008	-0.046	-0.011	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
23	0-23	0.724	0.294	0.220	A	0.041	-0.033	-0.015	
					B	0.724	0.294	0.220	*
					C	0.024	-0.207	-0.077	
					D	0.016	-0.700	-0.225	
					E	0.195	-0.200	-0.139	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
24	0-24	0.846	0.692	0.455	A	0.041	-0.486	-0.215	
					B	0.098	-0.517	-0.300	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.008	-0.342	-0.085	
					E	0.846	0.692	0.455	*
					Other	0.008	-1.000	-0.281	

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

Item analysis for data from file MASUK.TXT

Page 5

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics								
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key				
25	0-25	0.602	0.682	0.537	A	0.602	0.682	0.537	*				
					B	0.057	-0.159	-0.078					
					C	0.024	-0.706	-0.262					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.309	-0.509	-0.388					
					Other	0.008	-1.000	-0.281					
26	0-26	0.366	-0.116	-0.091	A	0.366	-0.116	-0.091	*				
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					CHECK THE KEY				C	0.049	0.157	0.074	
					A was specified, E works better				D	0.033	-0.177	-0.073	
					E	0.545	0.166	0.132	?				
					Other	0.008	-1.000	-0.281					
27	0-27	0.821	0.422	0.288	A	0.033	-0.177	-0.073					
					B	0.106	-0.373	-0.222					
					C	0.033	-0.419	-0.172					
					D	0.008	0.053	0.013					
					E	0.821	0.422	0.288	*				
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
28	0-28	0.553	0.481	0.382	A	0.553	0.481	0.382	*				
					B	0.073	0.156	0.083					
					C	0.268	-0.409	-0.304					
					D	0.073	-0.414	-0.221					
					E	0.033	-0.268	-0.110					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					
29	0-29	0.984	0.592	0.190	A	0.984	0.592	0.190	*				
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.008	0.053	0.013					
					Other	0.008	-1.000	-0.281					
30	0-30	0.992	0.441	0.109	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	0.992	0.441	0.109	*				
					Other	0.008	-0.441	-0.109					

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

Item analysis for data from file MASUK.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	0.967	0.298	0.122	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.024	-0.437	-0.162	
					C	0.008	0.152	0.038	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.967	0.298	0.122	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
32	0-32	0.089	0.393	0.223	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.016	0.004	0.001	
					C	0.089	0.393	0.223	*
					D	0.553	0.103	0.082	
					E	0.333	-0.218	-0.168	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
33	0-33	0.992	0.244	0.060	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.008	-0.244	-0.060	
					E	0.992	0.244	0.060	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
34	0-34	0.398	0.309	0.244	A	0.016	-0.808	-0.259	
					B	0.398	0.309	0.244	*
					C	0.016	0.004	0.001	
					D	0.561	-0.156	-0.124	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
35	0-35	0.780	0.353	0.252	A	0.024	-0.361	-0.134	
					B	0.065	-0.359	-0.185	
					C	0.049	-0.104	-0.049	
					D	0.081	-0.185	-0.102	
					E	0.780	0.353	0.252	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
36	0-36	0.967	0.388	0.159	A	0.008	-0.244	-0.060	
					B	0.000	-9.000	-9.000	
					C	0.016	-0.429	-0.138	
					D	0.008	-0.244	-0.060	
					E	0.967	0.388	0.159	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

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

Item analysis for data from file MASUK.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	0.138	0.400	0.256	A	0.846	-0.214	-0.141					
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.138	0.400	0.256	*				
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.008	-0.540	-0.134					
					Other	0.008	-1.000	-0.281					
38	0-38	0.488	0.249	0.199	A	0.033	-0.116	-0.048					
					B	0.024	-0.015	-0.006					
					C	0.016	-0.159	-0.051					
					D	0.431	-0.232	-0.184					
					E	0.488	0.249	0.199	*				
					Other	0.008	0.350	0.087					
39	0-39	0.902	0.326	0.189	A	0.902	0.326	0.189	*				
					B	0.057	-0.216	-0.107					
					C	0.000	-9.000	-9.000					
					D	0.008	-0.441	-0.109					
					E	0.008	-0.342	-0.085					
					Other	0.024	-0.245	-0.091					
40	0-40	0.976	0.668	0.248	A	0.008	-0.441	-0.109					
					B	0.000	-9.000	-9.000					
					C	0.976	0.668	0.248	*				
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.008	-0.145	-0.036					
					Other	0.008	-1.000	-0.281					
41	0-41	0.707	0.075	0.056	A	0.268	0.111	0.083	?				
					B	0.016	-0.917	-0.294					
					CHECK THE KEY				C	0.707	0.075	0.056	*
					C was specified, A works better				D	0.000	-9.000	-9.000	
									E	0.000	-9.000	-9.000	
									Other	0.008	-1.000	-0.281	
42	0-42	0.976	0.514	0.191	A	0.008	-0.639	-0.158					
					B	0.976	0.514	0.191	*				
					C	0.016	-0.375	-0.120					
					D	0.000	-9.000	-9.000					
					E	0.000	-9.000	-9.000					
					Other	0.000	-9.000	-9.000					

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

Item analysis for data from file MASUK.TXT

Page 8

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser. Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser. Biser.	Point Biser.	Key
43	0-43	0.919	0.637	0.351	A	0.008	-0.342	-0.085	
					B	0.033	-0.660	-0.271	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.919	0.637	0.351	*
					E	0.033	-0.419	-0.172	
					Other	0.008	-0.441	-0.109	
44	0-44	0.593	0.318	0.251	A	0.309	-0.066	-0.050	
					B	0.593	0.318	0.251	*
					C	0.081	-0.447	-0.246	
					D	0.008	-0.639	-0.158	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.008	-0.837	-0.207	
45	0-45	0.984	1.000	0.346	A	0.984	1.000	0.346	*
					B	0.008	-0.837	-0.207	
					C	0.000	-9.000	-9.000	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.008	-1.000	-0.281	
46	0-46	0.423	0.432	0.342	A	0.285	-0.073	-0.055	
					B	0.423	0.432	0.342	*
					C	0.293	-0.420	-0.317	
					D	0.000	-9.000	-9.000	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
47	0-47	0.341	0.446	0.346	A	0.008	-0.639	-0.158	
					B	0.033	-0.328	-0.135	
					C	0.447	-0.097	-0.077	
					D	0.341	0.446	0.346	*
					E	0.171	-0.344	-0.232	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
48	0-48	0.911	0.423	0.240	A	0.089	-0.423	-0.240	
					B	0.911	0.423	0.240	*
					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	

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

Item analysis for data from file MASUK.TXT

Page 9

Seq. No.	Scale -Item	Item Statistics			Alternative Statistics				
		Prop. Correct	Biser.	Point Biser.	Alt.	Prop. Endorsing	Biser.	Point Biser.	Key
49	0-49	0.870	0.555	0.349	A	0.000	-9.000	-9.000	
					B	0.033	-0.449	-0.184	
					C	0.033	-0.419	-0.172	
					D	0.065	-0.428	-0.220	
					E	0.870	0.555	0.349	*
					Other	0.000	-9.000	-9.000	
50	0-50	0.911	0.600	0.340	A	0.008	-0.244	-0.060	
					B	0.911	0.600	0.340	*
					C	0.065	-0.584	-0.300	
					D	0.016	-0.429	-0.138	
					E	0.000	-9.000	-9.000	
					Other	0.000	-9.000	-9.000	

There were 123 examinees in the data file.

Scale Statistics

Scale:	0

N of Items	50
N of Examinees	123
Mean	38.463
Variance	13.680
Std. Dev.	3.699
Skew	-0.403
Kurtosis	0.116
Minimum	27.000
Maximum	46.000
Median	39.000
Alpha	0.578
SEM	2.403
Mean P	0.769
Mean Item-Tot.	0.224
Mean Biserial	0.404

Lampiran 7. File skor ITEMAN

```
10 1 Scores for examinees from file MASUK.TXT
001 36.00
002 37.00
003 37.00
004 41.00
005 36.00
006 37.00
007 40.00
008 40.00
009 39.00
010 40.00
011 40.00
012 32.00
013 42.00
014 41.00
015 36.00
016 35.00
017 43.00
018 39.00
019 38.00
020 37.00
021 44.00
022 37.00
023 44.00
024 35.00
025 42.00
026 43.00
027 40.00
028 41.00
029 41.00
030 39.00
031 40.00
032 42.00
033 35.00
034 42.00
035 46.00
036 46.00
037 35.00
038 36.00
039 43.00
040 37.00
041 43.00
042 39.00
043 41.00
044 35.00
045 43.00
046 41.00
047 45.00
048 45.00
049 42.00
050 42.00
051 44.00
```


052	27.00
053	44.00
054	42.00
055	39.00
056	41.00
057	42.00
058	37.00
059	43.00
060	43.00
061	40.00
062	40.00
063	35.00
064	38.00
065	39.00
066	43.00
067	38.00
068	40.00
069	31.00
070	33.00
071	42.00
072	37.00
073	42.00
074	38.00
075	36.00
076	39.00
077	41.00
078	38.00
079	36.00
080	39.00
081	44.00
082	39.00
083	37.00
084	40.00
085	36.00
086	38.00
087	35.00
088	34.00
089	37.00
090	36.00
091	41.00
092	34.00
093	37.00
094	32.00
095	35.00
096	36.00
097	39.00
098	37.00
099	30.00
100	38.00
101	28.00
102	32.00
103	39.00
104	34.00
105	42.00

106	33.00
107	39.00
108	39.00
109	34.00
110	36.00
111	36.00
112	37.00
113	36.00
114	35.00
115	40.00
116	42.00
117	36.00
118	39.00
119	31.00
120	36.00
121	35.00
122	40.00
123	40.00

Lampiran 8. Nilai UAS Gasal TDO Kelas X 2014/2015

NILAI UAS GASAL TDO 2014/2015**X KR1**

No	Nomor Ujian	Nama	Benar	Salah	Kosong	Total	Nilai	Grade
1	01 006 448 1	ACHMAD SYARIPUDIN	36	14	0	36	72	B
2	01 006 449 1	ADHITYA DHEERA MURTI	37	13	0	37	74	B
3	01 006 450 1	ADI PUTRANTO	37	13	0	37	74	B
4	01 006 451 1	ADITYA SUMARDI	41	9	0	41	82	A
5	01 006 452 1	AFAN QADARIRSYADI	36	14	0	36	72	B
6	01 006 453 1	AFIF RAMADHAN WD	37	13	0	37	74	B
7	01 006 454 0	AGIL MARDA PRAMANA P	40	10	0	40	80	A
8	01 006 455 1	AGUNG NUGROHO S	40	10	0	40	80	A
9	01 006 456 1	AINUN NUR F	39	11	0	39	78	B
10	01 006 457 1	ALAM ABIDSA	40	10	0	40	80	A
11	01 006 458 1	ALBERTUS OVA A P	40	10	0	40	80	A
12	01 006 459 1	ALDO ADITYA WIDIAR R	32	18	0	32	64	C
13	01 006 460 1	ALDY REZMA SUBAKTY	42	8	0	42	84	A
14	01 006 462 1	ALFIAN BELLA MEGA	41	9	0	41	82	A
15	01 006 463	ALIF WAHYU KRISTANTO	36	14	0	36	72	B
16	01 006 464 1	ALOYSIUS BAGUS ADI P	35	15	0	35	70	B
17	01 006 465 1	ALSA FIRDAUS H	43	7	0	43	86	A
18	01 006 466 1	ALVIN SEPTA M	39	11	0	39	78	B
19	01 006 467	ANDESTANZA H	38	12	0	38	76	B
20	01 006 468 1	ANDIKA RIZKY PRADANA	37	13	0	37	74	B
21	01 006 469 1	ANDRI FIRMANTO	44	6	0	44	88	A
22	01 006 470 1	ARIFFATURROHIM	37	13	0	37	74	B
23	01 006 471 1	ARYANTO WIBOWO	44	6	0	44	88	A
24	01 006 472 1	ARYO PAMBUDI	35	15	0	35	70	B
25	01 006 473 1	ATIF *HMANTO	42	8	0	42	84	A
26	01 006 474 1	AVANDI DWI JULIANTO	43	7	0	43	86	A
27	01 006 475 1	BAYU ALFIANTO	40	10	0	40	80	A
28	01 006 476 1	BAYU FAJAR INAWAN	41	9	0	41	82	A
29	01 006 477 1	DANANG PANTI NUGROHO	41	9	0	41	82	A
30	01 006 479 1	DANDI WIDIYANTO	39	11	0	39	78	B

**NILAI UAS GASAL TDO 2014/2015
X KR2**

No	Nomor Ujian	Nama	Benar	Salah	Kosong	Total	Nilai	Grade
31	01 006 480 1	DANIEL HAHIJARY	40	9	1	40	80	A
32	01 006 481 1	DAVID NUR CAHYANTO	42	8	0	42	84	A
33	01 006 482 1	DENDI DWI RISTANTO	35	15	0	35	70	B
34	01 006 483 1	DESI ANGGARA	42	8	0	42	84	A
35	01 006 484 1	DEVIT PRAMISWARA	46	4	0	46	92	A
36	01 006 485 1	DHONY ABDUL MAJID	46	4	0	46	92	A
37	01 006 486 1	DIMAS SURYO	35	14	1	35	70	B
38	01 006 487 1	DIO HABIB NUR YAHYA	36	14	0	36	72	B
39	01 006 488 1	DYAS DANDYKA T A	43	7	0	43	86	A
40	01 006 489 1	EKA LUKITO AJI	37	13	0	37	74	B
41	01 006 490 1	EKO YUSUF ROMADHONI	43	7	0	43	86	A
42	01 006 492 1	ERIC CHIESA PRATAMA	39	11	0	39	78	B
43	01 006 493 1	ESA JUANG LAKSONO	41	9	0	41	82	A
44	01 006 494 1	EVITA PRANISA	35	15	0	35	70	B
45	01 006 495 1	FADLI ISDARYANTO	43	7	0	43	86	A
46	01 006 496 1	FAIDHUROHMAN M	41	9	0	41	82	A
47	01 006 497 1	FARID HIDAYAT	45	5	0	45	90	A
48	01 006 498 1	FEBRI NOR ISWANTO	45	5	0	45	90	A
49	01 006 499 1	FEBRIHANDOKO P	42	8	0	42	84	A
50	01 006 500 1	FERI ANDIKA K	42	8	0	42	84	A
51	01 006 501 1	FIDHI ARFIANTO	44	6	0	44	88	A
52	01 00 5 1	GALUH FAJAR RA ARJO	27	5	18	27	54	D
53	01 006 503 1	GILANG RAMADHAN	44	6	0	44	88	A
54	01 006 504 1	HARI ADNAN	42	8	0	42	84	A
55	01 006 505 1	HERNAWAN DWI LAKSONO	39	11	0	39	78	B
56	01 006 506 1	HOSEA JUAN DANESH P K	41	9	0	41	82	A
57	01 006 507 1	IBNU ZAKARIA	42	8	0	42	84	A
58	01 006 509 1	ICHLASUL RIZKY ADHAM	37	13	0	37	74	B
59	01 006 509 1	INDRA KURNIAWAN	43	7	0	43	86	A
60	01 006 510 1	IRCHAM ZUHAIRI	43	7	0	43	86	A
61	01 006 511 1	IVAN YUSUF F	40	10	0	40	80	A

**NILAI UAS GASAL TDO 2014/2015
X KR3**

No	Nomor Ujian	Nama	Benar	Salah	Kosong	Total	Nilai	Grade
62	01 006 512 1	JAKA PRAKOSA	40	10	0	40	80	A
63	01 006 513 1	JUNINDRA TRI WAHYU P	35	15	0	35	70	B
64	01 006 514 1	KABUL PRASETYA	38	12	0	38	76	B
65	01 006 515 1	KRISBIYANTO	39	11	0	39	78	B
66	01 006 516 1	KRISKI DWI HEDRAWAN	43	7	0	43	86	A
67	01 006 517 1	LUKY SANDI SETIAWAN	38	12	0	38	76	B
68	01 006 518 1	LUTHFI RAMADHANA	40	10	0	40	80	A
69	01 006 519 1	MAHARDHIKA CANDRA K	31	19	0	31	62	C
70	01 006 520 1	MARTINUS PANCA P	33	17	0	33	66	C
71	01 006 521 1	MARWIDIYANTO	42	7	1	42	84	A
72	01 006 522 1	MOCHAMMAD IFAN	37	13	0	37	74	B
73	01 006 523 1	MOCH YUSUF BACHTIAR	42	8	0	42	84	A
74	01 006 524 1	MOCHTAR CAYADI	38	12	0	38	76	B
75	01 006 525 1	M AGUS KRISTIANTO	36	14	0	36	72	B
76	01 006 526 1	MUHAMMAD ARIF M	39	11	0	39	78	B
77	01 006 527 1	MUHAMMAD ICHSANUR R	41	9	0	41	82	A
78	01 006 528 1	MUHAMMAD IXBAL	38	12	0	38	76	B
79	01 006 529 1	MUH MUCHLIS HIDAYAT	36	14	0	36	72	B
80	01 006 530 1	MUHAMMAD NUR SANTRI K	39	11	0	39	78	B
81	01 006 531 1	MUHAMMAD RIZAL AKBAR	44	6	0	44	88	A
82	01 006 532 1	MUHAMMAD SOLEHUDIN	39	11	0	39	78	B
83	01 006 533 1	MUHAMMAD SUDRAJAT	37	13	0	37	74	B
84	01 006 534 1	MUHAMMAD ULUL NGAZMI	40	10	0	40	80	A
85	01 006 535	MUHAMMAD ZOLA Z A	36	14	0	36	72	B
86	01 006 536 1	MUHAROM DWI HANAFI	38	12	0	38	76	B
87	01 006 537 1	NANANG WIBISONO	35	15	0	35	70	B
88	01 006 538 1	NANDA REFRI HUTAMA	34	13	3	34	68	C
89	01 006 539 1	NARA SETYA ARYA P	37	13	0	37	74	B
90	01 006 540 1	NOVAL MAULANA AZIS	36	14	0	36	72	B
91	01 006 541 1	NUR CAHYO NUGROHO	41	9	0	41	82	A
92	01 006 542 1	NURUL FATKHUR RIZKI	34	16	0	34	68	C
93	01 006 543 1	PRIYO BUDI SANTOSO	37	13	0	37	74	B

**NILAI UAS GASAL TDO 2014/2015
X KR4**

No	Nomor Ujian	Nama	Benar	Salah	Kosong	Total	Nilai	Grade
94	01 006 544 1	PUNGKAS SETIYAWAN	32	18	0	32	64	C
95	01 006 545 1	RADEN CHRIS PANCORO	35	15	0	35	70	B
96	01 006 546 1	R WAHYU R A S	36	14	0	36	72	B
97	01 006 547 1	RAHMAN TRI HASTOMO	39	11	0	39	78	B
98	01 006 548 1	RESTU MUHAMMAD HAMKA	37	13	0	37	74	B
99	0 006 549 1	RIFKI PUTRA HIDAYAT	30	19	1	30	60	C
100	01 006 550 1	RIFVAN GUSTAMA K	38	12	0	38	76	B
101	01 006 552 1	RISA APRIYANTO	28	22	0	28	56	D
102	01 006 553 1	RISNALDI YUDHA A	32	18	0	32	64	C
103	01 006 554 1	RIZKA CAHYA AJI S	39	11	0	39	78	B
104	01 006 555 1	RIZKI ALFARIDZI B P	34	15	1	34	68	C
105	01 006 556 1	RIZQI SYAMSI DHUHA	42	8	0	42	84	A
106	01 006 557 1	RYAN MUARIF NUGROHO	33	17	0	33	66	C
107	01 006 558 1	SAPTONO AJI	39	11	0	39	78	B
108	01 006 559 1	SINGGIH PRASETIANTO	39	11	0	39	78	B
109	01 006 560 1	SIS WHORO ANDI S	34	16	0	34	68	C
110	01 006 561 1	SONNY TRIO PRAPTOMO	36	14	0	36	72	B
111	01 006 562 1	SUDIK SUHARYANTO	36	14	0	36	72	B
112	01 006 563 1	THOMAS BAYU W	37	13	0	37	74	B
113	01 006 564 1	TRI HARJONO	36	14	0	36	72	B
114	01 006 565 1	TRI LUKAS PRASETYA	35	15	0	35	70	B
115	01 006 566 1	WAHYU RIZAL SOFIANA	40	10	0	40	80	A
116	01 006 567 1	WAKHID FATKUROHMAN	42	8	0	42	84	A
117	01 006 568 1	WARIH LONO MAEDAHI	36	14	0	36	72	B
118	01 006 569 1	WOLLY DWI PARMA	39	11	0	39	78	B
119	01 006 570 1	YERRI PRIANDANA	31	19	0	31	62	C
120	01 006 571 1	YUDA PRATAMA	36	14	0	36	72	B
121	01 006 572 1	YULIANT ANDIKA PUTRA	35	15	0	35	70	B
122	01 006 573 1	YUMAWIRA YUDHA ADHI P	40	10	0	40	80	A
123	01 006 574 1	YUSUF FEBRIANTO	40	10	0	40	80	A

Lampiran 9. Rekomendasi Perbaikan Butir Soal

**Rekomendasi Perbaikan Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat
Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta
Tahun Ajaran 2014/2015**

Hasil Analisis Butir Soal Secara Kualitatif dan Pembahasan

No.	Aspek yang Ditelaah	Nomor Soal yang tidak Sesuai Kriteria
A.	Materi	
1	Soal sesuai dengan indikator (menuntut tes tertulis untuk bentuk pilihan ganda	-
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)	-
3	Pilihan jawaban homogen dan logis	29, 30, 39, 42, 43, 45, 48, 50
4	Hanya ada satu kunci jawaban	-
B	Konstruksi	
5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas	12, 17, 22, 25, 33, 43
6	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja	-
7	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban	-
8	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda	-
9	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	29, 30, 39, 42, 43, 45, 48, 50
10	Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya jelas dan berfungsi	-
11	Panjang pilihan jawaban relatif sama	7, 13, 20, 21, 23
12	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya	-
13	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya	27, 44
14	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya	12
C	Bahasa/Budaya	
15	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	Semuanya

No.	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal yang tidak sesuai Kriteria
C	Bahasa/Budaya	
16	Menggunakan bahasa yang komunikatif	10, 17, 35, 36, 39, 40, 41, 43, 47, 48
17	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu	30, 31, 35, 37, 41, 42, 45
18	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/sekelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	7, 17

PEMBAHASAN

Soal No. 1 :

1. Penyambungan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung adalah pengertian dari :
 - a. Pematrian
 - b. Pengelasan
 - c. Pemanasan
 - d. Penempelan
 - e. Pemasangan

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 1 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

1. Penyambungan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi, sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung adalah pengertian dari....
 - a. pematrian
 - b. pengelasan
 - c. pemanasan
 - d. penempelan
 - e. pemasangan

Soal No. 2 :

2. Yang bukan merupakan kelebihan dari sambungan las adalah :
 - a. Konstruksi ringan
 - b. Mudah pelaksanaannya
 - c. cukup ekonomis
 - d. murah biayanya

- c. Dapat menahan kekuatan yang tinggi

Pembahasan:

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 2 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

2. Yang bukan merupakan kelebihan dari sambungan las adalah....
- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| a. konstruksi ringan | d. cukup ekonomis |
| b. mudah pelaksanaannya | e. murah biayanya |
| c. dapat menahan kekuatan yang tinggi | |

Soal No. 3 :

3. Kelemahan utama dari pengelasan adalah :
- | | |
|--|-------------------------|
| a. Biaya murah | d. kekuatannya rendah |
| b. Konstruksi berat | e. sulit pelaksanaannya |
| c. Terjadinya perubahan struktur mikro bahan | |

Pembahasan:

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 3 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

3. Kelemahan utama dari pengelasan adalah....
- | | |
|--|-------------------------|
| a. biaya murah | d. kekuatannya rendah |
| b. konstruksi berat | e. sulit pelaksanaannya |
| c. terjadinya perubahan struktur mikro bahan | |

Soal No. 4 :

4. Las fusion disebut juga sebagai :
- | | |
|-------------------|--------------|
| a. las accetyline | d. las titik |
| b. las karbit | e. las patri |

- c. las listrik

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 4 tersebut **belum memenuhi** aspek Bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

- 4. Las *fusion* disebut juga sebagai....
 - a. las *accetyline*
 - b. las karbit
 - c. las listrik
 - d. las titik
 - e. las patri

Soal No. 5 :

- 5. Di bawah ini merupakan alat – alat yang sering kita gunakan ketika akan melakukan proses pengelasan menggunakan las listrik, **kecuali** :
 - a. Busur listrik
 - b. Elektroda
 - c. Topeng Las
 - d. Soldier
 - e. Palu

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 5 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata “kecuali”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

- 5. Di bawah ini merupakan alat – alat yang sering kita gunakan ketika akan melakukan proses pengelasan menggunakan las listrik, **kecuali**....
 - a. busur listrik
 - b. elektroda
 - c. topeng las
 - d. soldier
 - e. palu

Soal No. 6 :

- 6. Dalam pelaksanaan proses pengelasan, sudut kemiringan elektroda ketika mengelas adalah membentuk sudut :

- a. 30°
- b. 45°
- c. 60°
- d. 90°
- e. bebas

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 6 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

6. Dalam pelaksanaan proses pengelasan, sudut kemiringan elektroda ketika mengelas adalah membentuk sudut....
- a. 30°
 - b. 45°
 - c. 60°
 - d. 90°
 - e. bebas

Soal No. 7 :

7. Cara melakukan pengelasan yang benar adalah :
- a. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda disentuh ke benda kerja dan kemudian ditarik kebelakang sedikit
 - b. Ketika arus listrik dialirkan, elektroda dipukul-pukul ke benda kerja
 - c. Ketika arus listrik mengalir, elektroda ditempelkan ke benda kerja
 - d. Ketika arus listrik mengalir, elektroda dijepitkan di antara benda kerja
 - e. Ketika arus listrik mengalir, elektroda, disentuh ke benda kerja kemudian ditarik maju mundur pelan

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 7 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu panjang pilihan jawaban relatif sama, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan pilihan jawaban tidak mengulang kata/sekelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian. Panjang pilihan jawaban pada soal tersebut tidak relatif sama, yaitu pilihan jawaban A terlihat paling panjang. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga terdapat pengulangan sekelompok kata pada pilihan jawaban, hal ini tidak dianjurkan karena tidak efisien ditambah ada salah ketik pada stem soal. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

7. Cara melakukan pengelasan yang benar adalah ketika arus listrik dialirkan, elektroda....
- disentuhkan ke benda kerja dan ditarik kebelakang sedikit
 - dipukul-pukulkan ke benda kerja
 - ditempelkan ke benda kerja
 - dijepitkan di antara benda kerja
 - disentuhkan ke benda kerja dan ditarik maju mundur pelan

Soal No. 8 :

8. Dalam proses pengelasan yang perlu diperhatikan adalah, kecuali :
- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| a. Besarnya Tegangan Listrik | d. posisi pengelasan |
| b. Besarnya Ampere Pengelasan | e. merek mesin las |
| c. Sudut kemiringan elektroda | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 8 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring dan dicetak tebal serta bergaris bawah pada kata “kecuali”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

8. Dalam proses pengelasan yang perlu diperhatikan adalah, **kecuali....**
- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| a. besarnya tegangan listrik | d. posisi pengelasan |
| b. besarnya ampere pengelasan | e. merek mesin las |
| c. sudut kemiringan elektroda | |

Soal No. 9 :

9. Proses pembakaran yang terjadi adalah merubah energy panas yang tersimpan dalam bahan bakar menjadi tenaga gerak adalah prinsip dari :
- | | |
|-----------------|-------------------------|
| a. Motor bakar | d. motor bensin |
| b. Motor turbin | e. motor penggerak mula |
| c. Motor diesel | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 9 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga

menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

9. Proses pembakaran yang terjadi adalah merubah energi panas yang tersimpan dalam bahan bakar menjadi tenaga gerak adalah prinsip dari....
- a. motor bakar
 - b. motor turbin
 - c. motor diesel
 - d. motor bensin
 - e. motor penggerak mula

Soal No. 10 :

10. Motor bakar berdasarkan jenis pembakarannya, dibedakan menjadi berapa :
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 6

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 10 tersebut **belum memenuhi** aspek Bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

10. Berdasarkan jenis pembakarannya motor bakar dibedakan menjadi....
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 6

Soal No. 11 :

11. Motor bakar yang proses pembakarannya berlangsung di dalam motor itu sendiri di sebut sebagai :
- a. Motor pembakaran dalam
 - b. Motor pembakaran luar
 - c. Motor 4 langkah
 - d. motor 2 langkah
 - e. motor wenkel

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 11 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem

diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

11. Motor bakar yang proses pembakarannya berlangsung di dalam motor itu sendiri disebut sebagai....
- a. motor pembakaran dalam
 - b. motor pembakaran luar
 - c. motor 4 langkah
 - d. motor 2 langkah
 - e. motor wenkel

Soal No. 12 :

12. Sedangkan bila proses pembakarannya berlangsung di luar dari motor tersebut, dapat disebut sebagai :
- a. Motor pembakaran dalam
 - b. *Internal combustion*
 - c. *External combustion*
 - d. motor empat langkah
 - e. *motor exhaust combustion*

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 12 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas, serta butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut pokok soal belum dirumuskan dengan jelas. Kesalahan yang terjadi selanjutnya butir soal tersebut bergantung pada jawaban soal sebelumnya, sebaiknya pada kisi-kisi soal, soal dengan indikator soal tersebut tidak dipakai di nomor 12 melainkan bisa dipakai di nomor 14 atau 15, agar butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

12. Motor bakar yang proses pembakarannya berlangsung di luar dari motor tersebut, disebut
- a. motor pembakaran dalam
 - b. *internal combustion*
 - c. *external combustion*
 - d. motor empat langkah
 - e. *motor exhaust combustion*

Soal No. 13 :

13. Yang bukan merupakan dari keuntungan motor pembakaran dalam adalah :
- a. Mesin lebih sederhana
 - b. bahan bakar yang digunakan bermacam-macam
 - c. ...
 - d. ...

- b. Mesin lebih banyak macamnya
- c. Temperature mesin lebih rendah
- e. lebih efisien

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 13 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu panjang pilihan jawaban relatif sama, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Panjang pilihan jawaban pada soal tersebut tidak relatif sama, yaitu pilihan jawaban A terlihat paling panjang. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

13. Yang bukan merupakan dari keuntungan motor pembakaran dalam adalah....
- a. mesin sederhana
 - b. mesin banyak macamnya
 - c. temperature mesin lebih rendah
 - d. bahan bakar bermacam-macam
 - e. lebih efisien

Soal No. 14 :

14. Pada motor bakar, menurut system mekanisnya dibedakan menjadi :
- a. Motor torak translasi dan torak rotary
 - b. Motor torak translasi dan motor bensin
 - c. Motor diesel dan motor torak translasi
 - d. motor bensin dan torak rotari
 - e. mesin diesel dan torak rotari

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 14 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

14. Pada motor bakar, menurut sistem mekanisnya dibedakan menjadi....
- a. motor torak translasi dan torak rotari
 - b. motor torak translasi dan motor bensin
 - c. motor diesel dan motor torak translasi

- d. motor bensin dan torak rotari
- e. mesin diesel dan torak rotari

Soal No. 15 :

15. Setiap dua kali putaran poros engkol atau empat kali gerakan piston menghasilkan satu kali usaha adalah prinsip kerja dari :
- a. mesin dua langkah
 - b. mesin empat langkah
 - c. mesin wenkel
 - d. mesin turbin
 - e. mesin diesel

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 15 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

15. Setiap dua kali putaran poros engkol atau empat kali gerakan piston menghasilkan satu kali usaha adalah prinsip kerja dari....
- a. mesin dua langkah
 - b. mesin empat langkah
 - c. mesin wenkel
 - d. mesin turbin
 - e. mesin diesel

Soal No. 16 :

16. Pengertian dari mesin dua langkah adalah :
- a. setiap dua langkah piston menghasilkan satu putaran poros engkol
 - b. setiap dua langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
 - c. setiap empat langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
 - d. setiap empat langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol
 - e. setiap dua langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 16 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

16. Pengertian dari mesin dua langkah adalah....
- a. setiap dua langkah piston menghasilkan satu putaran poros engkol

- b. setiap dua langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
- c. setiap empat langkah piston menghasilkan dua putaran poros engkol
- d. setiap empat langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol
- e. setiap dua langkah piston menghasilkan empat putaran poros engkol

Soal No. 17 :

17. Piston bergerak dari TMA menuju TMB dan katup buang tertutup dan campuran udara dan bahan bakar terhisap masuk adalah ciri dari langkah :
- a. Langkah hisap
 - b. Langkah kompresi
 - c. Langkah usaha
 - d. langkah buang
 - e. langkah kerja

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 17 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, menggunakan bahasa yang komunikatif, dan pilihan jawaban tidak mengulang kata/sekelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga terdapat pengulangan sekelompok kata pada pilihan jawaban, hal ini tidak dianjurkan karena tidak efisien. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

17. Piston bergerak dari TMA ke TMB, katup buang tertutup serta campuran udara dan bahan bakar terhisap masuk merupakan ciri dari langkah....
- a. hisap
 - b. kompresi
 - c. usaha
 - d. buang
 - e. kerja

Soal No. 18 :

18. Ciri-ciri dari langkah kompresi pada motor 4 langkah adalah, **kecuali :**
- a. Piston bergerak dari TMB ke TMA
 - b. Kedua katup tertutup
 - c. Campuran bahan bakar dimampatkan
 - d. udara dikompresikan
 - e. katup masuk terbuka

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 18 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan

kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang, juga terdapat kesalahan pengetikan pada pilihan jawaban A. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

18. Ciri-ciri dari langkah kompresi pada motor 4 langkah adalah, **kecuali....**
- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| a. piston bergerak dari TMB ke TMA | d. udara dikompresikan |
| b. kedua katup tertutup | e. katup masuk terbuka |
| c. campuran bahan bakar dimampatkan | |

Soal No. 19 :

19. Pada motor dua langkah ketika piston bergerak dari TMB menuju TMA, terjadi proses :
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a. Langkah usaha dan buang | d. langkah hisap dan buang |
| b. Langkah kompresi dan hisap | e. langkah usaha dan hisap |
| c. Langkah buang dan kompresi | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 19 tersebut ***belum memenuhi*** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

19. Pada motor dua langkah ketika piston bergerak dari TMB menuju TMA, terjadi proses....
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| a. langkah usaha dan buang | d. langkah hisap dan buang |
| b. langkah kompresi dan hisap | e. langkah usaha dan hisap |
| c. langkah buang dan kompresi | |

Soal No. 20 :

20. Di bawah ini merupakan ciri - ciri dari motor 4 langkah, **kecuali** :
- Hemat dalam pemakaian bahan bakar
 - Motor bekerja halus pada putaran rendah
 - Adanya pembatasan yang jelas antara setiap langkah-langkahnya

- d. Konstruksinya rumit
- e. Konstruksi sederhana

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 20 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu panjang pilihan jawaban relatif sama, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Panjang pilihan jawaban pada soal tersebut tidak relatif sama, yaitu pilihan jawaban C terlihat paling panjang. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”.. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

20. Di bawah ini merupakan ciri - ciri dari motor 4 langkah, **kecuali....**
- a. hemat dalam pemakaian bahan bakar
 - b. motor bekerja halus pada putaran rendah
 - c. adanya pembatasan pada setiap langkahnya
 - d. konstruksinya rumit
 - e. konstruksi sederhana

Soal No, 21 :

21. Di bawah ini yang bukan merupakan ciri dari motor bakar 2 langkah adalah :
- a. Karena jumlah ledakan yang kecil, maka diperlukan silinder yang banyak jumlahnya
 - b. Hasil kerja yang halus diperoleh dengan jumlah silinder yang sedikit
 - c. Konstruksi yang lebih sederhana
 - d. Adanya kecenderungan bagi saluran pembuangan untuk menjadi terlalu panas
 - e. Motor bekerja tidak teratur pada putaran rendah

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 21 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu panjang pilihan jawaban relatif sama, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Panjang pilihan jawaban pada soal tersebut tidak relatif sama, yaitu pilihan jawaban A terlihat paling panjang. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan

kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

21. Di bawah ini yang bukan merupakan ciri dari motor bakar 2 langkah adalah....
- karena ledakan kecil, maka butuh silinder banyak
 - jumlah silinder sedikit, hasil kerja lebih halus
 - konstruksi yang lebih sederhana
 - saluran pembuangan cenderung menjadi terlalu panas
 - motor bekerja tidak teratur pada putaran rendah

Soal No. 22 :

22. Mesin pembakaran dalam yang digerakkan oleh tekanan yang dihasilkan oleh pembakaran lalu diubah menjadi gerakan berputar pada rotor yang menggerakkan sumbu adalah prinsip kerja dari :
- Motor pembakaran dalam
 - Motor diesel
 - Motor wenkel
 - motor 2 langkah
 - motor 4 langkah

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 22 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

22. Mesin pembakaran dalam yang bekerja karena tekanan yang dihasilkan oleh pembakaran diubah menjadi gerakan putar pada rotor adalah prinsip kerja dari....
- motor pembakaran dalam
 - motor diesel
 - motor wenkel
 - motor 2 langkah
 - motor 4 langkah

Soal No. 23 :

23. Keuntungan dari mesin rotary adalah, kecuali :
- Bagian yang bergerak lebih sedikit
 - Mesin berputar lebih lambat dari pada motor piston
 - Suara mesin lebih halus

- d. Tenaga yang dihasilkan lebih besar
- e. Bentuk mesin lebih kecil atau menghemat tempat

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 23 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu panjang pilihan jawaban relatif sama, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Panjang pilihan jawaban pada soal tersebut tidak relatif sama, yaitu pilihan jawaban B dan E terlihat paling panjang. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

23. Keuntungan dari mesin rotary adalah, **kecuali**...
- a. bagian yang bergerak lebih sedikit
 - b. mesin berputar lebih lambat
 - c. suara mesin lebih halus
 - d. tenaga yang dihasilkan lebih besar
 - e. bentuk mesin lebih kecil (hemat tempat)

Soal No. 24 :

24. Udara murni di hisap dan di kompresikan hingga tekanan dan temperature di dalam silinder menjadi tinggi merupakan ciri atau prinsip dari :
- a. Mesin 4 langkah
 - b. Mesin pembakaran dalam
 - c. Mesin 2 langkah
 - d. Mesin wenkel
 - e. Mesin diesel

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 24 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

24. Udara murni di hisap dan di kompresikan hingga tekanan dan temperature di dalam silinder menjadi tinggi merupakan ciri atau prinsip dari....
- a. mesin 4 langkah
 - d. mesin wenkel

- b. mesin pembakaran dalam
- c. mesin 2 langkah

e. mesin diesel

Soal No. 25 :

25. Katup masuk dan katup buang dalam keadaan tertutup. Torak bergerak dari TMB menuju TMA, yang menyebabkan udara di dalam silinder volumenya mengecil dan tekanannya naik (30-35 kg/cm²). Temperatur ini untuk membakar bahan bakar adalah proses :
- a. Langkah kompresi pada motor diesel
 - b. Langkah usaha pada mesin disel
 - c. Langkah usaha pada motor 4 langkah
 - d. langkah kompresi motor wenkel
 - e. langkah kompresi motor 4 langkah

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 25 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

25. Katup masuk dan katup buang dalam keadaan tertutup. Piston bergerak dari TMB ke TMA, udara dimampatkan yang menyebabkan temperature dan tekanannya naik (30-35 kg/cm²). Temperatur ini untuk membakar bahan bakar, proses tersebut merupakan ciri langkah....
- a. kompresi pada motor diesel
 - b. usaha pada mesin disel
 - c. usaha pada motor 4 langkah
 - d. kompresi motor wenkel
 - e. kompresi motor 4 langkah

Soal No. 26 :

26. Bila ukuran diameter silinder suatu kendaraan ukurannya lebih besar dibandingkan dengan panjang strokenya, maka mesin tipe ini disebut :
- a. *Over square*
 - b. *Square*
 - c. *Long square*
 - d. *long stroke*
 - e. *over stroke*

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 26 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

26. Bila ukuran diameter silinder suatu kendaraan ukurannya lebih besar dibandingkan dengan panjang strokenya, maka mesin tipe ini disebut....
- a. *over square*
 - b. *square*
 - c. *long square*
 - d. *long stroke*
 - e. *over stroke*

Soal No. 27 :

27. Sebuah mesin mempunyai diameter silinder 50 mm, panjang langkah toraknya 49,5 mm. Berapakah isi silinder atau volume langkahnya :
- a. 97,1 cm²
 - b. 97,1 mm³
 - c. 98 cc
 - d. 98 mm³
 - e. 97,1 cc

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 27 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

27. Sebuah mesin mempunyai diameter silinder 50 mm, panjang langkah toraknya 49,5 mm. Berapakah isi silinder atau volume langkahnya?Jawab....
- a. 97,1 cm²
 - b. 97,1 mm³
 - c. 97,1 cc
 - d. 98 mm³
 - e. 98 cc

Soal No. 28 :

28. Perbandingan kompresi suatu kendaraan adalah 8,8 : 1, sedangkan isi silindernya adalah 124 cm³. Berapakah volume ruang bakarnya :
- a. 15,89 cc
 - d. 16 cc.

- b. 15,89 mm³
- c. 15,98 cm³
- e. 16 cm³

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 28 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

28. Perbandingan kompresi suatu kendaraan adalah 8,8 : 1, sedangkan isi silindernya adalah 124 cm³. Berapakah volume ruang bakarnya?Jawab....
- a. 15,89 cc
 - b. 15,89 mm³
 - c. 15,98 cm³
 - d. 16 cc.
 - e. 16 cm³

Soal No. 29 :

29. Suatu alat yang berfungsi menghasilkan udara bertekanan tinggi yang digunakan untuk mengisi angin ban di sebut :
- a. Kompresor
 - b. Dongkrak
 - c. Jack stand
 - d. spray gun
 - e. air gun

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 29 tersebut **belum memenuhi** aspek Materi, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

29. Suatu alat yang berfungsi menghasilkan udara bertekanan tinggi yang digunakan untuk mengisi angin ban disebut....
- a. kompresor
 - b. pompa angin manual
 - c. pentil ban
 - d. *spray gun*
 - e. *air gun*

Soal No. 30 :

30. Yang bukan bagian – bagian utama dari praktek melepas dan memasang ban dari peleknya adalah :
- | | |
|-----------------|---------------|
| a. Penjugil ban | d. pelek |
| b. Kunci dop | e. kunci busi |
| c. ban | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 30 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Penggunaan kata “jugil dan dop” pada soal tersebut tidak dianjurkan, karena bisa mempersulit bila ada siswa dari luar provinsi dalam mengartikannya. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

30. Yang bukan bagian – bagian utama dari praktek melepas dan memasang ban dari velgnya adalah....
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. pengungkit ban | d. <i>velg</i> |
| b. kunci pentil | e. penyetel jari-jari |
| c. ban | |

Soal No. 31 :

31. Berikut merupakan peralatan atau komponen tambal ban, **kecuali** :
- | | |
|--------------|---------------|
| a. Jugil ban | d. jugil ban |
| b. Kompon | e. jack stand |
| c. Lem | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 31 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan

huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Penggunaan kata “jugil” pada soal tersebut tidak dianjurkan, karena bisa mempersulit bila ada siswa dari luar provinsi dalam mengartikannya. Pada pilihan jawaban juga terdapat kesamaan antara pilihan jawaban A dan D. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

31. Berikut merupakan peralatan atau komponen tambal ban, kecuali....
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. pengungkit ban | d. alat pengepres ban |
| b. kompon | e. jack stand |
| c. lem | |

Soal No. 32 :

32. Perhatikan pernyataan di bawah ini :

1. Dongkrak kendaraan
2. Kendorkan baut roda kendaraan
3. Pasang jack stand
4. Lepas roda kendaraan
5. Ganjal roda kendaran

Urutan yang benar dalam melepas roda kendaraan adalah :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 | d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4 |
| b. 5 – 1 – 2 – 3 – 4 | e. 1 – 3 – 5 – 2 – 4 |
| c. 5 – 2 – 1 – 3 – 4 | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 3 tersebut **belum memenuhi** aspek Bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

32. Perhatikan pernyataan di bawah ini :

1. Dongkrak kendaraan
2. Kendorkan baut roda kendaraan
3. Pasang jack stand
4. Lepas roda kendaraan
5. Ganjal roda kendaran

Urutan yang benar dalam melepas roda kendaraan adalah....

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 | d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4 |
| b. 5 – 1 – 2 – 3 – 4 | e. 1 – 3 – 5 – 2 – 4 |
| c. 5 – 2 – 1 – 3 – 4 | |

Soal No. 33 :

33. Perhatikan urutan di bawah ini :

1. Amplas atau kerok ban
2. Bakar atau panasi ban
3. Oleskan lem
4. Pasang bahan tambah
5. Tekan ban dengan press

Urutan yang benar dalam melepas roda kendaraan adalah :

- | | |
|----------------------|----------------------|
| d. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 | d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4 |
| e. 5 – 1 – 2 – 3 – 4 | e. 1 – 3 – 4 – 5 – 2 |
| f. 5 – 2 – 1 – 3 – 4 | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 33 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal juga terjadi kesalahan dalam kalimat pertanyaannya. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

33. Perhatikan urutan di bawah ini :

1. Amplas atau kerok ban
2. Bakar atau panasi ban
3. Oleskan lem
4. Pasang bahan tambah
5. Tekan ban dengan press

Urutan yang benar dalam proses menambal ban adalah....

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. 1 – 2 – 3 – 4 – 5 | d. 5 – 1 – 3 – 2 – 4 |
| b. 5 – 1 – 2 – 3 – 4 | e. 1 – 3 – 4 – 5 – 2 |
| c. 5 – 2 – 1 – 3 – 4 | |

Soal No. 34 :

34. Lama waktu ideal dalam pembakaran atau pemanasan dalam proses tamba ban adalah :

- | | |
|-------------|-----------------|
| a. 5 menit | d. 5 – 10 menit |
| b. 7 menit | e. bebas |
| c. 10 menit | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 34 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan

kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal juga terjadi kesalahan pengetikkan. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

34. Lama waktu ideal dalam pembakaran atau pemanasan dalam proses tambal ban adalah....
- a. 5 menit
 - b. 7 menit
 - c. 10 menit
 - d. 5 – 10 menit
 - e. bebas

Soal No. 35 :

35. Yang perlu diperhatikan dalam proses tambal ban adalah kecuali :
- a. Lama waktu pemanasan
 - b. Jumlah lem
 - c. Kebersihan dalam mengerok ban yang bocor
 - d. besar kecil bahan tambal
 - e. jam menambal

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 35 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, menggunakan bahasa yang komunikatif dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

35. Yang bukan termasuk dalam proses tambal ban adalah....
- a. lama waktu pemanasan
 - b. jumlah lem
 - c. kebersihan dalam mengamplas ban yang bocor
 - d. besar kecil bahan tambal
 - e. jam menambal

Soal No. 36 :

36. Komponen sepeda motor yang berhubungan dengan kelistrikan adalah, **kecuali** :
- a. Kunci kontak
 - b. Flasher
 - c. CDI
 - d. busi
 - e. lengan ayun

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 36 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

36. Komponen sepeda motor yang berhubungan dengan kelistrikan adalah, **kecuali...**
- | | |
|-------------------|----------------|
| a. kunci kontak | d. busi |
| b. <i>flasher</i> | e. lengan ayun |
| c. <i>CDI</i> | |

Soal No. 37 :

37. Yang bukan komponen pengapian di sepeda motor adalah :
- | | |
|-----------------|---------|
| a. Kunci kontak | d. Koil |
| b. CDI | e busi |
| c. Cyprok | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 37 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

37. Yang bukan komponen pengapian di sepeda motor adalah....
- | | |
|-----------------|---------|
| a. kunci kontak | d. koil |
| b. <i>CDI</i> | e busi |
| c. regulator | |

Soal No. 38 :

38. Komponen – komponen dari system bahan bakar dikendaraan adalah sebagai berikut, **kecuali :**
- a. Karburator
 - b. Tangki bensin
 - c. Selang bensin
 - d. selang udara vaccum
 - e. selang membran

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 38 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

38. Komponen – komponen dari system bahan bakar dikendaraan adalah sebagai berikut, **kecuali....**
- a. karburator
 - b. tangki bensin
 - c. selang bensin
 - d. selang udara vaccum
 - e. selang membran

Soal No. 39 :

39. Sensor kecepatan pada sepeda motor pada umumnya terletak di mana :
- a. Roda depan
 - b. Roda belakang
 - c. Tangki bensin
 - d. CDI
 - e. electric starter

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 39 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

39. Dimana letak sensor kecepatan pada sepeda motor? jawab....
- a. roda depan
 - b. roda belakang
 - c. odometer
 - d. *CDI*
 - e. *electric starter*

Soal No. 40 :

40. Sedangkan untuk sensor bahan bakar terletak di :
- a. Roda depan
 - b. Roda belakang
 - c. Tangki bensin
 - d. flasher
 - e. kunci kontak

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 3 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

40. Sensor bahan bakar pada sepeda motor terletak di....
- a. roda depan
 - b. roda belakang
 - c. tangki bensin
 - d. *flasher*
 - e. kunci kontak

Soal No. 41 :

41. Menjadikan arus listrik bolak balik menjadi arus listrik searah adalah fungsi dari :
- a. CDI
 - b. Flasher
 - c. Cyprok
 - d. busi
 - e. kunci kontak

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 41 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, menggunakan bahasa yang komunikatif dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak

dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

41. Komponen yang berfungsi menjadikan arus listrik bolak-balik menjadi arus listrik searah adalah....
- | | |
|-------------------|-----------------|
| a. <i>CDI</i> | d. busi |
| b. <i>flasher</i> | e. kunci kontak |
| c. regulator | |

Soal No. 42 :

42. Komponen sepeda motor yang dapat menjadikan lampu sein atau reting berkedip adalah :
- | | |
|------------|-----------------|
| a. CDI | d. busi |
| b. Flasher | e. kunci kontak |
| c. Cyprok | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 42 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penggunaan kata “cyprok” pada soal tersebut tidak dianjurkan, karena bisa mempersulit bila ada siswa dari luar provinsi dalam mengartikannya. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

42. Komponen sepeda motor yang dapat menjadikan lampu sein atau reting berkedip adalah....
- | | |
|-------------------|-----------------|
| a. <i>CDI</i> | d. <i>relay</i> |
| b. <i>flasher</i> | e. kunci kontak |
| c. regulator | |

Soal No. 43 :

43. Tanda TOP penyesuaian TMA terletak di mana :
- | | |
|------------------|--------------------|
| a. Roda depan | d. bak kiri mesin |
| b. Roda belakang | e. bak kanan mesin |

- c. Tangki bensin

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 43 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas dan tegas serta pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

43. Dimana letak tanda TOP penyesuaian TMA pada sepeda motor?jawab....
- | | |
|--------------------------|--------------------|
| a. <i>cylinder block</i> | d. bak kiri mesin |
| b. <i>cylinder head</i> | e. bak kanan mesin |
| c. bagian bawah mesin | |

Soal No. 44 :

44. Jumlah kabel di lampu belakang sepeda motor adalah :
- | | |
|------|--------------|
| a. 2 | d. 1 |
| b. 3 | e. sembarang |
| c. 4 | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 44 tersebut **belum memenuhi** aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya, dan aspek Bahasa, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

44. Jumlah kabel di lampu belakang sepeda motor adalah....
- | | |
|------|--------------|
| a. 1 | d. 4 |
| b. 2 | e. sembarang |
| c. 3 | |

Soal No. 45 :

45. Peralatan yang berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan mesin adalah :
- a. Kunci kontak
 - b. CDI
 - c. ACCU
 - d. Cyprok
 - e. Busi

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 45 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu. Penggunaan kata “cyprok” pada soal tersebut tidak dianjurkan, karena bisa mempersulit bila ada siswa dari luar provinsi dalam mengartikannya. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Pada soal tersebut juga tidak menggunakan huruf miring pada kata-kata asing. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

45. Peralatan yang berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan mesin adalah....
- a. kunci kontak
 - b. *CDI*
 - c. *ACCU*
 - d. regulator
 - e. *relay*

Soal No. 46 :

46. Jumlah kabel pada koil sepeda motor adalah :
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 46 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

46. Jumlah kabel pada koil sepeda motor adalah....
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5

Soal No. 47 :

47. Yang bukan jenis – jenis dongkrak hidrolik yang berfungsi untuk mengangkat suatu kendaraan adalah :
- a. Dongkrak buaya
 - b. Dongkrak botol
 - c. Dongkrak gunting
 - d. dongkrak transmisi
 - e. *crocodile jack*

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 47 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan menggunakan bahasa yang komunikatif. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Penulisan kata “bukan atau tidak” pada stem juga harus bergaris bawah. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis sebagai berikut:

47. Yang bukan termasuk jenis dongkrak hidrolik untuk mengangkat kendaraan adalah....
- a. dongkrak buaya
 - b. dongkrak botol
 - c. dongkrak gunting
 - d. dongkrak transmisi
 - e. *crocodile jack*

Soal No. 48 :

48. Tempat di mana piston bergerak naik dan turun untuk menghasilkan tenaga di sebut :
- a. *Cylinder head*
 - b. *Cylinder block*
 - c. *carter*
 - d. *oil pan*
 - e. *cylinder master*

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 48 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek

Konstruksi, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

48. Tempat di mana piston bergerak naik dan turun untuk menghasilkan tenaga disebut....
- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| a. <i>cylinder head</i> | d. <i>crankshaft</i> |
| b. <i>cylinder block</i> | e. <i>cylinder master</i> |
| c. <i>carter</i> | |

Soal No. 49 :

49. Fungsi dari ***cylinder head*** adalah sebagai tempat dari, **kecuali :**
- | | |
|------------------------------------|----------------|
| a. Katup masuk dan katup buang | d. lubang busi |
| b. Saluran masuk dan saluran buang | e. piston |
| c. Ruang bakar | |

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 49 tersebut **belum memenuhi** aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada soal tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

49. Fungsi dari ***cylinder head*** adalah sebagai tempat dari, **kecuali....**
- | | |
|------------------------------------|----------------|
| a. katup masuk dan katup buang | d. lubang busi |
| b. saluran masuk dan saluran buang | e. piston |
| c. ruang bakar | |

Soal No. 50 :

50. Untuk menghubungkan piston ke *crankshaft* dan meneruskan tenaga dorong piston ke *crankshaft* adalah fungsi dari :
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a. <i>Crank shaft</i> | d. <i>fly wheel</i> |
| b. <i>Connecting rod</i> | e. <i>piston</i> |

c. *Cam shaft*

Pembahasan :

Berdasarkan penelaahan soal secara kualitatif soal no. 50 tersebut **belum memenuhi** aspek **Materi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis, aspek **Konstruksi**, yaitu pilihan jawaban homogen dan logis dari segi materi, dan aspek **Bahasa**, yaitu menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Pada soal tersebut di akhir stem menggunakan tanda “titik dua”, sedangkan menurut kaidah penulisan soal berdasarkan kaidah bahasa Indonesia harusnya menggunakan tanda “titik-titik”. Pada butir tersebut juga menggunakan huruf kapital di awal option, itu tidak dianjurkan kecuali stem diakhiri dengan tanda tanya (?) atau jawaban adalah nama orang. Harusnya soal ditulis seperti berikut:

50. Untuk menghubungkan piston ke *crankshaft* dan meneruskan tenaga dorong piston ke *crankshaft* adalah fungsi dari....
- | | |
|--------------------------|---------------------|
| a. <i>cylinder head</i> | d. <i>fly wheel</i> |
| b. <i>connecting rod</i> | e. <i>piston</i> |
| c. <i>cam shaft</i> | |



Lampiran 10. Tabel r Product-Moment

Tabel r

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,817	30	0,361	0,463	70	0,235	0,308
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,288
9	0,668	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,146	0,194
16	0,487	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,462	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber. Sugiyono (2013) Statistika untuk Penelitian. Alfabeta.

Lampiran 11. Surat Ijin Penelitian dari FT UNY

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat : Kampus Karangmatang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 588168 psw. 278.289.202 (0274) 588734 Fax. (0274) 588734
website - <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id
 Certificate No. GSC 00592

Nomor: 1641/H34/PL/2015 22 Juni 2015
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Yth.


1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
3. Walikota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Yogyakarta
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi DIY
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kota Yogyakarta
6. Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Yusuf Eko Riyanto	11504244017	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :
Nama : Lilik Chairul Yuswono, M.Pd
NIP : 19570217 198303 1 002

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Juli 2015 s/d selesai.
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.


Wakil Dekan I
Dr. Sugaryo Soenarto
19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 12. Surat Ijin Penelitian dari Keptatihan

secretar2@yahp.com

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

SURAT KETERANGAN IJIN
070 /Reg /VI / 431 /S /2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I, FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA** Nomor : **1641/H34/PL/2015**

Tanggal : **22-Jun-15** Perihal : **IJIN PENELITIAN**

Mengingat :

1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2005 tentang Peraturan 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 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam negeri dan Pemerintah Daerah;
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 tahun 2008 tentang Rincian Tugas dan Fungsi Sebagian 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.

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

Nama : **YUSUF EKO RIYANTO** NIP/NIM : **11504244017**

Alamat : **FAKULTAS TEKNIK , UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Judul : **ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA PELAJARAN DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015**

Lokasi : **KOTA YOGYAKARTA**

Waktu : **23-Jun-15** s/d **23-Sep-15**

Dengan Ketentuan:

1. Menyertakan 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. Menyertakan softcopy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam bentuk compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website : adbang.jogja.go.id dan menyerahkan naskah setakan asli yang sudah diarsipkan 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 menyerahkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan permohonan melalui website : adbang.jogja.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak mematuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **23-Jun-15**

An. Sekretaris Daerah
Bidang Perencanaan dan Pengembangan
Ut.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Dr. Puji Astuti, M.Si.
NIP. 19590525 199503 2 006

Tembusan Yth:

- 1 Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (Sebagai Laporan)
- 2 Walikota Yogyakarta c.q. Ka. Dinas Perizinan Kota
- 3 Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
- 4 Wakil Dekan I Fakultas Teknik, UNY
- 5 Yang Bersangkutan

Lampiran 13. Surat Ijin Penelitian dari Dinas Perizinan



PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55155 Telepon 514448, 515865, 515865, 515865, 592682
Fax (0274) 555241
E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id
HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : uwb@jogjakota.go.id
WEBSITE : www.perizinan.jogjakota.go.id

SURAT IZIN

NOMOR : 070/2350
4142/34

Membaca Surat : Dari Surat Izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta
Nomor : 070/REG/W/431/6/2015 Tanggal : 23 Juni 2015

Mengingat : 1. 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;
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : YUSUF EKO RIYANTO
No. Mhs/ NIM : 11504244017
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta
Penanggungjawab : Lilik Chaenul Yuswono, M.Pd.
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL MATA DIKLAT TEKNIK DASAR OTOMOTIF (TDO) KELAS X DI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2014/2015

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta
Waktu : 23 Juni 2015 s/d 23 September 2015
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan Pemegang Izin


YUSUF EKO RIYANTO


Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada Tanggal : 24-6-2015
An. Kepala Dinas Perizinan
Sekretaris

Drs. HARDONO
NIP. 195804101985031013

Tembusan Kepada :
Yth 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Selda DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Negeri 3 Yogyakarta
5. Ybs.

Lampiran 14. Surat Selesai Penelitian dari SMK N 3 Yogyakarta

F/62/TU/13
14 Nopember 2014

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SMK NEGERI 3

Jalan W. Manginsidi No. 2 Yogyakarta 55233 Telp./Fax. (0274) 513503
Website: www.smkn3jogja.sch.id Email: humas@smkn3jogja.sch.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 070 / 1153

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Drs. Bajang Sabri
NIP	: 19630830 198703 1 003
Jabatan	: Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa

Nama	: Yusuf Eko Riyanto
NIM	: 11504244017
Program Studi	: Pendidikan Teknik Otomotif
Universitas	: Universitas Negeri Yogyakarta
Fakultas	: Fakultas Teknik

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian dengan judul " Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014 / 2015 "

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Agustus 2015
Kepala Sekolah,

Drs. Bajang Sabri
NIP. 19630830 198703 1 003

Lampiran 15. Kartu Bimbingan Skripsi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
 27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Eko Riyanto
 No. Mahasiswa : 11504244017
 Judul PA/TAS :
 Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar
 Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran
 2014/2015

Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu 11-3-2015	Bab I	Identifikasi masalah tersebut dibawakan	} Dan
2	-	-	data dan fakta yg ada di sekolah	
3	Rabu 1 April 2015	Bab I	Identifikasi masalah menyusutkan per-	} Dan
4	-	-	masalah yang ada di sekolah	
5	-	-	lanjut Bab II	
6	Rabu 15-4-2015	Bab II	Manajemen pengun- tasan disektoral	} Dan
7	-	-	Prosedur pengun- tasan tes	
8	-	-	Proses analisis dan ASAP	} Dan
9	Rabu 29-4-2015	Bab II	Caran beberapa sumber untuk	
10	-	-	metode- fakta secara kritis	

- Keterangan :
- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
 - Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00

27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Eko Riyanto

No. Mahasiswa : 11504244017

Judul PA/TAS :

Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015

Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu 6-5-15	Bab II	Tinjauan Uls Arabut pada diperjelas lagi	
2				
3	Rabu 22-5-15	Bab III	Tugas tentang standar yang diperjelas	
4	Kamis 28-5-15	"	lanjutan ke Bab III	
5	Senin 15-6-15	Bab III	lanjutan tentang	
6			penyempurnaan data	
7	Rabu 29-7-15	Bab III	Seneca referensi dan lampiran dan	
8			dan lampiran	
9	Kamis 6-8-15	Bab III	Perlu diteliti dan disempurnakan	
10	Sabtu 11-8-15	Bab IV	Idem diteliti ke bab III	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dan 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Eko Riyanto

No. Mahasiswa : 11504244017

Judul PA/TAS :

Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK N 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015

Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu 12 - 03 - 15	Bab 8	Intipletan penerbitan kata diann, leon, lili	
2			mau agar siswa dapat menerangkan	
3	Rabu 10 - 03 - 15	Paragraf 2 - 5	hasil penerbitan yang lebih lengkap	
4			10 di penerbitan anak - alikang	
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali
Bila lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib ditampirkan pada laporan PA/TAS

Lampiran 16. Bukti Selesai Revisi



 UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Yusuf Eko Riyanto
No. Mahasiswa : 11504244017
Judul PA D3/S1 : Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Gasal Mata Diklat
Teknik Dasar Otomotif (TDO) Kelas X Di SMK Negeri 3 Yogyakarta Tahun
Ajaran 2014/2015
Dosen Pembimbing : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd	Ketua Penguji		16/3/15
2	Martubi, M.Pd, MT	Sekretaris Penguji		16/3/2015
3	Dr. Tanardjoro U.S., M.Pd	Penguji Utama		11/3/15

Keterangan :

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