

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF
KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN
SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Juin Agus Saputro
NIM. 11503249031

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF
KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN
SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

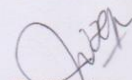
Oleh :

Juin Agus Saputro
NIM 11503249031

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi yang bersangkutan.

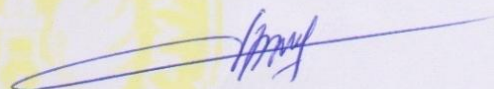
Yogyakarta, 19 Mei 2015

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Mesin FT-UNY



Dr. Wagiran, M.Pd
NIP. 19750627 200112 1 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Drs. Jarwo Puspito, MP
NIP. 19630108 198901 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Juin Agus Saputro

NIM : 11503249031

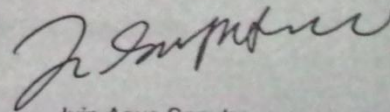
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin

Judul TAS : Analisis Butir Soal Ujian Teori Produktif Kelas XII
Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah
3 Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri dibawah tema penelitian payung dosen atas nama Drs. Jarwo Puspito,MP, Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Tahun 2015. 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.

Yogyakarta, 19 Mei 2015

Yang menyatakan,



Juin Agus Saputro

NIM.11503249031

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF
KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN
SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Juin Agus Saputro

NIM. 11503249031

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Yogyakarta
Pada tanggal 02 September 2015 dan dinyatakan Lulus

DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Drs. Jarwo Puspito, MP.

Ketua Penguji/ Pembimbing



4/9 2015

Dr. Eng. Didik Nurhadiyanto, MT.

Sekretaris



3/9 2015

Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd.

Penguji Utama



3/9/2015

Yogyakarta, 02 September 2015.

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd

NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“ Sesungguhnya Kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT, akan tetapi manusia diberikan kesempatan untuk selalu melakukan evaluasi agar ketidaksempurnaan yang ada menjadi lebih baik ”

(J.a. saputro: 2015)

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ ۝ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ ۝

Karya tulis sederhana ini, saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda bapak Atmowiyoto, terima kasih atas didikan selama ini telah diberikan untuk saya belajar menjalani kehidupan. Semoga bimbingan serta nasihat yang selalu terucap dapat saya amalkan didalam kehidupan sehari- hari.
2. Ibunda Ibu Djuharti, terima kasih dorongan motivasi baik moril dan spiritual serta doa yang tiada henti-hentinya mengiringi perjalanan hidup yang menjadikan saya bisa seperti sekarang ini.
3. Calon pendamping hidupku, saudari Camelia terima kasih dengan penuh kesabaran telah memberikan motivasi dan doa yang diberikan sehingga karya tulis sederhana ini dapat selesai tepat waktu.
4. Segenap keluarga dan sahabat-sahabat yang senantiasa memberikan semangat dalam penyelesaian karya tulis ini.

**ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF
KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN
SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**

Oleh:

Juin Agus Saputro
NIM 11503249031

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas Soal UTS Diklat Teori Produktif Paket B Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/ 2015. Kegiatan analisis meliputi validitas butir soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran butir soal, daya beda butir soal dan efektifitas pengecoh pada butir soal.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian diskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta tes yang mengerjakan soal paket B. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *nonprobability sampling* (sampling jenuh) dengan jumlah sampel sejumlah 50 siswa. Metode pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi. Analisis butir soal menggunakan metode teori klasik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 butir soal, kategori valid sejumlah 11 butir dan 29 butir dalam kategori invalid. Indeks reliabilitas soal sebesar 0,36 atau dalam kategori rendah. Tingkat kesukaran, kategori sukar sejumlah 12 butir, kategori sedang sejumlah 17 butir dan kategori mudah sejumlah 11 butir. Daya beda, kategori baik sejumlah 10 butir dan kategori tidak baik sejumlah 30 butir. Efektifitas pengecoh, distraktor dapat berfungsi sejumlah 7 butir dan distraktor tidak dapat berfungsi sejumlah 33 butir.

Kata Kunci: Analisis butir soal, Teori klasik

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbi 'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT/ Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-nya, tugas akhir skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerja sama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Moch. Bruri Triyono, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Dr. Wagiran, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin S1 beserta Dosen dan Staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra prosposal sampai selesai TAS ini.
5. Drs. Jarwo Puspito, MP selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberi semangat , dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

6. Prof. Dr. Badrun Kartowagiran, M.Pd selaku Penguji Utama dalam Sidang TAS.
7. Dr. Eng. Didik Nurhadiyanto, MT selaku Sekertaris dalam Sidang TAS.
8. Drs. Sukisno Suryo, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Hendra Triatmojo, S.Pd.T selaku guru pembimbing pelaksanaan TAS dan para guru beserta Staf di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta yang telah memberikan bantuan serta memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
10. Drs. Sudarpo selaku kordinator PPGT 2011 wilayah Papua yang telah memberikan semangat dan Dukungannya sehingga Tugas Akhir Skripsi Ini dapat selesai.
11. Kedua orang tua dan segenap keluarga yang telah memberikan semangat dan doanya sehingga Tugas Akhir Skripsi Ini dapat selesai.
12. Teman-teman PPGT 2011 dan semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini atas bantuan dan perhatian selama penyusunan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas dapat menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT/ Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi Ini dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca dan pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 19 Mei 2015

Penulis,

Juin Agus Saputro

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Defenisi Variabel Penelitian.....	7
1. Sekolah Menengah Kejuruan.....	7

2. Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester	
Genap TP-MUGA	8
3. Belajar dan Pembelajaran.....	10
a. Pengertian belajar dan pembelajaran	10
b. Karakteristik dan faktor yang mempengaruhi belajar.....	11
c. Konsep dasar dan peran guru dalam pembelajaran.....	14
4. Evaluasi Pendidikan.....	16
a. Pengertian evaluasi pendidikan	16
b. Dasar- dasar evaluasi pendidikan.....	18
c. Fungsi dan tujuan evaluasi pendidikan	21
d. Alat ukur evaluasi.....	22
5. Tes	23
a. Pengertian tes	23
b. Fungsi dan tujuan tes.....	24
c. Karakteristik tes	26
d. Bentuk tes	27
e. Penyusunan butir soal.....	30
f. Analisa kualitas soal tes.....	32
g. Validitas tes.....	34
h. Reliabilitas tes.....	41
i. Tingkat kesukaran tes.....	45
j. Daya beda tes	46
k. Efektifitas pengecoh (distraktor).....	47

B. Hasil Penelitian yang Relevan	49
C. Kerangka Berfikir	50
D. Pertanyaan Penelitian.....	53
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
A. Desain Penelitian.....	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	55
1. Tempat Penelitian.....	55
2. Waktu Penelitian.....	56
C. Populasi dan Sampel.....	58
D. Defenisi Operasional Variabel Penelitian	59
E. Instrumen Penelitian.....	59
F. Metode Pengumpulan Data.....	59
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	60
1. Validitas Instrumen.....	60
2. Reliabilitas Instrumen.....	61
H. Teknik Analisis Data.....	61
1. Validitas Butir Soal	61
2. Reliabilitas Tes.....	62
3. Tingkat Kesukaran Tes.....	62
4. Daya Beda Tes.....	63
5. Efektifitas Pengecoh	63
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	64
A. Hasil Penelitian.....	64
1. Validitas Butir Soal.....	65
2. Reliabilitas Tes.....	65

3. Tingkat Kesukaran Tes.....	66
4. Daya Beda Tes.....	66
5. Efektifitas Pengecoh	67
B. Pembahasan.....	68
1. Validitas Butir Soal	68
2. Reliabilitas Tes.....	69
3. Tingkat Kesukaran Tes.....	70
4. Daya Beda Tes.....	73
5. Efektifitas Pengecoh	74
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	77
A. Simpulan	77
B. Saran.....	78
C. Keterbatasan Penelitian.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Triangulasi	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas	39
Tabel 2. Nilai r <i>Product Moment</i> Taraf Signifikansi 5% dan 1%.....	39
Tabel 3. Interpretasi koefisien Korelasi Reliabilitas.....	44
Tabel 4. Interpretasi Indeks Kesukaran.....	45
Tabel 5. Interpretasi Indeks Daya Beda.....	47
Tabel 6. Jadwal TAS PPGT Angkatan 2011	57
Tabel 7. Distribusi Mata Pelajaran dalam Soal UTS.....	64
Tabel 8. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Validitas	65
Tabel 9. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Tingkat Kesukaran.....	66
Tabel 10. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Daya Beda.....	67
Tabel 11. Distribusi Butir Soal terhadap Keberfungsian Pengecoh	67
Tabel 12. Distribusi Butir Soal Terhadap Ketidak Berfungsian Pengecoh.....	75
Tabel 13. Interpretasi Validitas Butir Soal.....	83
Tabel 14. Interpretasi Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal....	86
Tabel 15. Interpretasi Efektifitas Pengecoh.....	88

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Interpretasi Validitas Butir Soal.....	83
Lampiran 2. Interpretasi Reliabilitas Soal	85
Lampiran 3. Interpretasi Hasil Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal.....	86
Lampiran 4. Interpretasi Efektifitas Pengecoh Butir Soal ..	88
Lampiran 5. Kisi-kisi Soal UN SMK Teknik Pemesinan 2014/2015....	91
Lampiran 6. Soal UTS Paket B.....	93
Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Paket B.....	101
Lampiran 8. Kartu Bimbingan TAS.....	102
Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dari FT-UNY.....	103
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian dari Setda D.I.Yogyakarta.....	104
Lampiran 11. Surat Izin Penelitian dari Majelis PDM D.I.Yogyakarta..	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah tiang utama dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia yang unggul. Pendidikan sebagai *investasi* jangka panjang bagi masa depan harus mampu membekali peserta didik agar dapat meningkatkan daya saingnya. Pendidikan menengah kejuruan adalah salah satu jenjang pendidikan menengah yang ada di Indonesia. Pendidikan kejuruan menurut Peraturan Pemerintah No.29 Tahun 1990 pasal 3 ayat 3 adalah satuan pendidikan yang mengutamakan persiapan untuk memasuki lapangan kerja serta pengembangan sikap profesional peserta didik.

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang bertanggung jawab dalam menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, ketrampilan dan keahlian tertentu. Pendidikan dititik beratkan pada mutu yang baik dari segi masukan, proses, maupun hasil pendidikan tersebut. Sumber daya manusia yang unggul hanya akan muncul dari sistem pendidikan yang berkualitas, sehingga upaya-upaya perbaikan secara terus menerus harus dilakukan khususnya pada sistem evaluasi. Sistem evaluasi sangat penting dalam menentukan tercapainya tujuan dari pendidikan nasional.

Undang-Undang No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat 21 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan makna evaluasi pendidikan sebagai kegiatan pengendalian, penjaminan, penetapan mutu pendidikan

terhadap komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang dan jenis pendidikan sebagai bentuk penyelenggaraan pendidikan. Salah satu komponen pendidikan yang perlu dievaluasi adalah hasil belajar peserta didik. Pelaksanaan evaluasi hasil belajar merupakan salah satu peran guru sebagai seorang evaluator, yaitu guru dituntut untuk mampu menilai hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Melalui evaluasi hasil belajar dapat diketahui seberapa jauh peserta didik telah menguasai materi yang dipelajari serta menjadi umpan balik bagi perbaikan proses belajar mengajar di kelas.

Proses evaluasi belajar merupakan salah satu sarana penting dalam meraih tujuan pembelajaran. Evaluasi berkaitan dengan kegiatan mengukur dan menilai. Pada umumnya alat ukur yang digunakan pada evaluasi berupa perangkat tes. Perangkat tes tersebut adalah tes bentuk subyektif dan tes bentuk obyektif. Tes dikatakan baik sebagai alat ukur apabila mempunyai persyaratan tes, yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, praktisibilitas, dan ekonomis. Untuk mengetahui kelayakan dari soal tes sebagai alat ukur, maka harus dilaksanakannya kegiatan analisis butir soal. Analisis butir soal merupakan prosedur sistematis untuk mengkaji kualitas pertanyaan dalam tes berdasarkan jawaban siswa. Kegiatan analisis dilakukan dengan parameter kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif meliputi isi, konstruksi dan bahasa. Analisis kuantitatif meliputi tingkat kesukaran, daya beda dan efektifitas pengecoh.

Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah salah satu sekolah menengah kejuruan di D.I. Yogyakarta yang telah

menerapkan proses evaluasi untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilakukan oleh peserta didik. Kegiatan evaluasi tersebut contohnya adalah pelaksanaan ujian tengah semester diklat teori produktif kelas XII jurusan teknik pemesinan. Secara keseluruhan soal ujian disusun oleh tim guru pengampu mata pelajaran produktif dengan mengacu pada kisi-kisi soal UN 2014/2015 yang terdiri dari paket A dan paket B.

Soal ujian tengah semester tersebut belum dianalisis secara menyeluruh, sehingga informasi mengenai kualitas dan kelayakan soal belum diketahui secara optimal. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru pengampu diklat teori produktif, maka peneliti memandang penting untuk melakukan analisis soal tes tersebut. Analisis dilakukan untuk mengetahui kualitas dari soal agar tepat manfaatnya dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan kualitas alat ukur evaluasi belajar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka diidentifikasi permasalahan tentang Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, antara lain:

1. Kualitas soal sebagai alat ukur evaluasi yang baik meliputi validitas, reliabilitas, objektivitas, praktisibilitas, dan ekonomis belum diketahui.

2. Analisis kualitas butir soal dengan parameter kualitatif (isi, konstruksi serta bahasa) dan analisis kuantitatif (tingkat kesukaran, daya beda serta efektifitas pengecoh) belum dilakukan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas serta agar penelitian lebih terfokus, maka peneliti membatasi permasalahan yang terkait dengan Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, meliputi:

1. Tingkat validitas butir soal dan tingkat reliabilitas soal.
2. Tingkat kesukaran, daya beda dan efektifitas pengecoh butir soal.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang akan diungkap, antara lain:

1. Bagaimanakah tingkat validitas butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
2. Bagaimanakah tingkat reliabilitas Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
3. Bagaimanakah tingkat kesukaran butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?

4. Bagaimanakah daya beda butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
5. Bagaimanakah efektifitas pengecoh butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat validitas butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.
2. Mengetahui tingkat reliabilitas Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.
3. Mengetahui tingkat kesukaran butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.
4. Mengetahui daya beda butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.
5. Mengetahui efektifitas pengecoh butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dilakukannya penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pedoman dan menambah wawasan ketika peneliti terjun kelapangan nantinya.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan bahan masukan untuk peningkatan mutu sekolah, khususnya dalam bidang evaluasi.

3. Bagi Guru

Hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dan bahan masukan guru mata pelajaran diklat teori produktif jurusan teknik pemesinan dalam menyusun soal agar lebih berkualitas

4. Bagi Universitas

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian bagi fakultas teknik, khususnya jurusan teknik mesin UNY.

5. Bagi Peneliti Lanjutan

Penelitian ini dilakukan dengan analisis secara empiris (parameter kuantitatif) sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk melanjutkan penelitian dengan analisis berdasarkan parameter kualitatif.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Defenisi Variabel Penelitian

1. Sekolah Menengah Kejuruan

Sekolah Menengah Kejuruan menurut Peraturan Pemerintah No.74 tahun 2008 Pasal 1 Ayat 21 tentang Guru adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTS, atau bentuk lain yang sederajat, serta SMK merupakan lanjutan dari hasil belajar yang diakui setara dengan SMP atau MTS. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan pendidikan pada jenjang menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu. Sedangkan, menurut Peraturan Pemerintah No.29 Tahun 1990 pasal 3 ayat 3 SMK adalah satuan pendidikan yang mengutamakan persiapan untuk memasuki lapangan kerja serta pengembangan sikap professional peserta didik.

Hal ini juga diperkuat keputusan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, tentang tujuan pendidikan tingkat satuan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan, yaitu:

"Pendidikan kejuruan bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan peserta didik, untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan program kejurumannya".

Pendirian SMK diatur dalam Peraturan Menteri tahun 2014 pasal 4 ayat 1 dan pasal 5. Pasal 4 Ayat 1 menyatakan persyaratan pendirian SMK, meliputi : (1) Hasil studi kelayakan, (2) Isi pendidikan, (3) Jumlah

dan kualifikasi pendidik dan tenaga kependidikan, (4) Sarana dan prasarana pendidikan, (5) Pembiayaan pendidikan, (6) Sistem evaluasi dan sertifikasi, (6) Manajemen dan proses pendidikan. Pasal 5 menyatakan bahwa selain persyaratan yang harus dimiliki pada pasal 4 ayat 1, pendirian SMK haruslah memenuhi syarat yang meliputi: (1) Tersedianya sarana dan prasarana praktik sesuai kejuruannya, (2) Adanya potensi wilayah yang memerlukan keahlian kejuruan tertentu, (3) Memiliki potensi kerja, (4) Adanya pemetaan satuan pendidikan yang sejenis di wilayah tersebut, (5) Adanya dukungan masyarakat atau dunia industri.

Berdasarkan definisi yang telah diuraikan di atas maka dapat dipahami bahwa Sekolah Menengah Kejuruan adalah suatu satuan tingkat pendidikan yang menyiapkan para peserta didiknya yang bukan hanya memiliki pengetahuan namun memiliki keahlian atau ketrampilan dalam bidang tertentu agar dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia industri setelah mereka lulus dan peraturan pendiriannya telah diatur oleh negara.

2. Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Kompetensi keahlian di SMK menurut Keputusan Dirjen Mandikdasmen, No.251/C/Kep/MM/2008 tentang *Spectrum* Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan mencapai 121 kompetensi keahlian. Struktur kurikulum membagi kelompok mata pelajaran menjadi tiga kelompok, yaitu adaptif, normatif dan Produktif. Mata pelajaran adaptif

berfungsi menyiapkan kemampuan dasar yang memiliki daya transfer terhadap semua mata pelajaran keahlian. Sebagai contoh Matematika, Fisika, Bahasa Inggris, Kimia dan Kewirausahaan. Kelompok mata pelajaran normatif menyiapkan para lulusan yang memiliki kompetensi kepribadian sebagai manusia Indonesia yang pancasilais. Sebagai contoh mata pelajaran Agama, Pkn, Bahasa Indonesia, Pendidikan Jasmani dan Sejarah. Sedangkan, pada kelompok mata pelajaran produktif mempersiapkan peserta didik untuk memiliki keahlian yang handal dalam lebih dari 121 kompetensi keahlian. Setiap kompetensi keahlian produktif menuntut penguasaan konsep-konsep yang relevan dengan bidang keahliannya disamping praktikum yang intensif, untuk menjamin kompetensi lulusan yang kompetitif.

Diklat Teori Produktif Jurusan Teknik Pemesinan yang ada pada SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta adalah gabungan dari berbagai mata pelajaran produktif yang dilaksanakan dalam pembelajaran. Mata pelajaran tersebut diantaranya adalah Kerja Bangku, K3, Pengelasan dan Pematiran Logam, Gambar Teknik, Ilmu Bahan, Alat Ukur Presisi, Perkakas Tangan, Pemesinan Dasar, kelistrikan dasar dan konversi energi serta CNC. Pada saat pelaksanaan pembelajaran, mata pelajaran tersebut diajarkan terpisah (satu mata pelajaran), namun pada saat pelaksanaan evaluasi pembelajaran (ujian) mata pelajaran tersebut digabung dalam pembuatan soal tesnya.

Diklat Teori Produktif pada kelas XII pada semester genap hanya terdiri dari pembelajaran CNC (teori dengan praktik). Dalam Kurikulum

Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Seppektrum (2008), pembelajaran CNC di SMK terdapat tiga standar kompetensi yaitu: (1) Mengeset mesin dan program mesin NC/CNC (dasar), (2) Memprogram mesin NC/CNC (dasar), (3) Mengoperasikan mesin NC/CNC (dasar). Dari standar kompetensi, pembelajaran CNC dibagi menjadi beberapa kompetensi dasar. Standar kompetensi dicapai dengan satu atau beberapa kompetensi dasar yang diuraikan lebih lanjut pada saat menyusun silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Pembuatan Soal UTS Diklat Teori Produktif kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 dilaksanakan oleh tim guru pengampu mata pelajaran produktif yang terdiri dari paket A dan paket B. Pembuatan soal tes tersebut mengacu pada kisi-kisi soal UN 2014/2015. Mata pelajaran yang terkandung di dalamnya adalah Kerja Bangku, K3, Gambar Teknik, Ilmu Bahan, Alat Ukur Presisi, Perkakas Tangan, Pemesinan Dasar, kelistrikan dasar dan konversi energi serta CNC.

3. Belajar dan Pembelajaran

a. Pengertian belajar dan pembelajaran

Istilah belajar dan pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki saling keterkaitan dalam proses pendidikan. Pengertian belajar menurut Wina Sanjaya (2006: 57) adalah merupakan perubahan tingkah laku yang dialami oleh setiap individu. Sejalan dengan pendapat Wina Sanjaya, hanafiah dan Suhana (2012) dalam kasmadi dan sunariah (2013: 29) belajar adalah merupakan suatu proses

perubahan tingkah laku akibat adanya interaksi dengan lingkungan pembelajar.

Pembelajaran menurut Sudjana (2000) dalam Sugihartono (2007: 80) adalah segala upaya yang dilakukan secara sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Sedangkan makna pembelajaran menurut Miarso (2009) dalam Kasmadi dan Sunariah (2013: 29) adalah sebagai suatu usaha yang di sengaja, bertujuan dan terkendali agar terjadi perubahan yang relatif menetap dalam diri peserta didik.

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas belajar dan pembelajaran memiliki makna yang saling terkait satu dengan yang lain. Perbedaan belajar dan pembelajaran terletak pada penekanan mak-nanya yaitu belajar lebih menekankan makna pada bahasan tentang peserta didik dan proses yang menyertainya dalam perubahan tingkah laku dan pemebelajaran lebih menekankan pada guru dalam upaya untuk menciptakan peserta didik dapat belajar.

b. Karakteristik dan faktor yang mempengaruhi belajar

Perubahan tingkah laku tidak semua dikategorikan dalam sebuah aktivitas belajar. Ada beberapa perubahan tingkah laku yang dapat dikategorikan dalam kedalam perilaku belajar. Ciri-ciri dari tingkah laku tersebut menurut Sugihartono (2007: 74-76) adalah

- 1) Terjadinya perubahan tingkah laku secara sadar, yaitu perubahan tingkah laku yang telah dirasakan dalam diri seseorang secara sadar. Dalam hal ini perubahan tingkah laku yang terjadi karena

mabuk (dalam keadaan tidak sadar) bukanlah termasuk dalam perilaku belajar.

- 2) Perubahan bersifat terus menerus dan fungsional, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan sebagai hasil belajar. Contohnya seorang anak yang sedang belajar membaca, maka anak tersebut akan mengalami perubahan dari tidak dapat membaca sampai bisa membaca secara lancar.
- 3) Perubahan bersifat positif aktif, perubahan dikatakan positif apabila perilaku seseorang mengalami perubahan yang tertuju dalam memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan dikatakan aktif yang berarti bahwa perubahan tidak terjadi dengan sendirinya, melainkan perubahan terjadi akibat usaha yang dilakukan oleh individu sendiri.
- 4) Perubahan bersifat permanen, perubahan terjadi setelah dilakukannya proses belajar dan perubahan yang telah dimiliki tidak akan hilang serta dapat terus berkembang.
- 5) Perubahan bertujuan dan terarah, perubahan yang dialami oleh individu mensyaratkan akan adanya tujuan yang akan dicapai dan terarah kepada perilaku yang benar-benar disadari.
- 6) Perubahan mencakup aspek tingkah laku, perubahan mencakup aspek tingkah laku dicontohkan seseorang yang sedang belajar sesuatu, sebagian hasilnya individu tersebut akan mengalami perubahan tingkah laku yaitu dalam sikap, ketrampilan, dan pengetahuan.

Karakteristik belajar adalah merupakan dasar perubahan tingkah laku individu sehingga perubahan tersebut dapat dikatakan sebagai proses belajar. Proses belajar dalam aplikasinya memiliki faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut menurut Sugihartono (2007: 76) meliputi dua hal, yaitu faktor *internal* dan faktor *eksternal*. Faktor *internal* adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang melakukan proses belajar. Faktor *internal* dibagi lagi menjadi dua bagian, yaitu faktor jasmaniah dan *psikologis*. Faktor jasmaniah meliputi kesehatan, cacat tubuh. Faktor *psikologis* meliputi intelegensi, minat, bakat, motif dan kematangan. Faktor *eksternal* adalah faktor yang mempengaruhi individu dan berasal dari luar. Faktor *eksternal* dipengaruhi oleh faktor keluarga, sekolah dan masyarakat. Faktor keluarga dapat meliputi cara orang tua dalam mendidik, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, dan latar belakang keluarga. Faktor sekolah meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran serta waktu sekolah. Faktor masyarakat meliputi kegiatan individu di masyarakat, teman bergaul dan media masa.

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa karakteristik belajar merupakan bagian terpenting dalam pemahaman tentang makna dari belajar yang sesungguhnya. Dalam kegiatan belajar ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kegiatan belajar. Faktor-faktor tersebut bersumber dari

dalam diri individu dan faktor yang mempengaruhi diluar individu yang melakukan proses belajar.

c. Konsep dasar dan peran guru dalam pembelajaran

Konsep merupakan pedoman yang dilakukan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tiga konsep dasar pembelajaran menurut Biggs (1985) dalam Sugihartono (2007 : 80), yaitu

- 1) Pembelajaran dalam pengertian kuantitatif yang berarti penuluran pengetahuan yang dilakukan guru kepada peserta didiknya.
- 2) Pembelajaran dalam pengertian institusional yang berarti penataan segala kemampuan mengajar guru sehingga dapat berjalan secara efisien dan guru dituntut agar dapat mengadaptasi berbagai teknik mengajar.
- 3) Pembelajaran bersifat kualitatif yang berarti bahwa segala upaya guru untuk dapat memudahkan kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dan peran guru bukan sekedar menjelaskan tetapi juga melibatkan peserta didik dalam aktivitas belajar yang efektif dan efisien.

Konsep dasar pembelajaran merupakan dasar seorang guru dalam melaksanakan pembelajaran. Peran guru dalam kegiatan pembelajaran sangatlah kompleks yaitu guru dituntut tidak hanya sekedar menyampaikan ilmu tetapi guru dapat juga memainkan berbagai peran dalam tujuan pengembangan potensi peserta didik. Djamarah (2000) dalam Sugihartono (2007: 85-87) merumuskan peran seorang guru dalam proses pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Guru sebagai *korektor*, yaitu berperan menilai dan mengoreksi hasil belajar peserta didik, sikap, tingkah laku, dan perbuatan peserta didik didalam maupun diluar sekolah.
- 2) Guru sebagai *inspirator*, yaitu guru harus dapat memberikan inspirasi kepada peserta didik mengenai cara belajar yang baik.
- 3) Guru sebagai *informator*, yaitu guru harus dapat memberikan informasi yang baik dan efektif mengenai materi pelajaran yang ada dalam kurikulum.
- 4) Guru sebagai *organistator*, yaitu guru berperan dalam pengelolaan akademik.
- 5) Guru sebagai *motivator*, yaitu guru dituntut untuk dapat mendorong anak didiknya agar senantiasa memiliki motivasi tinggi dalam belajar.
- 6) Guru sebagai *inisiator*, yaitu guru dapat menjadi pencetus ide tentang kemajuan pendidikan dan pengajaran.
- 7) Guru sebagai *fasilitator*, yaitu guru diharapkan dapat menyediakan fasilitas yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara optimal.
- 8) Guru sebagai *pembimbing*, yaitu guru diharapkan dapat memberikan bimbingan terhadap peserta didiknya yang mengalami kesulitan belajar.
- 9) Guru sebagai *demonstrator*, yaitu guru dituntut agar dapat memperagakan apa yang diajarkan secara didaktis.

- 10) Guru sebagai *pengelola kelas*, yaitu guru diharapkan dapat mengelola kelas dengan baik dalam proses pembelajaran.
- 11) Guru sebagai *mediator*, yaitu guru dapat berperan sebagai penyedia media dan penengah dalam proses pembelajaran.
- 12) Guru sebagai *supervisor*, yaitu guru dapat membantu, memperbaiki dan menilai secara kritis proses pembelajaran.
- 13) Guru sebagai *evaluator*, yaitu guru dituntut untuk mampu menilai hasil belajar peserta didik dalam proses berjalannya pembelajaran.

Berdasarkan defensi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa konsep dasar belajar merupakan prinsip dasar seorang guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Konsep dasar sangat mempengaruhi peran seorang guru dalam pembelajaran. Peran guru dalam pembelajaran meliputi berbagai peran, dimana peran tersebut bertujuan untuk tercapainya suatu kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien.

4. Evaluasi Pendidikan

a. Pengertian evaluasi pendidikan

Pengertian evaluasi pendidikan (*educational evaluation*) dapat diartikan sebagai penilaian mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan pendidikan (Anas Sudjiono, 2013: 1-2). Sedangkan menurut UU No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat 21 tentang Sistem Pendidikan Nasional evaluasi pendidikan adalah kegiatan pengendalian, penjaminan, dan penetapan mutu pendidikan terhadap komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sebagai

bentuk penyelenggaraan pendidikan. Suharsimi Arikunto (2012:3) menjelaskan pengertian evaluasi dengan terlebih dahulu menjelaskan makna dari menilai dan mengukur.

Mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan satu ukuran, kegiatan pengukuran bersifat kuantitatif. Menilai adalah mengambil suatu keputusan dengan ukuran baik dan buruk, Penilaian lebih bersifat kualitatif. Sehingga pengertian evaluasi meliputi kedua langkah di atas, yakni mengukur dan menilai. Evaluasi yang berarti menilai (dilakukan dengan mengukur terlebih dahulu). Pengertian evaluasi menurut Stark Dan Thomas (1994) dalam Widoyoko (2014:6) menyatakan:

"Evaluation is the process of ascertaining the decision of concern, selecting appropriate information, and collecting and analyzing information in order to report summary data useful to decision makers in selecting among alternatives".

Evaluasi adalah merupakan suatu proses atau kegiatan pemilihan, pengumpulan, analisis, penyajian informasi yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan serta penyusunan program selanjutnya. Sedangkan, menurut Wringhtstone (1956) dalam Ngalim Purwanto (2013: 3) mengemukakan defenisi evaluasi pendidikan adalah penaksiran terhadap pertumbuhan dan kemajuan siswa menuju tujuan serta nilai yang telah ditetapkan didalam kurikulum.

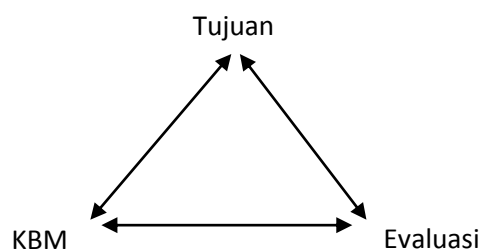
Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa evaluasi pendidikan adalah merupakan proses sistematis dan berkelanjutan dalam bidang pendidikan yang dapat di-

gunakan untuk mengambil keputusan, membuat kebijakan serta menyusun program sehingga dapat diperoleh tujuan pendidikan yang ingin dicapai. Evaluasi pendidikan merupakan bagian terpenting dari sistem pendidikan yaitu tercapainya tujuan pendidikan. Evaluasi pendidikan dapat memberikan informasi mengenai pertumbuhan dan kemajuan peserta didik.

b. Dasar-dasar evaluasi pendidikan

Evaluasi harus memiliki dasar yang kuat dalam pelaksanaannya, yaitu prinsip ilmiah yang mendasari pelaksanaan dan penyusunan evaluasi tersebut. Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 38-40) prinsip umum dan khusus dalam kegiatan evaluasi adalah adanya triangulasi (hubungan) antara tiga komponen yaitu (a) Tujuan Pembelajaran, (b) Kegiatan pembelajaran (KBM), (3) Evaluasi.

Triangulasi tersebut digambarkan dalam bagan sebagai berikut,



Gambar 1. Bagan Triangulasi

Penjelasan dari bagan triangulasi sebagai berikut:

- 1) Hubungan tujuan dengan KBM, yaitu kegiatan belajar mengajar yang dirancang dalam bentuk rencana mengajar disusun oleh guru dan mengacu pada tujuan yang akan dicapai. Anak panah

yang menunjukkan hubungan antara keduanya mengarah pada tujuan dengan makna bahwa KBM mengacu pada tujuan, tetapi juga mengarah dari tujuan ke KBM, menunjukkan langkah dari tujuan dilanjutkan pemikirannya ke KBM.

- 2) Hubungan tujuan dengan evaluasi, yaitu kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan sudah tercapai. Anak panah berasal dari evaluasi menuju ke tujuan. Jika dilihat dari langkah, dalam menyusun alat evaluasi , evaluasi mengacu pada tujuan yang sudah dirumuskan.
- 3) Hubungan KBM dengan Evaluasi, yaitu KBM dirancang dan disusun dengan mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan. Alat evaluasi juga disusun dengan mengacu pada tujuan. Selain mengacu pada tujuan, evaluasi juga harus mengacu atau disesuaikan dengan KBM yang akan dilaksanakan. Sebagai contoh jika kegiatan pembelajaran oleh guru dengan menitik beratkan pada ketrampilan, evaluasinya juga harus mengukur tingkat ketrampilan siswa, bukannya aspek pengetahuan.

Dasar evaluasi belajar menurut Anas Sudjiono (2013: 31-33) dibagi dalam tiga prinsip, yaitu prinsip keseluruhan, prinsip kesinambungan, dan prinsip obyektivitas. Penjelasan dari tiga prinsip dasar evaluasi belajar tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Prinsip Keseluruhan (komperhensif) dimaksudkan bahwa evaluasi hasil belajar dapat dikatakan terlaksana dengan baik apabila evaluasi tersebut dilaksanakan secara bulat, utuh, atau

menyeluruh. Evaluasi hasil belajar harus mencakup berbagai aspek yang dapat menggambarkan perkembangan atau perubahan tingkah laku pada diri peserta didik.

- 2) Prinsip Kesenambungan dimaksudkan bahwa evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara teratur dari waktu ke waktu. Dengan evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara teratur, terencana, dan terjadwal itu maka dimungkinkan bagi evaluator untuk memperoleh informasi yang dapat memberikan gambaran mengenai kemajuan atau perkembangan peserta didik yang dimulai dari awal mula mengikuti program pendidikan sampai pada saat-saat mereka mengakiri program pendidikan yang mereka tempuh.
- 3) Prinsip Obyektifitas, yaitu evaluasi hasil belajar dapat dinyatakan sebagai evaluasi yang baik apabila dapat terlepas dari faktor-faktor yang sifatnya subyektif. Sehubungan dengan itu, dalam pelaksanaan evaluasi hasil belajar, seorang evaluator harus senantiasa berfikir, bertindak wajar, menurut keadaan yang senyatanya, tidak dicampuri oleh kepentingan-kepentingan yang bersifat subyektif.

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas maka dapat dipahami bahwa prinsip dasar kegiatan evaluasi pendidikan mempunyai hubungan yang saling berkaitan dengan kegiatan pembelajaran. Evaluasi belajar dalam pelaksanaannya memiliki dasar atau prinsip sebagai landasan untuk mencapai tujuan dari pendidikan.

c. Fungsi dan tujuan evaluasi pendidikan

Evaluasi pendidikan memiliki fungsi serta tujuan sebagai peranan didalam dunia pendidikan. Fungsi evaluasi di dalam pendidikan saling berhubungan dengan tujuan evaluasi. Menurut Ngalim Purwanto (2013: 5) evaluasi dalam pendidikan memiliki empat fungsi, yaitu:

- 1) Untuk mengetahui perkembangan serta keberhasilan siswa setelah melakukan kegiatan belajar selama jangka waktu tertentu.
- 2) Untuk mengetahui tingkah laku keberhasilan program pengajaran.
- 3) Untuk keperluan bimbingan dan konseling (BK).
- 4) Untuk keperluan pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah yang bersangkutan.

Tujuan dari evaluasi pendidikan menurut Anas Sudjiono (2013: 16-17) dikelompokkan menjadi dua, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus.

Penjelasannya adalah sebagai berikut:

- 1) Tujuan umum evaluasi pendidikan
 - a) Untuk mengimpun bahan-bahan keterangan yang akan dijadikan bukti mengenai perkembangan dan kemajuan peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.
 - b) Untuk mengetahui tingkat efektifitas metode pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam jangka waktu tertentu.

- 2) Tujuan khusus evaluasi pendidikan
 - a) Untuk merangsang kegiatan peserta didik dalam menempuh program pendidikan.
 - b) Untuk mencari serta menemukan faktor-faktor penyebab keberhasilan dan kegagalan peserta didik dalam mengikuti program pendidikan.

Berdasarkan beberapa defenisi yang dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa fungsi dan tujuan evaluasi pendidikan sangat-lah kompleks, keduanya saling memiliki keterkaitan dalam peranannya di dunia pendidikan. Evaluasi memiliki tujuan umum serta khusus. Tujuan umum yang disasarkan kepada pembelajaran dan tujuan khusus kepada peserta didik.

d. Alat ukur evaluasi

Kegiatan pelaksanaan evaluasi ada beberapa cara yang digunakan untuk menjalankan kegiatan evaluasi. Cara-cara tersebut umumnya disebut sebagai alat ukur evaluasi. Alat ukur digunakan untuk mempermudah evaluator dalam pelaksanaan serta mencapai tujuan evaluasi.

Alat ukur evaluasi ada dua, yaitu teknik tes dan non tes. Menurut Anas Sudjiono (2013: 68) tes terbagi atas enam golongan yaitu tes seleksi, tes awal, tes akhir, tes diagnostic, tes formatif, dan tes sumatif. Sedangkan teknik non tes yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2013: 41-46) terdiri dari 6 golongan, yaitu skala bertingkat,

kuesioner, daftar cocok, wawancara, pengamatan dan daftar riwayat hidup.

Berdasarkan definisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa dalam pelaksanaan evaluasi dibutuhkan suatu alat yang dapat digunakan untuk mengukur kegiatan evaluasi tersebut. Alat evaluasi berfungsi untuk mempermudah evaluator dalam pelaksanaan serta pencapaian tujuan evaluasi pendidikan.

5. Tes

a. Pengertian tes

Tes adalah merupakan salah satu alat ukur yang digunakan dalam kegiatan evaluasi. Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 67) tes adalah suatu alat atau prosedur yang akan digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya Amir Daien Indrakusuma (1974) dalam Ismet Basuki dan Hariyanto (2014: 22) menjelaskan bahwa tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk mendapatkan data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang tepat dan cepat.

Sejalan dengan pendapat di atas menurut Anas Sudijono (2013: 67) tes adalah cara yang dapat digunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka untuk mengukur atau menilai dalam bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah yang harus dikerjakan

oleh testee sehingga dapat menghasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau testee.

Berdasarkan definisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa tes adalah merupakan salah satu alat ukur evaluasi yang digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta tes. Tes merupakan alat ukur evaluasi dengan bentuk pertanyaan atau perintah yang harus dikerjakan oleh peserta tes sehingga dapat menghasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku dalam rangka mengetahui kemampuan peserta tes tersebut.

b. Fungsi dan tujuan tes

Fungsi tes menurut Anas Sudjiono (2013: 67) ada dua macam, yaitu:

- 1) Tes sebagai alat ukur terhadap perkembangan peserta didik tentang sejauh mana telah menempuh proses belajar dalam jangka waktu tertentu.
- 2) Tes merupakan alat ukur keberhasilan program pengajaran.

Tujuan tes menurut Ismet Basuki dan Hariyanto (2014: 27) adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai umpan balik dari hasil pembelajaran oleh guru, peserta didik, maupun pihak sekolah. Bagi guru hasil tes memberikan indikasi efektifitas pembelajaran yang telah dilakukan. Bagi peserta didik hasil tes memberikan informasi tentang sejauh mana tingkat hasil pembelajaran yang telah dicapai. Bagi sekolah hasil tes dari sejumlah bidang studi dapat memberikan indikasi tentang efektifitas pembelajaran yang telah berlangsung disekolah.

- 2) Sebagai refleksi untuk memperbaiki kurikulum dan program pendidikan. Dengan laporan setiap sekolah tentang efektifitas kurikulum yang diberlakukan oleh pemerintah, sehingga pemerintah akan mengetahui bahwa kurikulum tersebut perlu dilakukan perbaikan atau tidak.
- 3) Meningkatkan motivasi siswa, jika peserta didik masih belum memenuhi Kreteria Ketuntasan Minimal (KKM). Bagi peserta didik yang telah memenuhi KKM hasil tes memberikan motivasi agar dapat mempertahankan prestasinya.
- 4) Pelaksanaan *diagnosis* dan *remedial* yaitu Hasil tes digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui kekuatan atau kelemahan peserta didik dalam bidang studi tertentu sehingga peserta didik dapat memperbaiki penguasaan dan kemampuannya.
- 5) Melakukan penempatan, yaitu biasanya dilakukan pada kursus-kursus. Hasil tes digunakan sebagai acuan dimana peserta didik harus menempuh jenjang kelasnya.
- 6) Sebagai alat seleksi ketika pelaksanaan tes yang dilakukan suatu lembaga, jumlah kursi yang tersedia hanya terbatas.
- 7) Sebagai alat untuk mengembangkan khasanah ilmu pengetahuan.

Berdasarkan defenisi yang telah diuraikan di atas maka dapat dipahami bahwa fungsi dan tujuan tes memiliki keterkaitan. Fungsi merupakan kegunaan dari alat evaluasi, sedangkan tujuan adalah arah pelaksanaan evaluasi. Keduanya merupakan pedoman evaluator dalam pencapaian keberhasilan alat ukur evaluasi.

c. Karakteristik tes

Tes dapat berfungsi sebagai alat ukur yang baik jika tes tersebut memiliki ciri atau karakter. Karakter tersebut adalah merupakan syarat agar dapat menjalankan fungsinya. Suharsimi Arikunto (2013: 72-77) menjelaskan bagaimana persyaratan yang harus dimiliki sebuah tes, yaitu validitas, realibilitas, objektivitas, praktibilitas, dan ekonomis. Tes dikatakan valid apabila tes dapat tepat mengukur apa yang akan diukur. Tes reliabel jika memberikan hasil yang tepat apabila dilakukan tes berkali-kali. Susunan tes dikatakan objektif apabila dalam pelaksanaan tes itu tidak ada factor subjektif yang mempengaruhi. Tes memiliki praktisibilitas tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis yaitu mudah dilaksanakan, mudah pemeriksaannya serta dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas. Sedangkan persyaratan ekonomis artinya bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama.

Karakteristik tes menurut Anas Sudjiono (2013: 93-97) karakteristik tes memiliki kesamaan dalam segi pandangan dengan pendapat dari Suharsimi Arikunto, namun karakteristik tes yang baik dikelompokkan menjadi 4 hal secara lebih terperinci, yaitu (1) Valid, (2) Reliabel, (3) Objektif, (4) Praktis dan ekonomis. Berdasarkan definisi yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa tes adalah merupakan alat ukur, sehingga tes harus memiliki karakteristik agar dapat menjalankan fungsi dari tes. Karakter merupakan sifat dari tes

yang merupakan salah satu alat ukur yang digunakan dalam proses evaluasi.

d. Bentuk tes

Tes dalam penyusunannya memiliki beberapa bentuk. Penggolongan ini dimaksudkan agar tes yang disusun dapat sesuai menjadi alat ukur sesuai tujuan dilaksanakannya tes tersebut. Ismet Basuki dan Hariyanto (2014: 29-34) menjelaskan berbagai bentuk tes menurut aspeknya, yaitu:

- 1) Tes menurut sifatnya
 - a) Tes verbal, yaitu tes yang menggunakan bahasa sebagai medianya.
 - b) Tes non verbal, yaitu tes tanpa menggunakan bahasa atau jika menggunakan bahasa tapi secara terbatas.
 - c) Tes kinerja, yaitu tes yang terdiri dari tugas-tugas untuk melakukan sesuatu.
 - d) Tes kertas dan pena, yaitu tes yang menggunakan kertas dan pensil sebagai medianya.
 - e) Tes individu, yaitu tes yang dilakukan hanya menguji seorang peserta tes.
 - f) Tes kelompok, yaitu tes yang dilakukan untuk menguji sekelompok peserta tes.
- 2) Tes menurut tujuan dalam penggunaannya
 - a) Tes bakat, yaitu tes yang bertujuan mengukur kecakapan dalam pengembangan pengetahuan peserta tes.

- b) Tes prestasi, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta tes dalam bidang tertentu.
 - c) Tes *diagnostic*, yaitu tes individu dan dirancang untuk mengidentifikasi kelemahan dalam proses pembelajaran.
 - d) Tes penempatan, yaitu tes yang bertujuan untuk menempatkan peserta tes sesuai kelompok hasil tes.
- 3) Tes menurut pembuatannya
- a) Tes baku, yaitu tes yang dalam pembuatannya telah distandarisasi validitas serta realibitasnya.
 - b) Tes buatan guru, yaitu tes yang dibuat guru. Tes yang dibuat guru meliputi tes objektif (tes kertas dan pena yang jawabanya berujung tertutup), tes subjektif (tes uraian yang jawabanya berujung terbuka atau bervariasi).
- 4) Tes menurut pelaksanaanya
- a) Pra-tes, yaitu tes pendahuluan yang dilaksanakan untuk mengetahui pengetahuan dasar peserta tes.
 - b) *Post-tes*, yaitu tes yang diberikan kepada peserta tes setelah dilaksanakannya program pembelajaran.
- 5) Tes menurut keruntutan pelaksanaanya
- a) Tes formatif, yaitu tes yang dilakukan secara periodik untuk mengetahui kopetensi dasar dari peserta tes. Tes formatif identik dengan tes ulangan harian.

- b) Tes sumatif, yaitu tes yang merupakan bagian dari evaluasi *final* untuk mengetahui tercapainya tujuan pembelajaran sesuai dengan kurikulum.
- 6) Tes menurut acuanya
- a) Tes acuan norma, yaitu suatu tes yang menggunakan acuan perbandingan hasil kerja peserta tes satu dengan peserta tes yang lain.
 - b) Tes acuan kreteria, yaitu tes yang menggunakan acuan perbandingan kreteria yang telah disepakati sebelumnya.

Bentuk tes menurut Suharsimi Arikunto (2013: 177-192) menjelaskan bentuk tes lebih kearah tes buatan guru, yaitu tes subyektif dan obyektif. Tes subyektif pada umumnya berbentuk uraian yang memiliki jumlah butir soal 5 -10 soal dalam waktu pengerjaan 90-120 menit. Sedangkan tes obyektif jumlah soal yang diajukan lebih banyak dari pada tes uraian, umumnya 30-40 soal yang dikerjakan selama 60 menit.

Tes obyektif memiliki varian yang lebih banyak dibandingkan tes subyektif, diantaranya tes benar-salah, tes pilihan ganda, menjodohkan dan tes isian. Tes benar-salah berisi pernyataan sehingga peserta tes memilih jawaban benar-salah sesuai pertanyaan yang diajukan. Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan tentang pengertian yang belum lengkap dan terdiri dari beberapa alternative jawaban. Tes menjodohkan terdiri dari satu seri pertanyaan dan satu seri jawaban. Tes isian terdiri atas kalimat-

kalimat yang bagianya dihilangkan, sehingga bagian yang dihilangkan harus diisi oleh peserta tes dan telah tersedia alternatif jawabannya.

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa tes memiliki beberapa bentuk dalam pelaksanaannya. Bentuk tes dimaksudkan untuk mengklasifikasikan tes agar sesuai dengan fungsi serta tujuan yang akan dicapai. Tes buatan guru dikalsifikasikan menjadi 2 macam, yaitu tes bentuk objektif dan subjektif. Tes subyektif pada umumnya berbentuk uraian yang memiliki jumlah butir soal 5 -10 soal dalam waktu pengerjaan 90-120 menit. Sedangkan tes obyektif jumlah soal yang diajukan lebih banyak dari pada tes uraian, umumnya 30-40 soal yang dikerjakan selama 60 menit.

e. Penyusunan butir soal

Kegiatan pembuatan butir soal tes, evaluator harus mengetahui langkah-langkah dalam penyusunannya. Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penyusunan soal tes menurut Suharsimi Arikunto (2013: 167) meliputi:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes,
- 2) Mengadakan pembatasan bahan yang akan dijadikan tes
- 3) Merumuskan tujuan instruksional khusus dari tiap bagian bahan, pembuatan tabel indikator yang didalamnya memuat aspek tingkah laku

- 4) Penyusunan tabel spesifikasi yang memuat pokok materi, dan penulisan butir-butir soal yang didasarkan pada indikator dan aspek tingkah laku.

Sejalan dengan pendapat yang telah dikemukakan di atas, Anas Sudjiono (2013: 99-156) menjelaskan tentang teknik penyusunan butir soal adalah sebagai berikut:

- 1) Tes uraian
 - a) Penyusunan butir soal harus dapat mencakup ide pokok dari pelajaran yang diajarkan.
 - b) Susunan kalimat soal dibuat berlainan (bervariasi) sesuai pelajaran yang diajarkan yang bertujuan untuk menghindari peserta tes yang curang (mencontek).
 - c) Butir soal disusun dan dirumuskan secara tegas tentang bagaimana seharusnya jawaban tes yang dikehendaki.
 - d) Pembuatan soal harus disertai tata cara (pedoman) pengerjaan soal.
- 2) Tes bentuk obyektif
 - a) Pembuatan butir soal bermutu tinggi dan dibuat oleh ahli (guru, dosen dan sebagainya)
 - b) Dalam penggunaan tes sebagai alat ukur, harus dilakukan analisa item yang bertujuan untuk menghindari kategori butir soal yang kurang baik.
 - c) Pembuatan soal tes disertai harus menggunakan alat bantu berupa kisi-kisi soal tes.

- d) Penyusunan kalimat secara jelas, ringkas dan mudah dipahami oleh peserta tes.
- e) Penyusunan butir soal harus dapat menghindari adanya butir soal yang menghasilkan penafsiran ganda.
- f) Cara memenggal kalimat, membubuhkan tanda baca harus ditulis secara benar.
- g) Penyusunan soal tes disertai petunjuk pengerjaan yang jelas.

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa dalam pembuatan soal tes memerlukan langkah-langkah serta teknik yang harus dilakukan dalam penyusunannya. Penyusunan soal tes dilakukan dengan cara yang berbeda satu dengan yang lain menurut bentuk tes yang akan dibuat hal tersebut dimaksudkan agar soal tes yang dibuat dapat efektif dalam perannya sebagai alat ukur hasil belajar.

f. Analisa kualitas soal tes

Soal tes yang dibuat oleh guru pengampu mata pelajaran umumnya disusun tergesa-gesa dan tidak diujicobakan sebelum digunakan, akibatnya banyak butir soal yang digunakan dalam tes atau ujian tidak dapat menjadi alat ukur yang baik dalam mengetahui pemahaman pembelajaran yang telah dilakukan peserta didik. Asmawi Nainul dan Noehhi Nasution (2005) dalam Widoyoko (2014: 130-131) menjelaskan beberapa alasan terkait kegiatan analisis soal tes, antara lain:

- 1) Untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan butir tes.

- 2) Menyediakan informasi soal secara lengkap dan memudahkan guru untuk menyusun perangkat soal.
- 3) Diagnosis masalah yang terkandung dalam butir soal.
- 4) Alat untuk menilai butir soal.

Analisa soal tes menurut teori dapat dilaksanakan dengan dua cara, yaitu teori klasik dan teori *modern*. Teori tes klasik adalah teori analisis butir soal tes yang dilaksanakan dengan memperhitungkan kedudukan butir dalam satu kelas ataupun kelompok (Purwanto, 2013: 98). Dalam tes teori klasik perhitungannya masih menggunakan cara manual. Sedangkan makna dari tes teori *modern* yang dijelaskan oleh Widoyoko (2014: 131) adalah teori tes yang dikenal dengan nama IRT (item response theory). IRT adalah suatu paradigma yang digunakan dalam merancang sebuah tes dan pemberian skor dengan disertai dengan skala pengukuran sikap, kecakapan dan *variable* lainnya. Dalam penggunaan tes teori *modern*, pengujian dapat secara mudah mengetahui hasil dari analisa soal yang dilakukan secara langsung. Penggunaan teori tes modern ini pengujian harus mempunyai perangkat komputer atau sejenisnya sebagai media dalam melaksanakan perhitungan analisa soal.

Analisa soal tes dalam pelaksanaannya dapat dibagi menjadi dua, yaitu analisis dilakukan secara *rasional* atau *logis*, dan analisis yang dilakukan dengan kenyataan *empiris* (Anas Sudjiono, 2013:163). Sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Anas Sudjiono, Widoyoko (2014: 131) menjelaskan bahwa analisis soal tes meliputi

dua hal, yaitu analisis dengan menggunakan parameter kualitatif dan kuantitatif. Analisis dengan parameter kualitatif meliputi isi, konstruksi dan bahasa. Analisis parameter kualitatif ditentukan atas dasar keputusan ahli (*expert judgment*). Parameter kuantitatif meliputi analisis tingkat kesukaran butir soal, daya beda serta efektifitas pengecoh (*distractor*).

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa analisa butir soal harus dilakukan agar butir-butir soal tes dapat menjadi alat ukur yang tepat dalam mengetahui hasil pemahaman dari pembelajaran yang telah dilakukan. Analisa butir soal dapat diketahui dengan melalui 2 cara yaitu analisa butir soal menggunakan parameter kualitatif yaitu berdasar isi, konstruksi dan bahasa yang berdasar atas keputusan ahli. Selanjutnya, analisa butir soal menggunakan paremeter kuantitatif yang berdasar pada tingkat kesukaran, daya beda dan efektifitas pengecoh.

g. Validitas tes

Validitas merupakan salah satu syarat tes dikatakan baik. Instrument dikatakan valid apabila instrument tersebut dapat mengukur apa yang akan diukur (Burhan Nurgiyantoro, 2001: 152). Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 79-84) data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan adalah data yang valid. Validitas terbagi atas dua, yaitu validitas *logis* dan validitas *empiris*.

1) Validitas *logis*

Validitas *logis* mengandung makna "*logis*", yaitu bersifat *logis* (logika) atau penalaran. Instrumen yang memiliki validitas *logis* artinya *instrument* tersebut telah dirancang secara baik, mengikuti teori dan ketentuan yang ada. Dalam validitas logis terbagi atas dua macam validitas yang dapat dicapai oleh instrumen tersebut. Kedua validitas tersebut adalah validitas isi dan validitas konstruk.

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila tes tersebut dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi pelajaran yang telah diberikan. Tes memiliki validitas konstruksi apabila butir-butir soal yang menyusun tes tersebut dapat mengukur setiap aspek berfikir.

2) Validitas empiris

Empiris mempunyai makna berdasarkan pengalaman. Sugiyono (2014: 3) menjelaskan makna kata empiris, yaitu dapat diamati oleh indera manusia. Dalam validitas empiris ini memiliki kesamaan dengan validitas *logis*, yaitu sama memiliki dua cara yang dapat dilakukan pengujian dalam menguji sebuah tes dapat dinyatakan valid. Kedua validitas tersebut adalah validitas "ada sekarang" atau *concurrent validity* dan validitas prediksi (*predictive validity*).

Tes dikatakan memiliki validitas ada sekarang (empiris) jika hasil dari tes sesuai dengan pengalaman. Tes dikatakan memiliki

validitas prediksi apabila tes tersebut dapat memprediksi mengenai hal yang sekarang belum terjadi dan akan terjadi dimasa mendatang. Rumus untuk mengetahui validitas alat ukur yang dikemukakan oleh person dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu korelasi *product moment* dengan simpangan dan angka kasar.

Rumus korelasi product moment dengan simpangan:

$$r_{xy} = \frac{\Sigma_{xy}}{\sqrt{(\Sigma_x^2)(\Sigma_y^2)}}$$

Rumus korelasi product moment dengan angka kasar:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefesien korelasi antara variabel X dan Y ($X = X - \bar{X}$, $Y = Y - \bar{Y}$)

Σ_{xy} = Jumlah perkalian X dan Y

X^2 = Kuadrat dari X

Y^2 = Kuadrat dari Y

3) Validitas butir soal

Validitas logis dan validitas empiris, keduanya sering digunakan untuk mencari validitas keseluruhan soal. Untuk mengetahui tingkat validitas tes berdasarkan komponen penyusunnya

yang terdiri berbagai item atau butir soal, maka penguji ataupun peneliti melakukan perhitungan validitas butir item tes.

Analisa validitas adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh butir tes yang merupakan bagian yang tak terpisahkan dari suatu tes sebagai totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir tes tersebut (Anas Sudjiono, 2013: 163). Pemberian skor pada soal bentuk objektif, umumnya butir soal merupakan data diskret murni atau data dikotomik, yaitu dalam setiap butir soal yang dijawab dengan betul diberikan skor 1 dan jika jawaban tester salah diberikan skor 0. Sedangkan skor total yang dimiliki masing-masing tester merupakan hasil penjumlahan dari setiap skor yang dimiliki oleh setiap butir item atau biasa disebut data kontinyu. Menurut Anas Sudjiono (2013 :185), Jika variable I merupakan data dikotomik dan variable II adalah data kontinyu maka teknik korelasi yang tepat digunakan adalah teknik korelasi point biserial.

Rumus koefisien korelasi biserial:

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

Keterangan:

r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.

M_t = Rerata skor total

S_t = Standar deviasi dari skor total proporsi

p = Proporsi siswa yang menjawab benar (banyak siswa yang menjawab benar dibagi jumlah siswa.

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

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai 1,00, namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka, sangat dimungkinkan diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Menurut Wagiran (2013: 300) koefisien korelasi dinyatakan signifikan apabila korelasi hitungnya sebesar 0,30 atau lebih. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2013: 89) besarnya interpretasi koefisien korelasi dapat diketahui melalui dua cara, yaitu:

- 1) Dengan melihat harga r dan diinterpretasikan misalnya korelasi sangat tinggi, tinggi, cukup, dan rendah.
- 2) Dengan berkonsultasi ke tabel harga kritik r *product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut. jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel 2., maka korelasi tersebut tidak signifikan. Apabila korelasi lebih besar atau sama dengan harga kritik dalam tabel maka korelasi dinyatakan signifikan. Untuk berkonsultasi dengan tabel r *product moment*, sebelumnya harus menghitung daya kebebasan.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Korelasi Validitas

No.	Indeks	Interpretasi
1	0,81-1,00	Sangat tinggi
2	0,61-0,80	Tinggi
3	0,41-0,60	Cukup
4	0,21-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat rendah

Tabel 2. Nilai r Product Moment Taraf Signifikansi 5% dan 1%

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	0.95	0.99	28	0.374	0.478	60	0.254	0.33
5	0.878	0.959	29	0.367	0.47	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
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	0.22	0.286
9	0.666	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	0.27
11	0.602	0.735	35	0.334	0.43	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	0.23
14	0.532	0.661	38	0.32	0.413	150	0.159	0.21
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.59	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	0.08	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.38	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.07	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			

Rumus untuk menentukan interpretasi daya kebebasan:

$$db = N - nr \text{ atau } dk = N - 2$$

Keterangan :

db atau dk = Derajat kebebasan

N = Banyaknya responden

Berdasarkan defenisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang seharusnya diukur lewat tes tersebut. Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai 1,00, namun karena dalam menghitung sering dilakukan pem-bulatan angka, sangat dimungkinkan diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Untuk mengetahui validitas alat ukur umumnya menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu korelasi *product moment* dengan simpangan baku dan angka kasar.

Rumus korelasi produk moment umumnya digunakan untuk mencari validitas soal berbentuk uraian. Untuk mencari validitas butir soal pilihan ganda digunakan teknik koefisien biserial. Eratnya hubungan antara butir item dengan tes hasil belajar sebagai suatu totalitas, yaitu bahwa semakin banyak butir item yang dijawab dengan betul oleh peserta tes, maka skor total tes tersebut akan semakin tinggi. Hal ini yang menyebabkan tinggi rendahnya validitas pada setiap butir item tes.

h. Realibilitas tes

Reabilitas berasal dari bahasa Inggris (*reliable*) yang artinya dapat dipercaya. Tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya ketika hasil pengukuran hasil belajar yang relatif tetap dan konsisten (Purwanto, 2013: 153). Sedangkan menurut Ngalim Purwanto (2013: 141) reliabilitas dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu luas tidaknya sampling yang diambil, perbedaan bakat dan kemampuan peserta tes, serta suasana dan kondisi saat tes berlangsung.

Pengertian reliabilitas menurut Suharsimi Arikunto (2013: 100) adalah berhubungan dengan masalah-masalah tentang ketetapan hasil tes dan jika hasil berubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Untuk menganalisa realibilitas tes dapat dilakukan dengan tiga metode, yaitu metode bentuk paralel, metode tes ulang, dan metode belah dua.

1) Metode bentuk paralel (*double test double trial method*)

Metode paralel (*equivalent test*) adalah dua buah tes yang mempunyai kesamaan tujuan, tingkat kesukaran, dan susunan, namun dalam butir-butir soal berbeda. Kelemahan dalam metode ini adalah bahwa pengujian harus membuat dua macam tes yang berbeda dan metode ini membutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya karena harus mengujikan tes sebanyak dua kali.

2) Metode tes ulang (*single test double trial method*)

Metode tes ulang diciptakan untuk menghindari penyusunan soal tes yang terdiri dari dua macam. Dalam hal ini penguji membuat hanya satu macam tes, tetapi harus melakukan pengujian sebanyak dua kali.

3) Metode belah dua (*split half method*)

Metode belah dua diciptakan untuk mengatasi berbagai macam kelemahan diantara metode sebelumnya. Metode ini hanya menggunakan satu macam tes dan satu kali tahap pengujian.

Rumus yang digunakan dalam mencari reliabilitas soal objektif memiliki banyak varian, antara lain formula Spearman-Browman, formula Flanagan, formula Rulon, formula Kuder-Richardson dan formula C. Hoyt. Dari berbagai rumus tersebut masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. rumus yang sering digunakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas tes bentuk uraian adalah menggunakan rumus alpha.

Rumus Alpha:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

n = Banyaknya butir item yang di keluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

$\sum S_t^2$ = Varian total

Rumus yang umum digunakan dalam analisis butir soal objektif adalah menggunakan rumus Kuder dan Richardson (KR-20). Menurut Kuder-Richardson dalam Anas Sudjiono (2013: 252) cara menentukan reliabilitas tes secara tepat apabila dilakukan secara langsung terhadap butir-butir item tes yang bersangkutan, karena dengan melakukan pembelahan tes menjadi dua belahan dapat menjadikan koefisien reliabilitas tes memiliki hasil yang berbeda-beda besarnya.

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

n = Banyaknya butir item yang di keluarkan dalam tes

1 = Bilangan konstan

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

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

Selanjutnya, dalam pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes menurut Anas Sujdiono (2013: 209) interpretasi reliabilitas tersebut umumnya menggunakan patokan sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai r_{11} sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70 berarti tes tersebut memiliki reliabilitas tinggi.
- 2) Apabila nilai r_{11} lebih kecil dari 0,70 berarti tes tersebut belum memiliki reliabilitas tinggi (*unreliable*).

Penentuan interpretasi secara lebih terperinci dijelaskan oleh Basuki dan haryanto (2014: 119) dalam tabel interpretasi koefisien reliabilitas di bawah ini:

Tabel 3. Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas

No.	Indeks	Interpretasi
1	0,90-1,00	Sangat tinggi
2	0,70-0,89	Tinggi
3	0,40-0,69	Cukup
4	0,20-0,39	Rendah
5	0,00-0,19	Sangat rendah

Berdasarkan beberapa defenisi di atas maka dapat dipahami bahwa tes dapat dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya hasil pengukurannya yang bersifat tetap dan konsisten. Dalam analisis reliabilitas tes, dapat dipengaruhi beberapa faktor yaitu luas sampling, kemampuan peserta tes dan kondisi saat tes berlangsung. Analisis realibilitas tes yang digunakan pada soal tes bentuk

uraian umumnya menggunakan rumus Alpha sedangkan soal bentuk objektif dihitung menggunakan rumus KR-20.

i. Tingkat kesukaran tes

Tingkat kesukaran adalah proporsi peserta tes yang menjawab secara tepat dalam butir tes dengan benar terhadap suatu butir soal tes (Widoyoko, 2014: 132). Sejalan dengan pendapat Widoyoko, Purwanto (2013: 100) menjelaskan tentang rentang nilai tingkat kesukaran butir tes, yaitu antara 0,0-1,0. Tingkat kesukaran butir soal sama dengan nol terjadi apabila semua peserta tidak menjawab benar, sebaliknya tingkat kesukaran sama dengan satu apabila semua peserta tes menjawab benar butir soal tersebut.

Rumus mencari tingkat kesukaran adalah

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab butir soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Tabel 4. Interpretasi Indeks Kesukaran

No.	Indeks	Interpretasi
1	> 0,70	Mudah
2	0,30-0,70	Sedang
3	< 0,30	Sukar

Berdasarkan defenisi tentang tingkat kesukaran yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui proporsi peserta tes menjawab benar dalam suatu tes. Jika tingkat kesukaran butir soal terlalu mudah ataupun terlalu sulit maka butir soal tersebut perlu dibenahi.

j. Daya beda tes

Daya beda tes adalah kemampuan soal dalam membedakan peserta tes kedalam kelompok-kelompok, yaitu kelompok pandai dan kurang pandai (Ngalim Purwanto, 2013: 120). Menurut Anas Sudjiono (2013: 387) untuk menentukan cara dalam pembagian kelas dapat menggunakan beberapa cara, diantaranya (1) membagi kelas dengan dua bagian yang sama (Median), yaitu 50% untuk kelas atas dan 50% kelas bawah. (2) menggunakan presentasi pembagian sebesar 27% pada setiap kelas. Hal ini umumnya dilakukan jika jumlah peserta tes lebih dari 100 orang.

Rumus mencari daya beda:

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

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

D = Daya beda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab butir soal dengan benar.

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab butir soal dengan benar.

Tabel 5. Interpretasi Indeks Daya Beda

No.	Indeks	Interpretasi
1	0,71-1,00	Baik sekali
2	0,41-0,70	Baik
3	0,20-0,40	Cukup
4	<0,20	Jelek

Berdasarkan definisi yang telah dikemukakan di atas maka dapat dipahami bahwa daya pembeda digunakan untuk membedakan peserta tes kedalam kelompok pandai dan kurang pandai. Daya beda memiliki indeks pembeda antara 0,0-1,0. Dalam indeks pembeda dimungkinkan nilai bertanda minus. Indeks pembeda bertanda minus maka butir soal lebih banyak dijawab benar oleh kelompok kurang pandai. Indeks pembeda bertanda positif maka butir soal tersebut telah memiliki daya pembeda, artinya kategori pandai lebih banyak menjawab benar dibandingkan kategori kurang pandai yang banyak menjawab salah. Indeks pembeda memiliki nilai 0,0 maka hal ini menunjukkan bahwa butir soal tidak memiliki daya beda.

k. Efektifitas pengecoh (distraktor)

Distraktor atau pengecoh terdapat pada butir soal objektif, yaitu pada butir soal pilihan ganda. Analisa distraktor adalah kegiatan menganalisa pola penyebaran jawaban item (yang menggambarkan

peserta tes menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada setiap butir soal. Distraktor dinyatakan efektif apabila sudah dipilih 5% dari seluruh peserta tes (Anas Sudjiono, 2013: 411).

Pengertian dan fungsi distraktor menurut Purwanto (2013: 108) bahwa distraktor bukan hanya pelengkap jawaban, distraktor diadakan untuk mengecoh peserta tes agar tidak memilih jawaban yang benar pada butir soal tes. Distraktor dapat berfungsi sebagai pengecoh maka harus dibuat semirip mungkin dengan kunci jawaban. Distraktor dikatakan efektif apabila ada peserta tes yang terkecoh memilihnya. Distraktor yang kurang efektif sebaiknya diganti dengan distraktor yang lebih menarik. Menurut Suharsimi (2013 : 234) suatu distraktor dapat diperlakukan dengan tiga cara:

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

Berdasarkan defenisi tentang distraktor yang dikemukakan di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengadaan distraktor untuk memberikan alternatif jawaban kepada peserta tes sehingga peserta

tes yang kurang memahami tentang materi dalam butir soal dapat ter-kecoh dan tidak memilih kunci jawaban yang benar. Distraktor dinyatakan efektif apabila sudah dipilih 5% dari seluruh peserta tes .

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Dalam upaya untuk memperkuat dasar penelitian, maka diperlukan beberapa penelitian yang terdahulu yang relevan sesuai dengan bidang penelitian ini. Adapun penelitian sebelumnya adalah

1. Menurut Yohan Santoso (2013) dalam penelitiannya tentang Analisis Butir Soal Ujian Tengah Semester Mata Diklat Teori Produktif Untuk Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul 2012/ 2013, Hasil analisis butir soal secara kuantitatif dengan menggunakan program ITEMAN menunjukkan bahwa karakteristik soal ujian termasuk dalam kategori yang kurang baik, dengan tingkat kesukaran berkisar 0,325 – 0,758; daya beda soal cukup; pengecoh sebanyak 50% dari total keseluruhan; dan reliabilitas soal sebesar 0,569. Hasil analisis soal secara kuantitatif menunjukkan bahwa butir soal ujian mata diklat Teori Produkif kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Bantul yang diterima dan dinyatakan baik yaitu sebanyak 31,6%, sedangkan sisanya sebanyak 68,3% termasuk dalam kategori ditolak atau dinyatakan tidak baik.
2. Menurut Cahyandaru (2004) dalam penelitiannya tentang Analisis Butir Soal MID Semester Mata Diklat Pekerjaan Las Dasar Kelas 1 Semester 1 Program Keahlian Teknik Mesin SMK PIRI 1 Disamakan Yogyakarta Tahun Diklat 2003/2004, hasil analisis menunjukan bahwa kualitas alat ukur evaluasi bentuk objektif ditinjau dari validitas tes 30 soal, 26 soal

dinyatakan valid dan 4 dinyatakan gugur. Soal bentuk uraian dari 5 soal menunjukkan reliabilitas sedang. Ditinjau dari daya beda, soal objektif dari 30 soal 26 dinyatakan baik dan 4 soal dinyatakan tidak baik. Pada soal uraian 5 soal keseluruhan dinyatakan baik. Ditinjau dari taraf kesukaran dari 30 soal, 18 dinyatakan dalam kategori sedang, 10 kategori rendah. Dan 2 dinyatakan sukar. Soal tes uraian dengan jumlah 5 soal dinyatakan sedang. Ditinjau dari penyebaran jawaban, dari 30 soal 12 dinyatakan baik dan 18 dinyatakan tidak baik.

C. Kerangka Berfikir

Sekolah Menengah Kejuruan adalah salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah. Para peserta didik SMK bukan hanya memiliki pengetahuan tetapi peserta didik SMK juga dibekali dengan keahlian atau ketrampilan dalam bidang tertentu agar dapat mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia industri.

Kompetensi keahlian di sekolah menengah kejuruan mencapai 121 kompetensi keahlian. Struktur kurikulum membagi kelompok mata pelajaran menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu adaptif, normatif, dan Produktif. Sekolah Menengah Kejuruan merupakan salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang memiliki tanggung jawab dalam menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, ketrampilan dan keahlian tertentu. Pendidikan dititik beratkan dengan mutu yang baik dari segi masukan, proses, maupun hasil pendidikan tersebut. Sumber daya manusia yang unggul hanya akan muncul dari sistem pendidikan yang berkualitas, sehingga upaya-upaya

perbaikan secara terus menerus harus dilakukan khususnya pada sistem evaluasi. Sistem evaluasi sangatlah penting dalam menentukan tercapainya tujuan dari pendidikan nasional.

Proses evaluasi merupakan salah satu sarana penting dalam meraih tujuan pembelajaran. Undang-Undang No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat 21 tentang Sistem Pendidikan Nasional, menjelaskan makna evaluasi pendidikan sebagai kegiatan pengendalian, penjaminan, dan penetapan mutu pendidikan terhadap komponen pendidikan pada setiap jalur, jenjang, dan jenis pendidikan sebagai bentuk penyelenggaraan pendidikan. Salah satu komponen pendidikan yang perlu dievaluasi adalah hasil belajar peserta didik. Melalui evaluasi hasil belajar dapat diketahui seberapa jauh peserta didik telah menguasai materi yang dipelajari sehingga menjadi umpan balik bagi perbaikan proses pembelajaran yang dilakukan guru dikelas.

Alat ukur evaluasi yang digunakan salah satunya adalah teknik tes. Perangkat tes yang biasa digunakan adalah tes bentuk subjektif dan tes bentuk objektif. Tes dikatakan baik sebagai alat ukur apabila mempunyai persyaratan tes, yaitu validitas, reliabilitas, objektivitas, praktisibilitas, dan ekonomis. Sedangkan, untuk mengetahui kualitas butir soal maka harus dilakukan analisa butir soal terhadap perangkat tes.

Analisa butir soal harus dilakukan agar butir-butir soal tes dapat menjadi alat ukur yang tepat dalam mengetahui hasil pemahaman dari pembelajaran yang telah dilakukan. Analisa butir soal dapat diketahui melalui dua cara, yaitu (1) analisa butir soal menggunakan parameter kualitatif (isi, konstruksi dan bahasa) yang didasarkan atas keputusan ahli (*expert*

judgment). (2) analisa butir soal menggunakan parameter kuantitatif yang berdasar pada perhitungan validitas butir soal, realibilitas, tingkat kesukaran, daya beda dan efektifitas pengecoh.

Tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat dengan tepat mengukur apa yang seharusnya diukur lewat tes tersebut. Untuk mencari validitas butir soal pilihan ganda digunakan teknik koefisien biserial. Eratnya hubungan antara butir item dengan tes hasil belajar sebagai suatu totalitas, yaitu bahwa semakin banyak butir item yang dijawab dengan betul oleh peserta tes, maka skor total tes tersebut akan semakin tinggi. Hal ini yang menyebabkan tinggi rendahnya validitas pada setiap butir item tes.

Tes dapat dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya hasil pengukurannya yang bersifat tetap dan konsisten. Dalam analisis reliabilitas tes, dapat dipengaruhi beberapa faktor yaitu luas sampling, kemampuan peserta tes dan kondisi saat tes berlangsung. Analisis realibilitas tes yang digunakan pada soal tes bentuk objektif umumnya dihitung menggunakan rumus KR-20.

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui kondisi butir soal, yaitu butir soal sukar, sedang dan mudah. *Indeks* kesukaran antara 0,0-1,0. Jika *indeks* kesukaran 0,0, maka tidak ada peserta tes yang menjawab benar. Sebaliknya, jika *indeks* kesukaran 1,0, maka semua peserta tes menjawab benar butir tes.

Daya pembeda digunakan untuk membedakan peserta tes kedalam kelompok pandai dan kurang pandai. Daya beda memiliki *indeks* pembeda antara 0,0-1,0. Dalam *indeks* pembeda dimungkinkan nilai bertanda minus.

Indeks pembeda bertanda minus maka butir soal lebih banyak dijawab benar oleh kelompok kurang pandai. *Indeks* pembeda bertanda positif maka butir soal tersebut telah memiliki daya pembeda, artinya kategori pandai lebih banyak menjawab benar dibandingkan kategori kurang pandai yang banyak menjawab salah. *Indeks* pembeda memiliki nilai 0,0 maka hal ini menunjukkan bahwa butir soal tidak memiliki daya beda.

Analisa distraktor adalah kegiatan menganalisa pola penyebaran jawaban item (yang menggambarkan peserta tes menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada setiap butir soal. Distraktor dibuat untuk memberikan alternatif jawaban kepada peserta tes sehingga peserta tes yang kurang memahami tentang materi dalam butir soal dapat terkecoh dan tidak memilih kunci jawaban yang benar. Distraktor dinyatakan efektif apabila sudah dipilih 5% dari seluruh peserta tes.

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah tingkat validitas butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
2. Bagaimanakah tingkat reliabilitas Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
3. Bagaimanakah tingkat kesukaran butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?

4. Bagaimanakah daya beda butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?
5. Bagaimanakah efektifitas pengecoh butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menggambarkan secara sistematis, keakuratan fakta, dan karakteristik populasi (Wagiran, 2013: 133). Sedangkan pengertian penelitian kuantitatif menurut Creswell (2002) yang dikutip dalam Wagiran (2013: 23) yaitu penelitian yang datanya berwujud angka yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda serta efektifitas pengecoh dari butir soal UTS Diklat Teori Produktif paket B kelas XII semester genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta tahun ajaran 2014/2015.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelas XII Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 23 Februari 2015 sampai dengan 31 Juli 2015. Pelaksanaan penelitian ini mengacu pada kalender penyelenggaraan tugas akhir skripsi mahasiswa S1 Prodi Pendidikan Teknik Mesin PPGT angkatan 2011 Fakultas Teknik UNY 2015 yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan TAS Mahasiswa PPGT Angkatan 2011 Bulan Februari-Juli 2015.
Pelaksanaan 2015

No	Agenda	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan																								
2	Pembekalan																								
3	Pengajuan tema, justifikasi dan calon pembimbing																								
4	Bimbingan Bab 1																								
5	Bimbingan Bab 2																								
6	Bimbingan Bab 3																								
7	Penyusunan instrument penelitian																								
8	Pengambilan data																								
9	Bimbingan Bab 4																								
10	Bimbingan Bab 5																								
11	Review draf skripsi keseluruhan																								
12	Pengajuan ujian																								
13	Pelaksanaan ujian																								
14	Revisi																								
15	Pengumpulan laporan dan kelengkapan																								

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan peneliti (Sugiyono, 2013: 117). Sedangkan sampel adalah kelompok kecil yang diambil dari populasi yang kemudian dilakukan pengamatan dan penelitian (Wagiran, 2013: 168).

Jumlah sampel yang baik adalah secara optimal mewakili (*representative*) jumlah populasi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2014: 122-124) *nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi kesempatan sama bagi setiap anggota populasi sehingga peneliti menentukan sampel adalah sejumlah populasi. Sedangkan, pengertian sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel yang menggunakan semua anggota populasi sebagai sampel yang bertujuan untuk membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil.

Populasi dan sampel dalam penelitian ini memiliki jumlah yang sama, yaitu seluruh peserta tes (50 peserta didik) yang mengerjakan Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.

D. Defenisi Operasional Variabel Penelitian

- 1. Validitas**, yaitu ketepatan pengukuran yang dimiliki oleh butir tes dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir tes tersebut.
- 2. Reliabilitas**, yaitu keajegan (konsisten) alat ukur dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (soal tes).
- 3. Tingkat Kesukaran**, yaitu proporsi peserta tes yang menjawab secara tepat dalam butir tes dengan benar terhadap suatu butir soal tes.
- 4. Daya Beda**, yaitu kemampuan soal dalam membedakan peserta tes ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok pandai dan kurang pandai.
- 5. Efektifitas Pengecoh**, yaitu Pola penyebaran jawaban *item* (yang menggambarkan peserta tes menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada setiap butir soal

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam kegiatan penelitian meliputi pengukuran fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2014: 148). Dalam penelitian ini menggunakan instrumen penelitian soal ujian, yaitu Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015.

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data (Wagiran, 2013: 263). Dalam penelitian ini

metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi (telaah dokumen) dan tes. Data dokumentasi dan tes yang diamati adalah data primer karena langsung bersumber dari guru pengampu mata pelajaran. Data diperoleh dengan pengumpulan arsip sekolah yaitu berupa soal UTS, kunci jawaban soal, dan lembar jawaban peserta tes.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Sebutir item dapat dikatakan telah memiliki validitas yang tinggi atau dapat dikatakan valid, jika skor-skor pada butir item yang bersangkutan memiliki kesesuaian atau kesejajaran arah dengan skor totalnya, atau dengan bahasa *statistic*. Ada korelasi positif yang signifikan antara skor item dengan skor totalnya (Anas Sudjiono, 2013: 163). Skor total disini berkedudukan sebagai variabel terikat (*dependent variable*), sedangkan skor item berkedudukan sebagai variabel bebasnya (*independent variable*). Untuk mengetahui tingkat validitasnya dapat menggunakan teknik korelasi sebagai teknik analisisnya.

Sebutir item dapat dinyatakan valid, apabila skor item yang bersangkutan terbukti mempunyai korelasi positif yang signifikan dengan skor totalnya. Dalam penelitian ini rumus yang digunakan untuk mencari tingkat validitas butir soal adalah menggunakan rumus koefisien korelasi biserial dengan menggunakan interpretasi korelasi nilai r pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi sebesar 5%.

2. Reliabilitas Instrumen

Tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya ketika hasil pengukuran hasil belajar yang relatif tetap dan konsisten (Purwanto, 2013: 153). Untuk menganalisa realibilitas tes dapat dilakukan dengan tiga metode, yaitu metode bentuk paralel, metode tes ulang, dan metode belah dua. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan rumus Kuder dan Richardson (KR-20). Tingkat reliabilitas dikorelasikan dengan Interpretasi reliabilitas me-nurut Ismet Basuki dan Hariyanto (2014: 119).

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan teknik statistik deskriptif. Sedangkan teknik perhitungan rumus menggunakan teknik teori klasik. Teknik statistik deskriptif adalah teknik yang digunakan untuk menyajikan dan menganalisis data agar lebih bermakna dan disertai perhitungan yang bersifat memperjelas keadaan dari karakteristik data yang bersangkutan (Wagiran, 2013: 327). Sebelum data yang diperoleh dianalisis, semua lembar jawaban soal ujian yang diperoleh terlebih dahulu data tersebut ditabulasikan dalam bentuk tabel. Analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Validitas Butir Soal

Teknik dalam perhitungan validitas butir soal adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan tabel perhitungan dalam rangka analisis validitas butir soal keseluruhan.
- b. Menghitung *mean* (rata-rata) dari skor total.

- c. Menghitung standar deviasi total
- d. Menghitung rerata skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya.
- e. Menghitung koefisien korelasi dari setiap butir soal dengan rumus korelasi biserial.
- f. Menentukan Interpretasi daya kebebasan
- g. Interpretasi hasil dengan berkonsultasi tabel *r product moment* dengan taraf signifikan 5%.

2. Reliabilitas Tes

Teknik perhitungan reliabilitas tes dengan rumus KR-20 adalah sebagai berikut:

- a. Menyiapkan tabel hitung dalam rangka mencari reliabilitas soal.
- b. Menghitung varian total.
- c. Menghitung reliabilitas soal secara keseluruhan sesuai dengan rumus KR-20.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Teknik dalam perhitungan tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung jumlah peserta yang menjawab dengan benar pada masing-masing butir soal.
- b. Hasil dari perhitungan yang telah didapatkan dari setiap butir yang dijawab benar (skor jawaban benar tiap butir) kemudian dibagikan jumlah seluruh peserta tes.

- c. Hasil yang didapat merupakan indeks kesukaran butir soal. Selanjutnya hasil tersebut diinterpretasikan sesuai dengan indeks atau kriteria tingkat kesukaran.

4. Daya Beda Tes

Teknik analisis daya beda dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

- a. Melakukan pendataan nilai peserta dari yang tertinggi sampai kerendah.
- b. Membagi peserta tes dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- c. Teknik perhitungan dilakukan sesuai rumus daya beda.
- d. Interpretasi hasil terhadap indeks atau kriteria daya beda.

5. Efektifitas Pengecoh

Teknik dalam mengetahui efektifitas pengecoh pada setiap butir soal:

- a. Menghitung jumlah peserta tes yang memilih *distraktor* disetiap butir soal.
- b. Jika masing-masing *distraktor* setiap butir soal telah dipilih 5% dari seluruh peserta tes, maka *distraktor* pada butir soal tersebut dapat berfungsi dengan baik.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Soal Ujian Tengah Semester yang digunakan dalam penelitian ini adalah gabungan dari berbagai mata pelajaran produktif yang mengacu pada kisi-kisi soal Ujian Nasional SMK Jurusan Teknik Pemesinan tahun ajaran 2014/2015. Jumlah butir soal diklat teori produktif terdiri dari 40 butir soal obyektif berbentuk pilihan ganda. Dari jumlah soal 40 butir tidak ada butir soal yang dinyatakan salah maka semua dapat dilakukan analisis. Distribusi mata pelajaran pada butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Distribusi Mata Pelajaran pada Soal UTS Kelas XII TP-MUGA 2014/2015

No.	Mata Pelajaran	No. Butir	Jumlah
1.	Kerja bangku	13, 14, 15	3
2.	K3	11, 12	2
3.	Gambar Teknik	3, 4, 5,	3
4.	Ilmu Bahan	6, 7, 8, 9, 10	5
5.	Alat Ukur Presisi	16, 17, 18, 19, 23, 35,	6
6.	Perkakas Tangan	22, 33, 34,	3
7.	Pemesinan Dasar	20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 37	13
8.	Kelistrikan Dasar dan Konversi Energi	1, 2	2
9.	CNC	38, 39, 40	3
		Total	40

Hasil penelitian terhadap kegiatan analisis butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, meliputi:

1. Validitas Butir Soal

Berdasarkan hasil analisis, bahwa butir soal yang dinyatakan valid berjumlah 11 butir dan 29 butir dinyatakan tidak valid. Hasil perhitungan tingkat validitas dapat dilihat pada Tabel 13. (Lampiran 1). Distribusi dari 40 butir soal berdasarkan hasil konsultasi dengan tabel r product moment ditunjukkan pada Tabel 8. di bawah ini:

Tabel 8. Distribusi Butir Soal berdasarkan Interpretasi Validitas.

No.	Interpretasi Validitas	No. Butir	Jumlah
1.	Valid $r \geq 0,284$	2, 8, 11, 12, 17, 18, 20, 24, 26, 32, 38	11
2.	Invalid $r < 0,284$	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40	29

2. Reliabilitas Tes

Berdasarkan hasil analisis, soal tes memiliki indeks reliabilitas sebesar 0.36. Jika harga tersebut dikorelasikan dengan interpretasi reliabilitas, maka harga tersebut termasuk dalam kriteria tingkat reliabilitas rendah. Hasil perhitungan Indeks reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran 2.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil analisis, bahwa butir soal yang dinyatakan memiliki kategori sukar sejumlah 12 butir, kategori sedang sejumlah 17 butir, dan kategori mudah sejumlah 11 butir. Perhitungan indeks kesukaran dapat dilihat pada Tabel 14. (Lampiran 3). Distribusi dari 40 butir soal berdasarkan interpretasi tingkat kesukarannya ditunjukkan pada Tabel 9. di bawah ini:

Tabel 9. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Tingkat Kesukaran

No.	Interpretasi	No. Butir	Jumlah
1.	Sukar (0,00-0,30)	1, 5, 6, 9, 10, 16, 19, 25, 28, 30, 31, 36	12
2.	Sedang (0,31-0,70)	3, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 18, 23, 24, 26, 32, 35, 37, 38, 39, 40	17
3.	Mudah (0,71-1,00)	2, 11, 15, 17, 20, 21, 22, 27, 29, 33, 34	11

4. Daya Beda Tes

Berdasarkan hasil analisis, bahwa butir soal memiliki indeks daya beda dalam kategori baik sejumlah 10 butir dan kategori tidak baik sejumlah 30 butir. Hasil perhitungan indeks daya beda soal dapat dilihat pada Tabel 14. (Lampiran 3).

Distribusi ke-40 butir soal berdasarkan interpretasi daya beda ditunjukkan pada Tabel 10. berikut ini:

Tabel 10. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Daya Beda

No.	Interpretasi	No. Butir	Jumlah
1.	Baik ($DB \geq 0,21$)	4, 8, 18, 20, 23, 24, 26, 32, 35, 38	10
2.	Tidak baik ($DB \leq 0,20$)	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 39, 40	30

5. Efektifitas Pengecoh

Berdasarkan hasil analisis, bahwa distraktor dapat berfungsi dengan baik sejumlah 7 butir dan distraktor tidak dapat berfungsi dengan baik sejumlah 33 butir. Hasil perhitungan untuk mengetahui keberfungsian alternatif jawaban dapat dilihat pada Tabel 15. (Lampiran 4). Distribusi dari 40 butir soal berdasarkan interpretasi keberfungsian pengecoh ditunjukkan pada Tabel 11. di bawah ini:

Tabel 11. Distribusi Butir Soal terhadap Interpretasi Keberfungsian Pengecoh

No.	Interpretasi	No. Butir	Jumlah
1.	Baik (Setiap distraktor telah dipilih $\geq 5\%$ dari responden)	1, 16, 19, 25, 30, 31, 32	7
2.	Tidak Baik (Setiap distraktor telah dipilih $< 5\%$ dari responden)	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40	33

B. Pembahasan

Pembahasan terhadap hasil penelitian analisis butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015 adalah sebagai berikut:

1. Validitas Butir Soal

Kreteria validitas soal dapat dikatakan baik apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas empiris, yaitu cara mencari hubungan antara skor jawaban peserta didik dengan suatu kriteria tertentu. Kegiatan analisis tingkat validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus perhitungan teknik korelasi point biserial. Dari jumlah responden sejumlah 50 orang yang kemudian dilakukan perhitungan taraf kebebasan maka didapat hasil sebesar 48 responden.

Berdasarkan interpretasi korelasi harga r melalui tabel nilai *r product moment* dan taraf signifikansi 5% maka nilai r sebesar 0,284 sehingga dapat dirumuskan bahwa hasil penelitian dari ke-40 butir soal terdapat 11 butir soal yang dapat dikatakan dalam kategori valid dan 29 butir soal dinyatakan tidak valid. Dalam kaitannya dengan hasil analisis butir soal dari segi validitas butir soal yang telah dikemukakan di atas, maka tindak lanjut yang perlu dilakukan oleh penguji adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk butir soal yang berdasarkan hasil analisis termasuk dalam kategori valid sebaiknya butir soal tersebut segera

dicatat dalam buku bank soal. Selanjutnya butir-butir soal tersebut dapat digunakan lagi dalam tes-tes hasil belajar pada waktu yang akan datang.

Kedua, untuk butir soal yang termasuk kategori invalid, ada dua kemungkinan tindak lanjutnya (1) butir soal tersebut dibuang dan tidak akan digunakan lagi dalam tes-tes hasil belajar yang akan datang (2) diteliti ulang secara cermat untuk mengetahui faktor yang menyebabkan butir soal tersebut invalid. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tersebut dapat dikonsultasikan dengan hasil analisa tingkat kesukaran, daya beda dan efektifitas pengecoh. Eratnya hubungan antara butir item dengan tes hasil belajar sebagai suatu totalitas, yaitu bahwa semakin banyak butir item yang dijawab dengan betul oleh peserta tes, maka skor total tes tersebut akan semakin tinggi. Hal ini yang menyebabkan tinggi rendahnya validitas pada setiap butir item tes. Disini penguji harus berusaha memperbaiki atau menggantinya. Setelah dilakukan perbaikan, butir soal tersebut digunakan lagi pada tes hasil belajar berikutnya untuk mengetahui apakah tingkat validitas butir soal tersebut menjadi lebih baik atau tidak dari tes sebelumnya.

2. Reliabilitas Tes

Kreteria soal tes dapat dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat dipercaya hasil pengukurannya yang bersifat tetap dan konsisten. Dalam analisis reliabilitas tes, dapat dipengaruhi beberapa faktor, yaitu luas sampling, kemampuan peserta tes dan kondisi saat

tes berlangsung. Analisis realibilitas dalam penelitian ini merupakan analisis soal tes bentuk objektif dengan menggunakan rumus KR-20.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa soal memiliki indeks reliabilitas sebesar 0.36. Jika harga tersebut dikorelasikan dengan interpretasi tingkat reliabilitas, maka hasil tersebut menerangkan bahwa soal tersebut dinyatakan dalam kategori reliabilitas rendah atau belum memiliki konsistensi sebagai alat ukur hasil belajar. Menurut Burhan Nurgiyantoro (2001: 154) menjelaskan bahwa tingkat kesukaran dan daya beda juga dapat mempengaruhi reliabilitas tes.

Sehubungan dengan persyaratan tes adalah valid dan reliabel, menurut Anderson dalam Suharsimi Arikunto (2013: 101) menjelaskan bahwa validitas lebih penting dalam sebuah tes tetapi reliabilitas juga perlu. Hal ini dimaksudkan bahwa reliabilitas menyokong terbentuknya validitas. Sebuah tes dimungkinkan reliabel, akan tetapi tidak valid. Sebaliknya tes dinyatakan valid umumnya reliabel.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Kreteria tingkat kesukaran yang baik adalah jika tingkat kesukaran butir soal dalam kategori sedang yaitu tidak sukar dan tidak terlalu mudah. Rentang nilai tingkat kesukaran butir tes antara 0,0-1,0. Tingkat kesukaran butir soal sama dengan nol terjadi apabila semua peserta tidak menjawab benar, sebaliknya tingkat kesukaran sama dengan satu apabila semua peserta tes menjawab benar butir soal tersebut.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas soal yang dibuat oleh guru masih kurang baik karena tidak adanya proporsi kategori tingkat kesukaran soal yang seimbang. Butir soal yang dinyatakan memiliki kategori sukar dengan *indeks* kesukaran $\leq 0,30$ sejumlah 12 butir atau 30% dari jumlah keseluruhan butir soal, kategori sedang dengan *indeks* kesukaran 0,31-0,70 sejumlah 17 butir atau 42.5% dari jumlah keseluruhan butir soal dan kategori mudah dengan *indeks* kesukaran $\geq 0,71$ sejumlah 11 butir atau 27.5% dari jumlah keseluruhan butir soal tes. Tindak lanjut yang dapat dilakukan oleh penguji adalah sebagai berikut:

Pertama, untuk butir soal yang berdasarkan hasil analisis termasuk dalam kategori baik (dalam arti tingkat kesukaran butir soalnya cukup atau sedang), sebaiknya butir soal tersebut segera dicatat dalam buku bank soal. Selanjutnya butir-butir soal tersebut dapat digunakan lagi dalam tes-tes hasil belajar pada waktu yang akan datang.

Kedua, satu butir soal termasuk kategori mudah, maka adanya prediksi terhadap informasi ini, yaitu pengecoh butir soal itu tidak berfungsi atau adanya sebagian besar siswa menjawab benar butir soal itu, artinya bahwa sebagian besar siswa telah memahami materi yang ditanyakan. Untuk menindak lanjuti butir soal yang termasuk kategori terlalu mudah, ada tiga kemungkinan yang dapat dilakukan, yaitu (1) butir soal tersebut dibuang dan tidak akan digunakan lagi dalam tes-tes hasil belajar yang akan datang (2) diteliti ulang secara

cermat (revisi) untuk mengetahui faktor yang menyebabkan butir soal dapat dengan mudah dijawab oleh hampir seluruh peserta tes karena ada kemungkinan option atau alternatif jawaban pada butir soal yang digunakan terlalu mudah diketahui jawabannya oleh peserta tes. Disini penguji harus berusaha memperbaiki atau menggantinya dengan pilihan yang lain sehingga kunci jawaban dengan pengecoh yang sulit dibedakan oleh peserta tes. Setelah dilakukan perbaikan, butir soal tersebut dapat digunakan lagi pada tes hasil belajar berikutnya, guna mengetahui apakah tingkat kesukaran butir soal tersebut menjadi lebih baik atau tidak dari tes sebelumnya (3) butir soal yang terlalu mudah masih bisa dimanfaatkan, yaitu dimanfaatkan pada tes-tes yang sifatnya longgar atau bersifat formalitas, dalam arti sebagian besar peserta tes akan dinyatakan lulus dalam tes tersebut.

Ketiga, butir soal termasuk dalam kategori sukar maka tindak lanjut yang dapat dilakukan oleh penguji atau guru adalah (1) Butir soal tersebut direvisi sehingga dapat diujicobakan pada tes yang akan datang. (2) butir soal tersebut dibuang atau tidak digunakan lagi dalam tes berikutnya. Beberapa hal yang dapat diprediksi, terhadap informasi bahwa butir soal termasuk kategori sukar antara lain:

- a. Butir soal salah kunci jawaban.
- b. Butir soal itu mempunyai 2 atau lebih jawaban yang benar.
- c. Materi yang ditanyakan belum diajarkan atau belum tuntas pembelajarannya, sehingga kompetensi minimum yang harus dikuasai siswa belum tercapai.

- d. Materi yang diukur tidak cocok ditanyakan dengan menggunakan bentuk soal yang diberikan.
- e. Pernyataan atau kalimat soal terlalu kompleks dan panjang.

4. Daya Beda Tes

Kriteria butir soal dikatakan memiliki daya beda yang baik jika dapat membedakan antara peserta didik yang pandai dengan yang kurang pandai. Dari hasil analisa butir soal dapat diketahui bahwa butir soal memiliki indeks daya beda dalam kategori cukup dengan kategori indeks daya beda ≥ 0.21 sejumlah 10 butir atau 25% dari keseluruhan butir soal, kategori jelek dengan indeks daya beda ≤ 0.20 sejumlah 30 butir atau 75% dari keseluruhan jumlah soal tes.

Tindak lanjut yang dapat dilakukan oleh penguji adalah butir soal yang memiliki daya pembeda dengan kategori cukup, maka butir soal tersebut dapat disimpan dalam buku bank soal tes sehingga dapat digunakan lagi untuk tes berikutnya. Namun dalam hal ini, lebih disarankan agar butir soal tersebut dilaksanakan revisi agar kualitas butir tersebut dapat meningkat dan dapat menjalankan fungsinya sebagai pembeda antara siswa pandai dengan siswa kurang pandai. Sedangkan butir soal dalam kategori tidak baik dan bertanda minus sebaiknya diganti atau tidak digunakan lagi karena tidak bisa menjalankan fungsinya, yaitu membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai. Untuk mengetahui seberapa jauh setiap butir soal dapat mendeteksi atau membedakan kemampuan siswa, yaitu siswa yang telah memahami atau belum memahami materi

yang diajarkan guru. Apabila suatu butir soal tidak dapat membedakan kedua kemampuan siswa, maka butir soal dapat dideteksi kemungkinan seperti berikut ini:

- a. Kunci jawaban butir soal itu tidak tepat.
- b. Butir soal itu memiliki 2 atau lebih kunci jawaban yang benar
- c. Kompetensi yang diukur tidak jelas
- d. Pengecoh tidak berfungsi
- e. Materi yang ditanyakan terlalu sulit, sehingga banyak siswa yang menebak
- f. Sebagian besar siswa yang memahami materi yang ditanyakan berpikir ada yang salah terhadap informasi dalam butir soalnya.

5. Efektifitas Pengecoh

Analisa distraktor adalah kegiatan menganalisa pola penyebaran jawaban item (yang menggambarkan peserta tes menentukan pilihan jawabannya terhadap kemungkinan jawaban yang telah dipasangkan pada setiap butir soal. Distraktor dapat berfungsi sebagai pengecoh maka harus dibuat semirip mungkin dengan kunci jawaban. Distraktor dikatakan efektif apabila ada peserta tes yang terkecoh memilihnya. Kreteria distraktor dinyatakan efektif apabila sudah dipilih 5% dari seluruh peserta tes.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa distraktor dapat berfungsi dengan baik sejumlah 7 butir dan distraktor tidak dapat berfungsi dengan baik sejumlah 33 butir yang disebabkan dari semua alternatif jawaban dipilih kurang dari 5% dari peserta tes.

Untuk menindak lanjuti dari hasil maka distraktor yang telah dapat menjalankan fungsinya secara baik dapat dipakai lagi dalam tes berikutnya. Sedangkan, pengecoh yang belum berfungsi secara baik sebaiknya diperbaiki atau diganti dengan distraktor yang lain. Distribusi ketidak berfungsi distraktor dari 40 butir soal berdasarkan kreteria efektifitas sebesar 5% ditunjukkan pada Tabel 12. berikut ini:

Tabel 12. Distribusi Butir Soal terhadap Ketidak Berfungsi Distraktor

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

Butir soal tes secara keseluruhan mungkin tidak terpercaya, namun tentunya tidak semua butir soal yang ada perlu direvisi. Hal ini dikarenakan terdapat sejumlah butir soal yang telah memenuhi kriteria kelayakan dan dapat dipertahankan. Kriteria soal tes yang baik menurut Burhan Nurgiyantoro (2001 : 135) dengan menarik kesimpulan secara umum sebuah soal dikatakan layak sebagai alat uji butir soal yang baik adalah sebagai berikut:

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

Tindak lanjut dari uraian yang telah dikemukakan di atas adalah sebagai berikut:

- a. Butir soal yang dinyatakan layak atau baik jika digunakan lagi untuk tes berikutnya sejumlah 9 butir, yaitu butir nomer 4, 8, 18, 23, 24, 26, 32, 35 dan 38. Butir soal yang dinyatakan baik, selanjutnya dapat digunakan lagi dalam pelaksanaanya tes berikutnya.
- b. Butir soal yang dinyatakan layak atau baik jika digunakan lagi untuk tes berikutnya sejumlah 31 butir, yaitu butir nomer 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 39 dan 40. Butir soal yang dinyatakan tidak baik sebaiknya dilakukan revisi. Untuk mengetahui butir yang dinyatakan tidak baik, maka dapat berkonsultasi dengan hasil dan pembahasan mengenai tingkat kesukaran dan daya beda.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan analisis butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, ditemukan bahwa:

1. Butir soal yang dinyatakan valid sejumlah 11 butir dan 29 butir dinyatakan invalid. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan butir soal belum memiliki validitas (belum dapat mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir tes tersebut).
2. Soal tes secara keseluruhan memiliki indeks reliabilitas sebesar 0.36, sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tes dalam kategori reliabilitas yang rendah atau belum mempunyai konsistensi (ajeg) dalam perannya sebagai alat ukur dalam mengukur apa yang seharusnya diukur (soal tes).
3. Butir soal yang telah memenuhi kriteria tingkat kesukaran dalam kategori baik (kategori sedang) sejumlah 17 butir, sukar 12 butir dan mudah 11 butir. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa soal secara keseluruhan dinyatakan belum memiliki tingkat kesukaran yang baik.
4. Butir soal yang telah memenuhi kriteria daya beda sejumlah 10 butir dan 30 butir dalam kategori tidak baik. Berdasarkan hasil tersebut

dapat disimpulkan bahwa kualitas soal secara keseluruhan dinyatakan belum dapat membedakan antara kelompok pandai dan kurang pandai.

5. Butir soal yang telah dapat menjalankan fungsi pengecohnya sejumlah 7 butir dan 33 butir dinyatakan belum dapat menjalankan fungsinya. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa efektifitas pengecoh dalam soal secara keseluruhan belum dapat menjalankan fungsinya secara maksimal.

Kesimpulan yang didapat dari uraian yang telah dikemukakan di atas, bahwa penggunaan soal tes perlu diadakannya peninjauan ulang atau revisi. Hal ini disebabkan bahwa dilihat dari penarikan simpulan menurut Burhan Nurgiyantoro (2001: 135) bahwa butir soal yang dapat dikatakan layak atau baik hanya sejumlah 9 butir atau 22,5% dari jumlah keseluruhan butir soal.

B. Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan yang telah dikemukakan di atas maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Butir soal yang telah dinyatakan gugur (tidak baik), maka butir tersebut harus dilakukan revisi. Untuk mengetahui penyebab butir soal gugur, maka dapat berkonsultasi terhadap hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada penelitian ini.
2. Perlu diadakannya pelatihan untuk para guru mengenai teknik penyusunan butir soal. Pelatihan ini dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kemampuan guru dalam menyusun butir soal secara

tepat sehingga setiap butir soal yang disusun memiliki kualitas yang tinggi dan layak apabila digunakan pada kegiatan evaluasi belajar.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan analisis butir Soal UTS Diklat Teori Produktif Kelas XII Semester Genap Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta Tahun Ajaran 2014/2015, dibatasi oleh:

1. Penelitian ini tidak mengkaji validitas konstruk sehingga tidak diketahui tentang seberapa jauh aspek-aspek berfikir dapat diukur.
2. Validitas isi tidak dikaji sehingga tidak mengungkapkan validitas isi, apakah soal dapat mengukur isi secara keseluruhan.
3. Analisis butir soal tidak mengkaji kualitas butir soal dengan parameter kualitatif, sehingga tidak mengungkapkan kualitas dari isi, konstruksi dan bahasa yang menyusun soal tersebut.
4. Praktikabilitas soal tes tidak dikaji sehingga belum mengungkapkan apakah soal mudah dilaksanakan tanpa perlu peralatan yang banyak, mudah diperiksa, dan diadministrasikan.
5. Faktor ekonomis dalam penelitian ini tidak dikaji sehingga tidak dapat mengungkapkan seberapa besar ongkos atau biaya yang dihabiskan dan tenaga yang diperlukan dalam pembuatan soal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudjiono. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Andi dan Madcoms. (2010). *Membangun Rumus dan Fungsi Excel 2010*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Anonim. (2002). *Peraturan pemerintah NO.29 tahun 1990: tentang Pendidikan Pendidikan Menengah*. Diakses dari <http://jabar.kemenaq.go.id/file/file/ProdukHukum/wnmd1401767965.pdf>. Pada tanggal 22 Februari 2015, Jam 14.01 WIB.
- Anonim. (2003). *UU No.20 Tahun 2003: Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Diakses dari: <http://usu.ac.id/public/content/files/sisdiknas.pdf>. Pada tanggal 22 Februari 2015, Jam 12.53 WIB.
- Anonim. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar*. Diakses dari <http://pgmi.fitk.uinjkt.ac.id/phocadownload/permendiknas-no-22tahun`2006%20lengkap.pdf>. Pada tanggal 4 Maret 2015, Jam 10:11 WIB.
- Anonim. (2008). *PP No. 74 Tahun 2008: Tentang Guru*. Diakses dari <http://www.google.com/sertifikasiguru.unm.ac.id/dokumen/PP%2074%20Tahun%202008%20Tentang%20Guru.pdf>. Pada tanggal 4 Maret 2015, jam 09.56 WIB.
- Anonim. (2009). *Keputusan Dirjen Mandikdasmen No.251/C/Kep/MM/2008: Spektrum PPGT Dan PPGT Kolaboratif*. Diakses dari <http://majubersama.dikti.go.id/tentang/tentang-ppgtkolaboratif/>. Pada tanggal 4 Maret 2015, Jam 09.46 WIB.
- Anonim. (2014). *Permendiknas No.36 Tahun 2014 Pasal 4 Dan 5: Pedoman Pendirian, Perubahan dan Penutupan Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Diakses dari http://hukor.kemendikbud.go.id/asbodoku/media/peruu/permen_tahun2014_nomor036.pdf. Pada tanggal 4 Maret 2015, Jam 10.24 WIB.
- Burhan Nurgiyantoro. (2001). *Penilaian dalam Pengajaran Bahasa dan Sastra (Edisi ke-3)*. Yogyakarta: BPFE.
- Cahyandaru. (2004). Analisis Butir Soal MID Semester Mata Diklat Pekerjaan Las Dasar Kelas 1 Semester 1 Program Keahlian Teknik Mesin SMK PIRI 1 Disamakan Yogyakarta Tahun Diklat 2003/ 2004. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Eko Putro Widoyoko. (2014). *Penilaian Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Ismet Basuki Dan Hariyanto. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kasmadi Dan Nia Siti Sunariah. (2013). *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta
- Ngalim Purwanto. (2013). *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Purwanto. (2013). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukardi. (2011). *Statistika Pendidikan Untuk Penelitian Dan Pengelolaan Lembaga Diklat*. Yogyakarta: Usaha Keluarga.
- Tukiran Taniredja, Efi Miftah Faridli dan Sri Harmianto. (2013). *Model-Model Pembelajaran Yang Inovatif Dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.
- Wagiran. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori Dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Wina Sanjaya. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Wina Sanjaya. (2013). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standart Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Yohan Santoso. (2013). Analisis Butir Soal Ujian Tengah Semester Mata Diklat Teori Produktif Untuk Siswa Kelas X SMK Muhammadiyah 1 Bantul 2012/2013. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Interpretasi Validitas Butir Soal.

Tabel 13. Interpretasi Validitas Butir Soal.

No. Butir	Indeks Validitas	Korelasi r Product Moment
1	-0.005	Invalid
2	0.382	Valid
3	0.229	Invalid
4	0.163	Invalid
5	0.050	Invalid
6	0.148	Invalid
7	-0.046	Invalid
8	0.366	Valid
9	0.227	Invalid
10	-0.074	Invalid
11	0.323	Valid
12	0.323	Valid
13	0.281	Invalid
14	0.103	Invalid
15	0.047	Invalid
16	0.020	Invalid
17	0.388	Valid
18	0.457	Valid
19	0.218	Invalid
20	0.370	Valid
21	0.281	Invalid
22	0.104	Invalid
23	0.246	Invalid
24	0.447	Valid
25	0.283	Invalid
26	0.378	Valid
27	-0.206	Invalid
28	0.173	Invalid
29	0.140	Invalid
30	-0.005	Invalid
31	0.006	Invalid
32	0.333	Valid
33	0.027	Invalid
34	0.118	Invalid
35	0.276	Invalid
36	0.271	Invalid

Lampiran 1. Sambungan.

No. Butir	Indeks Validitas	Korelasi r Product Moment
37	0.158	Invalid
38	0.455	Valid
39	0.152	Invalid
40	0.247	Invalid
Valid	11	27.50%
Invalid	29	72.50%

Interpretasi:

$r \geq 0,284$ = Valid

$r < 0,284$ = Invalid

Lampiran 2. Interpretasi Reliabilitas Soal.

Reliabilitas Soal

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

$$S^2 = \frac{\Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{N}}{N}$$

$$S^2 = \frac{21517 - \frac{(1023)^2}{50}}{50} = 17.728$$

$$r_{11} = \left(\frac{40}{40-1} \right) \left(\frac{17.728 - 7.66}{17.728} \right)$$

$$r_{11} = 0.36 \text{ (Reliabilitas Rendah)}$$

No.	Indeks	Interpretasi
1	0,90-1,00	Sangat tinggi
2	0,70-0,89	Tinggi
3	0,40-0,69	Cukup
4	0,20-0,39	Rendah
5	0,00-0,19	Sangat rendah

Lampiran 3. Interpretasi Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal.

Tabel 14. Interpretasi Hasil Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal.

No. Butir	Indeks Kesukaran	Interpretasi	Indeks Daya Beda	Interpretasi	Kesimpulan
1	0.14	Sukar	-0.12	Jelek	Tidak Baik
2	0.94	Mudah	0.12	Jelek	Tidak Baik
3	0.60	Sedang	0.08	Jelek	Tidak Baik
4	0.44	Sedang	0.24	Cukup	Baik
5	0.20	Sukar	0.00	Jelek	Tidak Baik
6	0.16	Sukar	0.16	Jelek	Tidak Baik
7	0.56	Sedang	0.00	Jelek	Tidak Baik
8	0.64	Sedang	0.40	Cukup	Baik
9	0.26	Sukar	0.20	Jelek	Tidak Baik
10	0.16	Sukar	-0.08	Jelek	Tidak Baik
11	0.76	Mudah	0.16	Jelek	Tidak Baik
12	0.54	Sedang	0.20	Jelek	Tidak Baik
13	0.68	Sedang	0.08	Jelek	Tidak Baik
14	0.58	Sedang	0.20	Jelek	Tidak Baik
15	0.72	Mudah	0.00	Jelek	Tidak Baik
16	0.20	Sukar	0.00	Jelek	Tidak Baik
17	0.88	Mudah	0.16	Jelek	Tidak Baik
18	0.58	Sedang	0.36	Cukup	Baik
19	0.30	Sukar	0.20	Jelek	Tidak Baik
20	0.72	Mudah	0.24	Cukup	Tidak Baik
21	0.84	Mudah	0.16	Jelek	Tidak Baik
22	0.76	Mudah	0.08	Jelek	Tidak Baik
23	0.44	Sedang	0.32	Cukup	Baik
24	0.34	Sedang	0.28	Cukup	Baik
25	0.14	Sukar	0.12	Jelek	Tidak Baik
26	0.58	Sedang	0.28	Cukup	Baik
27	0.88	Mudah	-0.16	Jelek	Tidak Baik
28	0.26	Sukar	0.20	Jelek	Tidak Baik
29	0.80	Mudah	0.16	Jelek	Tidak Baik
30	0.28	Sukar	-0.08	Jelek	Tidak Baik
31	0.20	Sukar	0.00	Jelek	Tidak Baik
32	0.32	Sedang	0.24	Cukup	Baik
33	0.84	Mudah	-0.08	Jelek	Tidak Baik
34	0.74	Mudah	-0.04	Jelek	Tidak Baik

Lampiran 3. Sambungan.

No. Butir	Indeks Kesukaran	Interpretasi	Indeks Daya Beda	Interpretasi	Kesimpulan
35	0.60	Sedang	0.32	Cukup	Baik
36	0.18	Sukar	0.20	Jelek	Tidak Baik
37	0.60	Sedang	0.16	Jelek	Tidak Baik
38	0.60	Sedang	0.32	Cukup	Baik
39	0.48	Sedang	0.16	Jelek	Tidak Baik
40	0.52	Sedang	0.16	Jelek	Tidak Baik
Sukar	12 (30%)	Cukup	10 (25%)	Baik	9 (22.5%)
Sedang	17 (42.5%)	Jelek	30 (75%)	Tidak Baik	31 (77.5%)
Mudah	11 (27.5%)				

No.	Interpretasi	Keterangan
1.	Sukar (0,00-0,30)	Tingkat Kesukaran
2.	Sedang (0,31-0,70)	
3.	Mudah (0,71-1,00)	
4.	Baik (DB ≥ 0,21)	Daya Beda
5.	Tidak baik (DB ≤ 0,20)	
6.	Baik (TK dan DB)	Kesimpulan/Kreteria Soal Baik (Burhan Nurgiyantoro, 2001: 135)
7.	Tidak Baik (≤ 1, TK atau TB)	

Lampiran 4. Interpretasi Efektifitas Pengecoh Butir Soal.

Tabel 15. Interpretasi Efektifitas Pengecoh Butir Soal.

No. Butir	Option					Omit	Interpretasi
	A	B	C	D	E		
1.	18	9	5	10	7*	1	
%	36	18	10	20	14	2	Baik
2.	2	1	0	47*	0	0	
%	4	2	0	94	0	0	Tidak baik
3.	4	5	1	10	30*	0	
%	8	10	2	20	60	0	Tidak baik
4.	1	2	22*	14	10	1	
%	2	4	44	28	20	2	Tidak baik
5.	3	1	10*	33	3	0	
%	6	2	20	66	6	0	Tidak baik
6.	6	15	19	2	8*	0	
%	12	30	38	4	16	0	Tidak baik
7.	9	28*	5	8	0	0	
%	18	56	10	16	0	0	Tidak baik
8.	3	6	1	32*	8	0	
%	6	12	2	64	16	0	Tidak baik
9.	22	13*	2	11	2	0	
%	44	26	4	22	4	0	Tidak baik
10.	38	2	2	8*	0	0	
%	76	4	4	16	0	0	Tidak baik
11.	38*	6	0	5	1	0	
%	76	12	0	10	2	0	Tidak baik
12.	27*	2	14	4	2	1	
%	54	4	28	8	4	2	Tidak baik
13.	34*	3	0	12	1	0	
%	68	6	0	24	2	0	Tidak baik
14.	1	2	5	13	29*	0	
%	2	4	10	26	58	0	Tidak baik
15.	5	1	36*	3	5	0	
%	10	2	72	6	10	0	Tidak baik
16.	7	10*	17	7	7	2	
%	14	20	34	14	14	4	Baik
17.	1	44*	2	3	0	0	
%	2	88	4	6	0	0	Tidak baik
18.	1	0	16	4	29*	0	
%	2	0	32	8	58	0	Tidak baik
19.	14	7	6	8	15*	0	
%	28	14	12	16	30	0	Baik

Lampiran 4. Sambungan.

No. Butir	<i>Option</i>					Omit	Interpretasi
20.	5	3	2	4	36*	0	
%	10	6	4	8	72	0	Tidak baik
21.	2	3	3	42*	0	0	
%	4	6	6	84	0	0	Tidak baik
22.	0	38*	12	0	0	0	
%	0	76	24	0	0	0	Tidak baik
23.	5	22*	19	4	0	0	
%	10	44	38	8	0	0	Tidak baik
24.	1	30	17*	1	1	0	
%	2	60	34	2	2	0	Tidak baik
25.	24	8	6	7*	3	2	
%	48	16	12	14	6	4	Baik
26.	13	7	29*	1	0	0	
%	26	14	58	2	0	0	Tidak baik
27.	2	0	44*	1	3	0	
%	4	0	88	2	6	0	Tidak baik
28.	18	13*	3	15	1	0	
%. .	36	26	6	30	2	0	Tidak baik
29.	3	4	40*	1	2	0	
%	6	8	80	2	4	0	Tidak baik
30.	12	4	14	6	14*	0	
%	24	8	28	12	28	0	Baik
31.	19	7	9	5	10*	0	
%	38	14	18	10	20	0	Baik
32.	5	17	3	16*	9	0	
%	10	34	6	32	18	0	Baik
33.	1	0	6	42*	1	0	
%	2	0	12	84	2	0	Tidak baik
34.	37*	3	8	2	0	0	
%	74	6	16	4	0	0	Tidak baik
35.	3	30*	17	0	0	0	
%	6	60	34	0	0	0	Tidak baik
36.	12	9*	20	7	2	0	
%	24	18	40	14	4	0	Tidak baik
37.	3	9	7	1	30*	0	
%	6	18	14	2	60	0	Tidak baik

Lampiran 4. Sambungan

No. Butir	<i>Option</i>					Omit	Interpretasi
38.	0	15	2	3	30*	0	
%	0	30	4	6	60	0	Tidak baik
39.	9	12	24*	4	1	0	
%	18	24	48	8	2	0	Tidak baik
40.	26*	15	24	4	1	0	
%	52	30	8	8	2	0	Tidak baik

Keterangan:

* = Kunci jawaban

Baik = Setiap distraktor telah dipilih $\geq 5\%$ dari responden

Tidak Baik = Setiap distraktor telah dipilih $< 5\%$ dari responden

Lampiran 5. Kisi-kisi Soal UN SMK Teknik Pemesinan 2014/2015

DOKUMEN NEGARA



UJIAN NASIONAL TAHUN PELAJARAN 2014/2015

KISI-KISI SOAL TEORI KEJURUAN

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan
 Kompetensi Keahlian : Teknik Pemesinan
 Kode : 1254
 Alokasi Waktu : 120 menit

No.	Standar Kompetensi Lulusan	Kemampuan yang Diuji
1	Memahami dasar kekuatan bahan dan komponen mesin	Menghitung tegangan tarik sesuai dengan prinsip dasar mekanika (tegangan) Menjelaskan prinsip dasar mekanika
2	Memahami prinsip dasar kelistrikan dan konversi energi	Menjelaskan prinsip dasar kelistrikan mesin Menjelaskan prinsip dasar turbin
3	Memahami proses dasar perlakuan logam	Menjelaskan pembuatan dan pengolahan logam Menjelaskan proses perlakuan panas pada logam Mendeskripsikan proses pengujian logam
4	Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja (K3)	Menjelaskan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Menganalisis prosedur keselamatan dan kesehatan kerja (K3)
5	Mengukur dengan alat ukur mekanik presisi	Memilih alat ukur mekanik presisi sesuai dengan fungsi dan kegunaannya Menganalisis alat ukur sesuai dengan kegunaannya Mendeskripsikan cara menggunakan alat ukur mekanik presisi Mendeskripsikan cara pemeliharaan alat ukur mekanik presisi
6	Menggunakan perkakas tangan	Memilih prosedur yang tepat dalam menggunakan perkakas tangan Menjelaskan cara menganalisis perkakas tangan yang akan digunakan
7	Membaca gambar teknik	Menghitung nilai toleransi pada benda kerja menurut standar ISO Menginterpretasikan gambar teknik Menginterpretasikan toleransi
8	Menggunakan mesin untuk operasi dasar	Menentukan pengesetan mesin sesuai dengan prosedur Menjelaskan cara mencekam benda kerja Mendeskripsikan tentang cutting speed (kecepatan potong)

1254-14/15

Hak Cipta pada Kemdikbud


KST-1/2

Lampiran 5. Sambungan

No.	Standar Kompetensi Lulusan	Kemampuan yang Diuji
9	Melakukan pekerjaan dengan mesin bubut	Menghitung kecepatan putaran mesin secara matematis
		Menjelaskan tentang teknik penyayatan ulir
		Menjelaskan teknik membubut tirus dengan memiringkan eretan atas
10	Melakukan pekerjaan dengan mesin frais	Menghitung jumlah putaran engkol pembagi pada kepala pembagi
		Menentukan Jenis pisau frais yang tepat sesuai dengan fungsinya
11	Melakukan pekerjaan dengan mesin gerinda	Menentukan penggunaan roda gerinda dan perlengkapannya
		Menjelaskan teknik mengasah batu gerinda
		Mendeskripsikan fungsi dan kegunaan mesin gerinda sesuai dengan jenis pekerjaannya.
12	Menggunakan mesin bubut (kompleks)	Menjelaskan parameter pemotongan pada mesin bubut Menjelaskan cara menghitung waktu pemotongan benda kerja
13	Memfrais (kompleks)	Menjelaskan cara menghitung diameter awal bahan dalam pembuatan roda gigi
		Menjelaskan cara menghitung parameter pemotongan pada mesin frais
		Menentukan jarak pergeseran pisau frais untuk pengefraisan gigi rack
14	Menggerinda pahat dan alat potong	Memilih roda gerinda pemotong/batu gerinda sesuai dengan fungsinya
		Menjelaskan cara memilih bahan dan perekat batu gerinda
15	Mengeset mesin dan program mesin NC/CNC (dasar)	Menentukan fixture/perlengkapan/alat potong
16	Memprogram mesin NC/CNC (dasar)	Menjelaskan metode pemrograman CNC
		Menjelaskan program mesin
		Menjelaskan cara membuat program mesin NC/CNC

Lampiran 6. Soal UTS Paket B.

SANGAT RAHASIA



TEORI KEJURUAN
(TEKNIK PEMESINAN)

**PENJAJAKAN
ULAN NASIONAL SMK
Tahun Pelajaran 2014/2015**

LEMBAR SOAL

**TEORI KEJURUAN
(TEKNIK PEMESINAN)**

Paket B Kode : 48



**KELOMPOK KERJA
KEPALA SEKOLAH KEJURUAN (K3SK)
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Lampiran 6. Sambungan

MATA PELAJARAN

TEORI KEJURUAN
(TEKNIK PEMESINAN)

PELAKSANAAN

Hari / Tanggal : Rabu, 4 Maret 2015
Pukul : 10.00 – 12.00 WIB

PETUNJUK UMUM

- 1 Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia.
- 2 Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket soal ujian ini.
- 3 Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
- 4 Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
- 5 Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
- 6 Mintalah kertas buram kepada pengawas ujian, bila diperlukan.
- 7 Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
- 8 Lembar soal tidak boleh dicoret-coret, difotokopi, atau digandakan.

Selamat Bekerja

KELOMPOK KERJA
KEPALA SEKOLAH KEJURUAN (KSK)

Lampiran 6. Sambungan.

SOAL PILIHAN GANDA

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar !

1. Sebuah motor listrik 1.5 PK digunakan untuk menggerakkan pompa dengan transmisi sabuk. Daya listrik yang dibutuhkan untuk menggerakkan motor adalah...
 - a. 1.406 watt
 - b. 1.306 watt
 - c. 1.304 watt
 - d. 1.204 watt
 - e. 1.104 watt
2. Contoh perubahan energi gerak atau kinetic menjadi energi listrik terdapat pada proses.....
 - a. blander yang digunakan
 - b. kipas angin listrik
 - c. bor listrik
 - d. pada waktu dynamo sepeda digunakan
 - e. kompor listrik yang digunakan
3. Kertas gambar dengan seri A4 memiliki ukuran
 - a. 1.189 x 841 mm
 - b. 841 x 594 mm
 - c. 594 x 420 mm
 - d. 420 x 297 mm
 - e. 297 x 210 mm
4. Suatu gambar mempunyai ukuran $\text{Ø} 15\text{H}7/\text{k}6$, pengertian tersebut adalah :...
 - a. diameter nominal 15 dengan daerah toleransi H7-k6
 - b. diameter nominal 15 dengan daerah toleransi poros H, lubang k
 - c. diameter minimal 15 dengan daerah toleransi lubang H7, poros k6
 - d. diameter nominal 15 dengan daerah toleransi poros H7, lubang k6
 - e. diameter nominal 15 dengan daerah toleransi lubang H7, poros K6
5. Hitunglah berapa besar nilai toleransi ukuran dibawah ini
 $\text{Ø}30_{\pm 0.02}$
 - a. 0.4 mm
 - b. 0.004 mm
 - c. 0,04 mm
 - d. 0,02 mm
 - e. 0,01 mm
6. Salah satu perbedaan sifat logam ferro dan non ferro adalah
 - a. logam ferro tahan korosi, logam non ferro tidak tahan korosi
 - b. logam ferro digunakan dalam bentuk paduan, logam non ferro dalam bentuk murni
 - c. logam ferro dapat menghantarkan arus listrik, logam non ferro tidak menghantarkan listrik
 - d. logam ferro dapat disepuh, logam non ferro tidak dapat
 - e. logam ferro keras, logam non ferro lunak
7. Bahan logam yang banyak dipergunakan sebagai bahan solder dan bahan pesawat terbang
 - a. timah hitam (*lead*) dan baja
 - b. timah hitam (*lead*) dan almunium
 - c. almunium dan baja
 - d. baja dan kromium
 - e. baja dan seng

Lampiran 6. Sambungan.

8. Pengertian dan elastisitas pada sifat mekanis material adalah
 - a. kemampuan material untuk menahan tegangan tanpa kerusakan
 - b. kemampuan material untuk menahan beban yang berubah-ubah
 - c. kemampuan material dalam pengaruh korosi
 - d. kemampuan material untuk kembali bentuk semula setelah menerima beban
 - e. kemampuan material mengalami perubahan bentuk tetap tanpa ada kerusakan
9. Sifat mekanik material diantaranya adalah kekuatan (strength). Pada pekerjaan pemésinan mengenal simbol produk strength (St) 41 artinya
 - a. 41 kg/mm^2
 - b. 41 kg/mm^3
 - c. 41 kg/dm^3
 - d. 41 kg/cm^2
 - e. 41 kg/cm^3
10. Kuningan (Brass) berasal dari campuran logam
 - a. tembaga (*Copper*) + timah (*Tin*)
 - b. timah (*Tin*) + seng
 - c. timah (*Tin*) + baja
 - d. tembaga (*Copper*) + seng
 - e. seng + baja
11. Langkah-langkah keselamatan kerja bisa dipelajari dari
 - a. buku pedoman keselamatan kerja mesin
 - b. prosedur pekerjaan mesin
 - c. mengamati orang lain dalam bekerja
 - d. memperhatikan poster dinding khusus keselamatan kerja mesin
 - e. pengalaman selama kerja
12. Dibawah ini yang termasuk tujuan mempelajari K3LH adalah....
 - a. mencegah, mengurangi terjadinya kecelakaan dan PAK (Penyakit Akibat Kerja)
 - b. menjamin kemakmuran bagi masyarakat yang akan bekerja disebuah perusahaan
 - c. agar siswa mengetahui kegiatan yang dilakukan para pekerja dengan prosedur K3 yang benar
 - d. mencegah terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan oleh perusahaan
 - e. menjamin Keamanan bagi pekerja dan perusahaan
13. Pada saat proses pengetapan yang sedang dilaksanakan, hal yang perlu diperhatikan adalah.....
 - a. mengatur ketegaklurusan tap terhadap lubang
 - b. memilih nomor tap yang sesuai dengan jenis bahan
 - c. memperbesar dan menghaluskan lubang
 - d. mengatur ketegaklurusan tap terhadap benda kerja
 - e. membuat lubang chamfer dengan diameter tertentu
14. Sikap/posisi dan teknik pada pengerjaan mengikir yang tidak sesuai prosedur adalah.....
 - a. telapak tangan kanan memegang tongkat kikir dengan benar
 - b. telapak tangan kiri menempel pada ujung kikir dengan benar
 - c. sikap badan dan kaki siaga sesuai ketentuan sikap mengikir
 - d. tangan kiri menekan ujung kikir mempertahankan keseimbangan tekanan tangan kanan mendorong
 - e. gerak maju dan mundur melakukan penyayatan
15. Lubang bor sebelum di tap M10 x 1,5 adalah
 - a. 8,0 mm
 - b. 8,2 mm
 - c. 8,5 mm
 - d. 8,8 mm
 - e. 9,0 mm

Lampiran 6. Sambungan.

16. Untuk memeriksa ketegaklurusan bidang dapat digunakan alat ukur
- Sin bar*
 - Height gauge*
 - Precision square*
 - Surface plat*
 - Mistar sorong

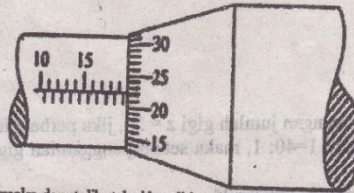
17. Hasil pembacaan mistar sorong dengan ketelitian 0,05 mm seperti gambar di bawah

- 27,25 mm
- 27,75 mm
- 27,95 mm
- 28,25 mm
- 28,75 mm



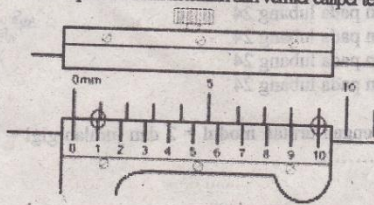
18. Hasil pengukuran micrometer dengan ketelitian 0,01 mm yang ditunjukkan oleh gambar berikut adalah.....

- 10,23 mm
- 10,73 mm
- 19,23 mm
- 19,27 mm
- 19,72 mm



19. Berdasarkan gambar di bawah, maka dapat diketahui ketelitian dari vernier caliper tersebut adalah.....

- 0,01 mm
- 0,02 mm
- 0,05 mm
- 0,5 mm
- 0,1 mm



20. Ketentuan setting pahat berikut ini benar, **kecuali**.....

- pahat dipasang dibagian sebelah kiri rumah pahat
- plat ganjal sepanjang sisi rumah pahat
- ujung pahat sayat hares setinggi senter
- pahat hares diikat kuat pada rumah pahat
- pahat dipasang di sisi kanan rumah pahat

21. Peralatan bantu pada mesin frais untuk membuat segi banyak beraturan adalah

- ragum
- collet*
- hair line*
- kepala pembagi
- square line*

22. Untuk mengikir rata, siku dan sejajar, pada bahan besi lunak bentuk balok digunakan kikir

- setengah bulat
- segi empat (pelat)
- persegi (square)
- bastard*
- half smoth*

Lampiran 6. Sambungan.

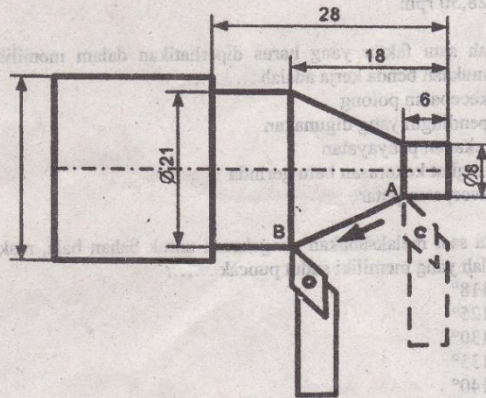
23. Untuk mengukur kedalaman sebuah lubang yang presisi diperlukan alat ukur yang tepat yaitu
- micrometer dalam
 - micrometer kedalaman
 - caliper/mistar sorong
 - mistar ukur
 - jangka busur
24. Proses kerja mesin frais adalah
- alat potong diam benda kerja berputar
 - benda kerja diam alat potong bergerak lurus bolak-balik
 - alat potong berputar, benda kerja digerakkan perlahan
 - benda kerja berputar, alat potong digerakkan perlahan
 - alat potong dan benda kerja berputar
25. Ulir segi empat tunggal (1 jalan) dengan diameter luar 20 mm dan kisar 8 gang/inchi, diameter kakinya sebesar
- 12,83 mm
 - 16,83 mm
 - 13,12 mm
 - 18,41 mm
 - 15,65 mm
26. Akan mengefrais roda gigi lurus dengan jumlah gigi $z = 24$, jika perbandingan roda gigi cacing dan poros cacing pada kepala pembagi $1=40: 1$, maka setiap penggantian gigi engkol kepala pembagi diputar
- 1 putaran ditambah 14 bagian pada lubang 24
 - 1 putaran ditambah 15 bagian pada lubang 24
 - 1 putaran ditambah 16 bagian pada lubang 24
 - 1 putaran ditambah 17 bagian pada lubang 24
 - 1 putaran ditambah 18 bagian pada lubang 24
27. Sebuah roda gigi akan dibuat dengan urutan modul = 2 dan jumlah gigi = 38 besar diameter luar (DL) roda gigi tersebut adalah
- 38 mm
 - 72 mm
 - 76 mm
 - 78 mm
 - 80 mm
28. Pada pengefraisan gigi rack dengan menggunakan pisau modul = 2, maka penggeseran antara giginya adalah
- 6,20 mm
 - 6,28 mm
 - 6,36 mm
 - 6,44 mm
 - 6,52 mm
29. Alat bantu bubut untuk melakukan tirus disebut
- tool grinder
 - penyangga jalan
 - taper attachment/kelengkungan tirus
 - rotary table
 - senter
30. Pahat bubut ulir segitiga yang bersudut 60° digunakan untuk membuat
- ulir withworth
 - ulir trapezium
 - ulir segitiga
 - ulir khusus
 - ulir metris

Lampiran 6. Sambungan.

31. Bahan logam kuningan berdiameter 40 mm dibubut dengan putaran mesin 400 rpm, maka besar kecepatan potong bahan tersebut adalah
- 10,24 mm/menit
 - 20,24 mm/menit
 - 30,24 mm/menit
 - 40,24 mm/menit
 - 50,24 mm/menit
32. Spindel mesin frais A berputar n_A rpm dengan 22 m/menit dan diameter pisau = 6 mm. Spindel mesin frais B berputar n_B rpm dengan 30 m/menit dan diameter pisau = 8 mm/ berapa sefisih putaran kedua mesin tersebut.....
- 20,55 rpm
 - 23,52 rpm
 - 25,12 rpm
 - 26,54 rpm
 - 28,50 rpm
33. Salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam memilih batu gerinda untuk menghaluskan permukaan benda kerja adalah
- kecepatan potong
 - pendingin yang digunakan
 - tekanan penyayatan
 - tingkat kekerasan batu gerinda
 - kecepatan putar
34. Pada saat melaksanakan pengeboran untuk bahan baja, maka mata bor yang harus kita gunakan adalah yang memiliki sudut puncak
- 118°
 - 125°
 - 130°
 - 135°
 - 140°
35. Untuk memeriksa obyek ukur dari suatu produk atau komponen mesin yang dibuat dalam jumlah banyak dengan toleransi yang telah diketahui, maka alat ukur yang tepat digunakan adalah
- mistar baja
 - kaliber batas (go dan not go)
 - micrometer
 - jangka sorong
 - mistar panjang
36. Jika ukuran suatu Ulir segi tiga tercantum $W \frac{1}{2}$ ", yang dimasuk dengan angka $\frac{1}{2}$ adalah.....
- besarnya diameter nominal ulir = $\frac{1}{2}$ inchi
 - jarak kisar ulir = $\frac{1}{2}$ inchi
 - jarak antara puncak ulirnya = $\frac{1}{2}$ mm
 - panjang ulir efektif = $\frac{1}{2}$ "
 - banyaknya ulir tiap inchi
37. Spesifikasi ulir metric (m) adalah
- hanya untuk ulir segitiga
 - satuan ukuran ulir dalam inchi
 - sudut puncak segitiga ulir $\alpha=55^\circ$
 - hanya dibuat ulir kanan
 - sudut puncak segitiga ulir $\alpha=60^\circ$

Lampiran 6. Sambungan

38. Gerak melingkar searah jarum jam pada program CNC ditandai dengan kode.....
- G00
 - G03
 - G01
 - G04
 - G02
39. Fungsi G84 adalah
- siklus perimeran
 - siklus pembuatan alur
 - siklus pembubutan memanjang
 - siklus perimeran dengan waktu diam sesaat.
 - gerak melengkung searah jam jam
40. Perhatikan gambar. Posisi pahat mula-mula pada titik A, maka untuk program gerakan *inkremental* dari titik A ke B adalah.....
- GO1 X6,5 Z-12
 - GO1 X21 Z-18
 - GO1 X8 Z-6
 - GO1 X21 Z-10
 - GO1 X25 Z-8



Lampiran 7. Kunci Jawaban Soal Paket B

Kunci Jawaban Soal Paket B

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

Lampiran 8. Kartu Bimbingan TAS

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Juin Agus Saputro Dosen Pembimbing : Drs. Jarwo Puspito, MP.
 NIM : 11503249031 Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
 Judul TAS :



ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA


No.	HARI/TANGGAL BIMBINGAN	MATERI BIMBINGAN	HASIL/SARAN BIMBINGAN	PARAF DOSEN PEMBIMBING
1	23 Feb 2015	Pemantapan Judul	Fix: Analisis butir soal teori. Produktif kelas XII Jurusan Teknik Pemesinan SMK tahun 3 th.	
2	3 Maret 15	Menentukan BAB I	→ OK Lanjutkan BAB II	
3	5 Maret 15	Menentukan BAB II	→ OK Lanjutkan BAB III → Bila Terlalu Berat Bisa dihilangkan Cukup Uraian & Melicarikas saja	
4	11 Maret 15	BAB III & IV Lanjutan BAB IV	Tabel ditinjau → Buat Cap Lanjutkan (+ Capaian, Day, Part, Day, Part, Day, Part, Day, Part)	
5	6 APRIL 15	BAB IV & V	Seperaga agunan system.	

Lampiran 9. Surat Izin Penelitian dari FT-UNY

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA FAKULTAS TEKNIK											
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta. 55281 Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734 Certificate No. 0800.005.50 website : http://ft.uny.ac.id e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id												
Nomor : 0966/H34/PL/2015	21 April 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 . Bupati 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 Muhammadiyah 3 Yogyakarta												
7 . Kepala Pengurus Daerah Muhammadiyah (PDM) Kota Yogyakarta												
Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Analisis Butir Soal Ujian Teori Produktif Kelas XII Jurusan Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:												
<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>Nama</th><th>NIM</th><th>Jurusan</th><th>Lokasi</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Juin Agus Saputro</td><td>11503249031</td><td>Pend. Teknik Mesin - SI</td><td>SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta</td></tr></tbody></table>	No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi	1	Juin Agus Saputro	11503249031	Pend. Teknik Mesin - SI	SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta		
No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi								
1	Juin Agus Saputro	11503249031	Pend. Teknik Mesin - SI	SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta								
Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :												
Nama :	Drs. Jarwo Puspito, M.P.											
NIP :	19630108 198901 1 001											
Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 20 April s/d 2 Mei 2015.												
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.												
	 Wakil Dekan I <i>[Signature]</i> Drs. Sunaryo Soenarto NIP. 19580630 198601 1 001											
Tembusan :												
Ketua Jurusan												

Lampiran 10. Surat Izin Penelitian dari Setda D.I.Yogyakarta.

operator2@yahoo.com

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

SURAT KETERANGAN / IJIN
070/REG/614/4/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **0966/H34/PL/2015**
Tanggal : **21 APRIL 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**


Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan 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 Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:
Nama : **JUIN AGUS SAPUTRO** NIP/NIM : **11503249031**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK MESIN, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA**
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**
Waktu : **23 APRIL 2015 s/d 23 JULI 2015**

Dengan Ketentuan

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


Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **23 APRIL 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub.
Kepala Biro Administrasi Pembangunan


Dca. Prili Astuti, M.Si
NIP. 19590525 198503 2 006

Tembusan :

- GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
- WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
- DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
- 5. YANG BERSANGKUTAN**

Lampiran 11. Surat Izin Penelitian dari Majelis PDM D.I.Yogyakarta.



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA YOGYAKARTA**
Jalan Sultan Agung 14, Telepon (0274)375917, Faks. (0274) 411947, Yogyakarta 55151
e-mail: dikdasmenpdm_yk@yahoo.com

IZIN PENELITIAN/SKRIPSI/OBSERVASI
No. : 307/REK/III.4/F/2015

Setelah membaca surat dari : **Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.**
No. : 0966/H34/PL/2015 Tgl. : 21 April 2015
Perihal : **Surat Izin Penelitian**

dan berdasar Putusan Sidang Majelis Dikdasmen PDM Kota Yogyakarta, hari **Senin tanggal 07 Rajab 1436 H**, bertepatan tanggal **27 April 2015 M** yang salah satu agenda sidangnya membahas pemberian penelitian/praktek kerja/observasi, maka dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama Terang : **JUIN AGUS SAPUTRO** NIM. **11503249031**
Pekerjaan : **Mahasiswa pada prodi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta**
alamat **Karangmalang Yogyakarta**
Pembimbing : **Dr. Jarwo Puspito, M.P.**

untuk melakukan observasi/penelitian/pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi :

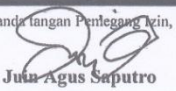
Tentang : **ANALISIS BUTIR SOAL UJIAN TEORI PRODUKTIF KELAS XII JURUSAN TEKNIK PEMESINAN SMK MUHAMMADIYAH 3 YOGYAKARTA.**

Lokasi : **SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.**


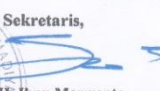
dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Menyerahkan tembusan surat ini kepada pejabat yang dituju.
2. Wajib menjaga tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku di sekolah/setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitian/praktek kerja/observasi dalam bentuk CD kepada Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kota Yogyakarta.
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Persyarikatan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat izin ini dapat diajukan kembali untuk mendapat perpanjangan bila di-perlukan.
6. Surat izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu bila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

MASA BERLAKU 2 (DUA) BULAN :
28-04-2015 sampai dengan 28-06-2015

Tanda tangan Pemegang Izin,

Juin Agus Saputro

Yogyakarta, 28 April 2015

Ketua,  Sekretaris, 

Drs. H. Aris Thobirin, M.Si NBM. 670.219 **Drs. H. Ibnu Marwanta** NBM. 551.522

Tembusan:
1. PDM Kota Yogyakarta.
2. Wk.Dekan I FT UNY
3. Kepala SMK Muh. 3 Yk.

