

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN  
BANK SOAL KELOMPOK KOMPETENSI ALAT-ALAT UKUR  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KULONPROGO**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh :  
Alip Munawan  
11504244009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN  
BANK SOAL KELOMPOK KOMPETENSI ALAT-ALAT UKUR  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KULONPROGO**

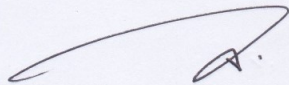
Disusun Oleh:

Alip Munawan  
11504244009

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir Tugas Skripsi bagi yang bersangkutan.

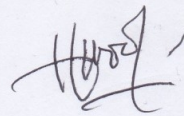
Yogyakarta, 22 November 2017

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Otomotif.



Dr. Zainal Arifin, M.T.  
NIP. 19690312 200112 1 001

Disetujui,  
Dosen Pembimbing.



Martubi, M.Pd., M.T.  
NIP. 19570906 198502 1 001

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Alip Munawan  
NIM : 11504244009  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Kelompok Kompetensi Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-

benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat at yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikutitapenulisankaryailmiah yang telah lazim. Saya juga tidak keberatan apabila karya saya diunggah ke internet.

Yogyakarta, 22 November 2017

Yang menyatakan,

Alip Munawan  
NIM. 11504244009

**HALAMAN PENGESAHAN**  
Tugas Akhir Skripsi



**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK  
SOAL KELOMPOK KOMPETENSI ALAT-ALAT UKUR  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KULONPROGO**

Disusun Oleh:

Alip Munawan  
11504244009

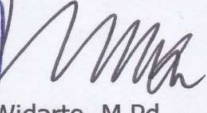
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada tanggal 23 November 2017

**Tim Penguji**

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Martubi, M.Pd., M.T. Ketua Penguji/Pembimbing		23/2017 /11
Drs. Sukaswanto, M.Pd. Sekretaris Penguji		23/2017 /11
Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd. Penguji Utama		23/2017 /11

Yogyakarta, 23 November 2017  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



  
Dj. Widarto, M.Pd.  
NIP. 19631230 198812 1 001/11

## **HALAMAN MOTTO**

Allah menghendaki agar manusia selalu berusaha dan jangan berputus asa, karna Allah menerangkan bahwa "sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan".

### **Q.S Al-Insyirah (94: 6)**

Ketika rintangan datang menjadi jurang pemisah yang menyulitkan mencapai cita-citamu, maka jangan khawatir dan teruslah melangkah maju. Karna rintangan yang kau hadapi saat ini akan menjadi jembatan yang menghantarkanmu pada kesuksesan kelak.

### **Dream Hight**

Jadi, bersungguh-sungguhlah, karna seperti pepatah arab katakan "man Jadda Wa jada" yang artinya barang siapa bersungguh-sungguh pasti akan mendapatkan hasil.

### **Anonim**

## **PERSEMBAHAN**

- ❖ Tugas Akhir Skripsi ini spesial saya persembahkan untuk ibu, bapak, adik-adikku dan seluruh keluarga besarku atas doa yang terus dipanjatkan, semangat yang terus ditularkan, dan pengorbanan yang diberikan selama ini.
- ❖ Terimakasih untuk anak dan istriku tercinta yang selalu mendoakan dan memberi semangat.
- ❖ Terimakasih untuk sahabat-sahabat terbaikku kelas A 2011 Pendidikan Teknik Otomotif, beserta rekan-rekan lain yang senantiasa mengiringi langkahku.
- ❖ Terimakasih kepada almamaterku Universitas Negeri Yogyakarta tempatku menimba ilmu yang memberi banyak pelajaran dan bimbingan yang sangat berharga.

**PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK  
SOAL KELOMPOK KOMPETENSI ALAT-ALAT UKUR  
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KULONPROGO**

**Oleh:**

Alip Munawan  
11504244009

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan butir soal kelompok kompetensi alat-alat ukur yang berkualitas. (2) mengetahui kualitas butir soal yang dikembangkan. (3) membentuk bank soal kelompok kompetensi alat-alat ukur.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan *Research and Development (R&D)* dengan model prosedural yang mengacu pada model yang dikembangkan Borg and Gall. Tahapan pada penelitian ini meliputi: (1) mengumpulkan informasi (2) perencanaan (3) Pengembangan produk awal (4) validasi produk (5) revisi (6) uji coba pertama (7) revisi (8) uji coba kedua (9) pemilihan butir soal (10) penyebarluasan. Analisis data pengembangan dalam penelitian ini berupa data kualitatif yaitu validasi ahli yang berisi kritik dan saran, serta data kuantitatif yaitu data uji coba.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 butir soal paket A dan B diperoleh 28 atau 70% butir soal paket A dan 24 atau 60% butir soal paket B yang siap dijadikan butir bank soal, 5 atau 12,5% butir soal paket A dan 8 atau 20% butir soal paket B perlu diperbaiki, dan 7 atau 17,5% butir soal paket A dan 5 atau 12,5% butir soal paket B tidak dipakai. Hasil analisis validitas terdapat 29 atau 72,5% butir soal paket A dan 27 atau 67,5% butir soal paket B yang valid, kemudian 11 atau 27,5% butir soal paket A dan 13 atau 32,5% butir soal paket B tidak valid. Reliabilitas soal paket A 0,834 dan soal paket B 0,832 keduanya masuk dalam kategori sangat tinggi. Hasil analisis kesukaran, 0 kategori sukar, 34 atau 85 % butir soal paket A dan 30 atau 75% butir soal paket B kategori sedang, kemudian 6 atau 15% butir soal paket A dan 10 atau 25% butir soal paket B kategori mudah. Analisis daya beda menunjukkan terdapat 30 atau 75% butir soal paket A dan 31 atau 77,5% butir soal paket B baik dan 10 atau 25% dan 9 butir soal 22,5% butir soal yang tidak baik. Berdasarkan analisis pengecoh terdapat 34 atau 85% butir soal paket A dan 31 atau 77,5% butir soal paket B baik dan 6 atau 15% paket A dan 9 atau 22,5% butir soal paket B tidak baik.

Kata Kunci: Pengembangan Butir Soal, Bank Soal.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan rahmat dan karunianya, sehingga Tugas Akhir Skripsi dengan judul **"Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Kelompok Kompetensi Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Smk Negeri 2 Pengasih Kulonprogo"**, yang dibuat dalam rangka untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dapat diselesaikan dengan baik. Dalam proses penyelesaian tugas akhir skripsi ini tidak lepas bantuan berbagai pihak yang terkait. Berkenaan dengan hal ini, maka penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Zainal Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Martubi, M.Pd., M.T. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberi bimbingan, dorongan, dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd. dan Bambang Sulistyono, S.Pd., M.Eng. selaku validator produk penelitian TAS yang memberikan kritik dan saran untuk perbaikan sehingga produk penelitian menjadi lebih baik lagi.

6. Dra. Rr. Istihari Nugraheni, M.Hum. Selaku kepala sekolah SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo yang telah memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
7. Para guru dan staf di Jurusan Otomotif SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo yang telah memberi bantuan dalam pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi.
8. Siswa kelas X TKR SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian Tugas Akhir Skripsi.
9. Rekan-rekan kelas A 2011 Pendidikan Teknik Otomotif-S1 atas motivasi dan dukungannya.
10. Semua pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

Semoga Allah SWT membalas semua bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, sehingga Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dan semoga Tugas Akhir Skripsi ini tidak hanya menjadi sebatas tugas yang dikerjakan untuk mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan, namun dapat menjadi informasi yang bermanfaat bagi kami pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 22November 2017

Penulis

Alip Munawan

NIM. 11504244009

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Permasalahan .....	9
C. Batasan Masalah .....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
<b>BAB II : KAJIAN TEORI .....</b>	<b>13</b>
A. Deskripsi Teoritis.....	13
1. Hakikat Pembelajaran Alat-Alat Ukur ( <i>Measuring Tools</i> ).....	13
2. Evaluasi Pendidikan.....	14
a. Pengertian Evaluasi Pendidikan.....	14
b. Tujuan Evaluasi .....	18
c. Fungsi Evaluasi .....	19
d. Prinsip-Prinsip Evaluasi .....	21
3. Tes Hasil Belajar .....	24

a.	Pengertian Tes Hasil Belajar .....	24
b.	Syarat-Syarat Tes Yang Baik.....	25
c.	Fungsi Tes Hasil Belajar .....	26
d.	Jenis Tes Hasil Belajar .....	27
e.	Kaidah Penulisan Butir Soal .....	31
f.	Teknik Penskoran .....	35
g.	Analisis Butir Soal.....	37
1)	Validitas .....	38
2)	Reliabilitas.....	43
3)	Tingkat Kesukaran .....	46
4)	Daya Pembeda.....	47
5)	Efektifitas Pengecoh .....	51
h.	Langkah Pengembangan Tes.....	52
4.	Bank Soal.....	59
a.	Pengertian Bank Soal.....	59
b.	Pengembangan Bank Soal.....	59
c.	Manajemen Butir Bank Soal.....	62
B.	Penelitian yang Relevan .....	63
C.	Kerangka Berfikir.....	65
D.	Pertanyaan Penelitian .....	67
	<b>BAB III : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>68</b>
A.	Jenis Penelitian .....	68
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	68
C.	Model Pengembangan .....	69
D.	Prosedur Pengembangan .....	69
1.	Pengumpulan Informasi.....	72
2.	Perencanaan .....	72
3.	Penembangan Produk Awal.....	73
4.	Validasi Produk .....	74
5.	Revisi Produk.....	74
6.	Uji-Coba Pertama.....	74
7.	Revisi Produk.....	75

8. Uji-Coba Kedua.....	75
9. Revisi Produk Akhir .....	75
10. Penyebarluasan .....	76
E. Ujicoba Produk.....	76
1. Desain Ujicoba.....	76
2. Subjek ujicoba .....	77
F. Instrumen Penelitian.....	77
1. Jenis Data .....	77
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	78
G. Teknik Pengumpulan Data .....	80
1. Wawancara .....	80
2. Daftar Cocok ( <i>Cheklis</i> ).....	81
H. Teknik Analisis Data .....	81
1. Data Wawancara.....	81
2. Data Pengembangan Butir Soal .....	82
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>90</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	90
1. Pengumpulan Informasi .....	90
2. Perencanaan .....	91
3. Pengembangan Produk Awal.....	93
4. Validasi Produk .....	94
5. Revisi Produk .....	97
6. Uji Coba Pertama .....	98
7. Revisi Produk .....	105
8. Uji Coba Kedua.....	107
9. Revisi Produk Akhir .....	114
10. Penyebarluasan .....	122
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	123
1. Pengumpulan Informasi .....	123
2. Perencanaan .....	123
3. Pengembangan Produk Awal .....	124
4. Validasi Produk .....	125

5. Revisi Produk .....	126
6. Uji Coba Pertama .....	132
7. Revisi Produk .....	137
8. Uji Coba Kedua .....	137
9. Revisi Produk Akhir .....	141
10. Penyebarluasan .....	145
<b>BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>146</b>
A. Kesimpulan .....	146
B. Keterbatasan Penelitian .....	147
C. Saran .....	147
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>149</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>151</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Interpretasi Nilai r Validitas Item .....	43
Tabel 2. Interpretasi Nilai r Reliabilitas .....	46
Tabel 3. Kriteria Indeks Kesukaran .....	47
Tabel 4. Klasifikasi Daya Pembeda .....	50
Tabel 5. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh .....	52
Tabel 6. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh .....	52
Tabel 7. Kriteria Telaah Butir Soal Pilihan Ganda .....	78
Tabel 8. Interpretasi Nilai r Validitas .....	83
Tabel 9. Interpretasi Nilai r Reliabilitas .....	85
Tabel 10. Kriteria Indeks Kesukaran .....	85
Tabel 11. Klasifikasi Daya Pembeda .....	86
Tabel 12. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh .....	87
Tabel 13. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh .....	88
Tabel 14. Rangkuman hasil wawancara proses evaluasi pembelajaran .	90
Tabel 15. Jumlah Siswa Yang Digunakan Dalam Uji Coba Kedua .....	93
Tabel 16. Ringkasan Hasil Telaah Butir Soal Paket A Oleh Ahli.....	94
Tabel 17. Ringkasan Hasil Telaah Butir Soal Paket B Oleh Ahli.....	96
Tabel 18. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket A Uji Coba Pertama .....	99
Tabel 19. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama .....	99
Tabel 20. Presentase Tingkat Reliabilitas Soal Paket A dan B Uji Coba Pertama .....	100
Tabel 21. Presentase tingkat kesukaran butir soal Paket A Uji Coba Pertama .....	101
Tabel 22. Presentase tingkat kesukaran butir soal Paket B Uji Coba Pertama .....	102
Tabel 23. Presentase tingkat daya pembeda butir soal paket A Uji	

	Coba Pertama .....	102
Tabel 24.	Presentase Tingkat Daya Pembeda Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama .....	103
Tabel 25.	Interpretasi Pengecoh Butir Soal Paket A Uji Coba Pertama ...	104
Tabel 26.	Interpretasi Pengecoh Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama ..	105
Tabel 27.	Hasil Pemilihan butir Soal Paket A Pada Uji Coba Pertama .....	105
Tabel 28.	Hasil Pemilihan butir Soal Paket B Pada Uji Coba Pertama .....	106
Tabel 29.	Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua .....	108
Tabel 30.	Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua .....	109
Tabel 31.	Presentase Tingkat Reliabilitas Soal Paket A dan B Uji Coba Kedua .....	109
Tabel 32.	Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua .....	110
Tabel 33.	Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua .....	111
Tabel 34.	Tabel Daya Pembeda Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua .....	111
Tabel 35.	Tabel Daya Pembeda Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua .....	112
Tabel 36.	Presentase Efektifitas Pengecoh Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua .....	113
Tabel 37.	Presentase Efektifitas Pengecoh Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua .....	114
Tabel 38.	Presentase Pemilihan Butir Soal Paket B .....	115
Tabel 39.	Presentase Hasil Pemilihan Butir Soal Paket B .....	116
Tabel 40.	Pengelompokan Pengarsipan Butir Soal Paket A dan B .....	119
Tabel 41.	Kelompok kesalahan yang perlu diperbaiki .....	125

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 01. Bagan Triangulasi .....	22
Gambar 02. Alur prosedur pengembangan butir soal .....	71
Gambar 03. Diagram perbandingan hasil uji coba pertama dan kedua butir soal paket A .....	117
Gambar 04. Diagram perbandingan hasil uji coba pertama dan kedua butir soal paket B .....	118
Gambar 05. Kartu butir bank soal.....	145

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Wawancara .....	151
Lampiran 2. Pengembangan Produk Awal .....	153
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli I .....	196
Lampiran 4. Hasil Validasi Ahli II .....	200
Lampiran 5. Soal Uji Coba Penelitian .....	204
Lampiran 6. Hasil Uji Coba Pertama .....	239
Lampiran 7. Hasil Uji Coba Kedua .....	244
Lampiran 8. Pemilihan Butir Soal .....	249
Lampiran 9. Bank Soal .....	251
Lampiran 10. Surat Ijin Penelitian .....	304
Lampiran 11. Dokumentasi .....	310

# **BAB I**

## **PENDAHULAUN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sebuah bangsa dikatakan berkembang terlebih lagi dapat berhasil dan menjadi negara maju, salah satunya dipengaruhi oleh kemajuan di bidang pendidikan. Karena pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan juga merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, yang dapat dipakai sebagai jaminan kelangsungan kehidupan suatu bangsa dan Negara. Sebegitu pentingnya pendidikan sehingga dipandang sebagai faktor utama penunjang kemajuan sebuah bangsa.

Kesadaran pemerintah dan masyarakat yang meningkat akan kebutuhan pendidikan ditandai dengan perbaikan kualitas pendidikan. Perbaikan kualitas pendidikan dilakukan melalui banyak hal, diantaranya melalui perubahan kurikulum, penerapan Manajemen Berbasis Sekolah (MBS), pemberian dana Bantuan Operasional Sekolah (BOS), sertifikasi guru, pelatihan guru, dan lain sebagainya. Perbaikan ini tak lain agar kualitas pendidikan menjadi lebih baik dan melahirkan generasi baru yang cerdas, beriman, kreatif, dan bertanggung jawab. Perbaikan ini memiliki harapan yang sesuai dengan fungsi dan tujuan Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003, Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia,

sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia diperlukan adanya pendidikan yang berkualitas. Pendidikan yang berkualitas akan tercapai apabila para pendidik atau guru berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pendidik yang berperan aktif, dapat mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Selain berperan aktif, seorang pendidik juga harus memiliki kualitas yang mumpuni, profesional, serta menguasai kompetensi sebagai pendidik. Salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh pendidik adalah kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik ini diantaranya mencakup perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran.

Didalam kompetensi pedagogik terdapat sub kompetensi evaluasi pembelajaran, kompetensi tersebut mencakup kemampuan melakukan penilaian dan pengembangan instrumen penilaian. Penilaian menjadi salah satu sub kompetensi yang harus dikuasai oleh guru karena penilaian merupakan bagian penting dan tak terpisahkan dalam pembelajaran. Untuk itu penilaian menjadi penting dan menuntut guru untuk dapat menguasai kompetensi penilaian, yang didalamnya mencakup pembuatan instrument penilaian, melakukan penilaian, dan menganalisis hasil belajar siswa.

Dalam upaya mewujudkan pendidikan yang berkualitas, pendidik harus mampu melaksanakan tugas utamanya sebagai pendidik dalam pengajaran. Dalam hal ini guru merupakan pendidik profesional yang memiliki tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik (UU No. 14 Tahun 2005). Apabila lebih

disederhanakan lagi tugas pendidik ada tiga yaitu: melakukan perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Perencanaan digunakan untuk merencanakan pelaksanaan dan evaluasi, dan pelaksanaan dilakukan untuk melaksanakan proses belajar mengajar yang dilakukan dengan cara menyampaikan materi oleh guru kepada siswa, dengan metode pembelajaran yang telah disesuaikan dengan keadaan siswa dan tujuan yang akan dicapai. Sedangkan evaluasi digunakan untuk mengukur proses dan hasil belajar, sudah sejauh mana pencapaian materi yang diajarkan. Untuk itu ketiga unsur penting ini memiliki porsi tersendiri.

Untuk mendapatkan hasil yang memuaskan ketiganya harus berkesinambungan dan porsinya harus proporsional. Porsi yang sudah proporsional tak lantas menjamin keberhasilan proses pendidikan. Untuk itu apabila hasil yang didapatkan tidak sesuai harapan, pendidik tidak dapat sertamerta menyalahkan siswa karena ketidak mampuannya menguasai materi. Perlu tindak lanjut dan evaluasi proses yang tepat. Apakah perencanaan sudah disesuaikan dengan kondisi siswa dan lingkungan. Apakah pelaksanaan yang dibuat oleh pendidik sudah sesuai dengan rencana yang telah dirancang, dan apakah proses evaluasi sudah sesuai dengan yang diajarkan, sesuai dengan tingkat kemampuan siswa menerima materi, dan apakah alat evaluasi yang berupa tes sudah memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

Inilah perlunya porsi yang proporsional dan kesinambungan diantara ketiganya, karena dalam pelaksanaannya porsi untuk perencanaan dan pelaksanaan seringkali lebih besar dari evaluasi. Porsi yang terlalu besar pada perencanaan dan pelaksanaan membuat porsi untuk evaluasi menjadi lebih kecil.

Hal ini terjadi karena pendidik seolah-olah merasa tugasnya sebagai pendidik telah usai apabila telah melaksanakan perencanaan dan pelaksanaan, sehingga mengabaikan proses evaluasi. Disinilah letak kesenjangan kesinambungan diantara ketiganya, untuk itu perlu kesadaran penyetaraan porsi diantara ketiganya. karena proses evaluasi juga sangat diperlukan untuk mengukur sejauh mana pencapaian siswa terhadap materi yang sudah diberikan. Kemudian data yang didapatkan dari hasil evaluasi dapat dianalisis dan dipakai untuk melakukan perbaikan pada perencanaan dan pelaksanaan agar pencapaian pengetahuan dan kemampuan siswa mencapai target yang diharapkan.

Evaluasi selain dipakai sebagai cara untuk mengevaluasi proses pendidikan juga dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih giat belajar. Karena dengan adanya evaluasi akan didapatkan nilai, nilai akan menunjukkan ukuran kemampuan seseorang, dengan begitu peserta didik dapat mengetahui kemampuan mereka masing-masing dan dapat memperbaikinya. Untuk itu diperlukan sistem penilaian yang baik, terencana dan berkelanjutan terus menerus untuk menunjang proses pembelajaran yang lebih baik dan berkualitas.

Untuk itu perlu difikirkan strategi dan langkah yang tepat untuk menunjang keberhasilan sistem penilaian dengan cara menyusun dan menyiapkan alat atau instrumen berupa tes dan non tes yang berkualitas. Untuk mendapatkan alat evaluasi yang berkualitas perlu menempuh beberapa tahapan. Tahapan dalam penyiapan instrumentes antara lain adalah perencanaan, penulisan kisi-kisi, penulisan butir soal, menganalisis, memperbaiki, kemudian mengarsipkan. Adanya tahapan-tahapan panjang dalam pembuatan alat evaluasi inilah yang menjadi kendala dalam penulisan alat evaluasi. Karena memang alat evaluasi

tidak dapat dibuat secara mendadak pada saat akan dibutuhkan untuk dipakai, untuk itu perlu adanya penyiapan sejak dini agar alat evaluasi tersebut dapat benar-benar memenuhi kriteria validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, serta daya kecoh.

Begitu pentingnya penilaian, menuntut pendidik untuk mampu melakukan penilaian, yang mencakup kemampuan menyusun butir – butir soal dan menganalisis hasil tes. Agar butir-butir soal mampu menilai hasil proses pendidikan yang dilakukan terhadap siswa, butir-butir soal harus memiliki ketepatan dan akurasi soal yang baik. Dengan akurasi dan ketepatan soal yang baik maka hasil belajar dan kemampuan siswa dapat terukur. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan perangkat tes yaitu mengenai materi, konstruksi, dan bahasa. Tak hanya sampai disitu saja, namun butir-butir soal tersebut harus teruji baik dari validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, hingga efektifitas pengecohnya.

Kenyataan di lapangan menunjukkan banyak didapati alat tes buatan pendidik yang belum diketahui kriterianya, baik validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, hingga afektifitas pengecohnya. Hal ini didukung dengan hasil wawancara kepada beberapa tenaga pengajar di Jurusan Otomotif SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, yang menyatakan bahwa pembuatan soal untuk ujian dilakukan beberapa hari sebelum jadwal pengumpulan soal selesai, yaitu seminggu sebelum ujian dilaksanakan. Setelah pelaksanaan tes selesai soal tidak dianalisis dan langsung diarsipkan begitu saja. Hal ini menyebabkan alat tes tersebut tidak diketahui kriterianya dan tidak terukur, karena alat tes tersebut tidak terukur maka perangkat tes tersebut tidak memenuhi kriteria.

Terkait dengan kebijakan otonomi daerah yang saat ini diterapkan memberikan sesuatu yang baru bagi pemerintahan di daerah-daerah di seluruh Indonesia. Berdasarkan pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, daerah memiliki hak, wewenang, dan kewajiban untuk mengatur dan mengurus sendiri urusan pemerintah dan kepentingan masyarakat setempat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Pemberian hak dan wewenang kepada pemerintah daerah untuk mengatur dan mengurus sendiri pemerintahan, memberikan banyak pengaruh dalam berbagai bidang, seperti pada bidang industri, perdagangan, pariwisata, dan sebagainya termasuk dalam bidang pendidikan.

Pemberian hak dan wewenang kepada pemerintah daerah diikuti dengan kewajiban. Kewajiban ini juga dapat berarti tanggung jawab pemerintah daerah untuk memastikan keberhasilan pemerintahan dalam semua bidang. Dalam bidang pendidikan pemerintah daerah dapat memantau keberhasilan pendidikan di daerahnya salah satunya melalui evaluasi pendidikan. Beberapa hal dari hasil evaluasi adalah berupa kekurangan dan kelebihan. Kekurangan identik dengan permasalahan, oleh karena itu pemerintah daerah perlu menyusun langkah pemecahan masalah yang efektif untuk mengatasi permasalahan yang ada.

Masalah yang menjadi kendala utama dalam pemantauan adalah kemampuan pembuat butir soal yang berbeda-beda. Kemampuan pembuat soal akan berpengaruh pada penafsiran tingkat kesulitan, tata tulis dan kejelasan bahasa yang digunakan. Perbedaan ini akan sangat berpengaruh pada validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, hingga daya kecoh butir soal yang dihasilkan, walaupun kompetensi yang hendak diukur sama. Masalah ini

dikarenakan belum semua sekolah di daerah-daerah memiliki bank soal, terutama yang berada di pinggiran kota. Untuk itu dalam upaya pengadaan bank soal pada tiap-tiap sekolah di daerah, menuntut pendidik untuk mampu membuat perangkat tes yang memenuhi kriteria. Agar perangkat tes yang digunakan dalam ujian benar-benar mampu menjadi alat ukur keberhasilan pembelajaran, tidak hanya menjadi pelengkap formalitas ujian semester.

Berdasarkan data yang diperoleh, di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo belum ada bank soal yang tersedia. Yang ada hanyalah kumpulan soal ujian yang dikumpulkan tanpa harus diketahui karakteristik soalnya, apakah sudah memenuhi syarat validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh atau belum. Seharusnya butir soal yang telah ada dapat dianalisis pasca diujicobakan kepada siswa pada ulangan harian ataupun ujian. Hasil tes kemudian dianalisis untuk dapat dipilah dan dapat diperbaiki ataupun yang sudah baik dapat langsung diarsipkan menjadi bank soal. Untuk kemudian dapat dijadikan sumber referensi pembuatan soal ataupun dapat diambil dan dipakai untuk dijadikan soal tes.

Dari data yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa para pendidik merasa tenaga, pikiran, dan waktu mereka telah terkuras untuk kegiatan pengajaran dan kegiatan lain diluar kewajiban mengajar. Sehingga tidak sempat untuk menyengaja membuat dan menganalisis soal. Karena memang kegiatan pembuatan butir soal dan menganalisis butir soal merupakan serangkaian kegiatan panjang yang memerlukan banyak waktu. Sedangkan kegiatan guru disekolah tidak hanya berfokus pada satu bidang ajar saja, ada bidang ajar lain dan ada kegiatan lain yang harus dikerjakan. Dengan demikian butir soal yang

ada belum diketahui karakteristiknya baik secara validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda hingga daya kecoh. Meskipun penulisan dan analisis soal itu memerlukan proses dan waktu yang lama dan rumit, analisis tetap harus dilakukan untuk mengetahui apakah kualitas butir soal sudah baik atau belum. Dengan diketahuinya kualitas butir soal maka kumpulan soal yang dikumpulkan menjadi bank soal adalah butir soal berkualitas yang memenuhi kriteria baik itu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

Dengan adanya bank soal tentunya akan mempermudah pendidik dalam melakukan penyusunan butir soal setiap kali akan melaksanakan ujian, sehingga tidak kebingungan untuk mencari sumber referensi butir soal yang valid dalam pembuatan soal. Selain itu kualitas soal dalam bank soal tidak perlu diragukan lagi, karena sudah pasti berkualitas baik dan bisa dipertanggungjawabkan, karena sudah melalui prosedur yang telah ditentukan dan memenuhi kriteria. Untuk itu keberadaan bank soal kelompok kompetensi Alat-Alat Ukur dan juga kelompok kompetensi pada mata pelajaran lainnya di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo sangat diperlukan untuk meningkatkan kualitas pelaksanaan pendidikan yang dilakukan.

Dari realita permasalahan yang ada, peneliti akan melakukan pembuatan butir soal untuk kemudian diuji coba dan dianalisis agar menjadi butir soal yang valid dan reliabel. Butir-butir soal tersebut kemudian akan dikelompokkan dan diarsipkan menjadi bank soal yang dapat sewaktu-waktu digunakan untuk keperluan evaluasi, baik itu untuk sumber referensi ataupun digunakan pada soal ujian pada mata pelajaran tersebut.

## **B. Identifikasi Permasalahan**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

Pertama, dalam proses pembelajaran ada tiga unsur pokok, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Ketiga unsur tersebut harus seimbang, namun dalam kenyataannya penilaian mendapatkan porsi yang lebih sedikit dibandingkan dengan perencanaan dan pelaksanaan. Sehingga penilaian kurang mendapatkan perhatian dari pendidik.

Kedua, Kualitas alat penilaian buatan pendidik belum teruji, karna memang alat evaluasi tersebut begitu dibuat langsung digunakan untuk ujian, baik itu ujian tengah semester ataupun unjian akhir semester. Soal-soal tersebut tidak diujikan dahulu dalam ulangan harian, kemudian dianalisis, dipilih dan diperbaiki. Sehingga belum diketahui kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh butir-butir soal tersebut.

Ketiga, minimnya penggalakan pembuatan butir soal, hingga analisis. Pembuatan butir soal dilaksanakan hanya pada saat akan dilaksanakannya ujian saja, kemudian setelah pelaksanaan ujian tidak dilakukan analisis butir soal. Dengan begitu pembuatan butir soal minim, dan tidak sampai pada analisis butir soal.

Keempat, Masih didapati pembuatan butir soal secara dadakan yang dilakukan oleh pendidik. Pembuatan butir soal ini dilakukan bebrapa hari sebelum batas akhir pengumpulan soal, yaitu seminggu sebelum ujian dilaksanakan.

Kelima, Dalam pembuatan butir soal masih jarang sekali ditemui pendidik yang membuat soal hingga tingkat analisis, dan evaluasi. pembuatan soal

dilakukan hanya untuk keperluan ujian saja, dan setelah ujian tidak dianalisis dan dievaluasi. Evaluasi program pembelajaran, evaluasi peserta didik, ataupun evaluasi kesesuaian mengajar untuk guru.

Keenam, Belum tersedianya bank soal terutama pada mata pelajaran Pendidikan Dasar Teknik Otomotif yang berkaitan dengan Kompetensi Dasar Alat-Alat Ukur di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo. Karna yang tersedia hanya kumpulan butir soal yang dikumpulkan tanpa dilakukan analisis butir soal terlebih dahulu. Dengan demikian butir soal yang dikumpulkan tidak diketahui mutunya, apakah sudah baik atau belum.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah dan identifikasi masalah, terlihat cakupannya yang berhubungan dengan penelitian ini sangat luas. Mengingat keterbatasan yang dimiliki peneliti, baik dari segi kemampuan, dana, tenaga, serta waktu, maka dalam hal ini peneliti membatasi penelitian ini agar sesuai dengan kemampuan peneliti dan agar tidak menyimpang jauh dari fokus penelitian yang diambil. Untuk itu penelitian ini dibatasi hanya pada pengadaan bank soal di jurusan otomotif di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo, khususnya pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif (PDTO) khususnya pada Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan Alat-Alat Ukur.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka nampak adanya berbagai masalah yang timbul dan perlu dipecahkan melalui penelitian. Dengan perwujudan permasalahan ini maka, akan

lebih memudahkan peneliti dalam mencapai tujuan penelitian. Adapun rumusan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pembuatan butir soal perangkat tes PDTO khususnya pada Kompetensi Dasar yang berkaitan dengan Alat-Alat Ukur di SMK Negeri 2 Pengasih, Kulonprogo yang dikembangkan untuk bank soal ?
2. Bagaimanakah karakteristik butir soal pada mata pelajaran PDTO khususnya pada KD yang berkaitan dengan Alat-Alat Ukur di SMK Negeri 2 Pengasih, Kulonprogo yang dikembangkan menjadi bank soal. ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Setiap usaha dalam kegiatan pasti mempunyai tujuan. Dalam penelitian, tujuan merupakan faktor yang sangat penting, yaitu sebagai pedoman dan arah. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan produk berupa butir soal kelompok kompetensi alat-alat ukur yang berkualitas dan disiapkan untuk pembentukan bank soal di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.
2. Mengetahui kualitas butir soal kelompok kompetensi alat-alat ukur yang dikembangkan dan disiapkan menjadi bank soal di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.
3. Untuk membentuk bank soal kelompok kompetensi alat-alat ukur di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Selain mempunyai tujuan yang hendak dicapai, suatu penelitian ilmiah juga mempunyai harapan suatu manfaat daripadanya. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan ataupun sebagai dasar dalam penelitian yang menyangkut pengembangan bank soal.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti

Mempraktekkan dan mengembangkan ilmu yang telah didapat selama di bangku perkuliahan sebagai upaya untuk menambah khasanah keilmuan mengenai pengembangan butir soal untuk pengadaan bank soal.

- b. Bagi pendidik

Sebagai bahan masukan dan pertimbangan bagi para pendidik di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo dalam pembuatan soal yang akan digunakan untuk evaluasi baik itu ulangan harian, ujian tengah semester ataupun ujian akhir semester.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoritis**

##### **1. Hakikat Pembelajaran Alat-Alat Ukur**

Alat-alat ukur berasal dari dua pokok kata yaitu alat dan ukur. "Alat adalah benda yang digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang fungsinya adalah untuk mempermudah pekerjaan" ([www.kamusq.com](http://www.kamusq.com)). Selanjutnya ukur atau mengukur menurut Daryanto (2012: 6) adalah "membandingkan sesuatu dengan suatu ukuran. Pengukuran bersifat kuantitatif". Dari kedua tinjauan di atas alat-alat ukur memiliki arti yaitu benda-benda yang digunakan untuk membandingkan sesuatu dengan suatu ukuran yang sifatnya kuantitatif untuk mempermudah pekerjaan.

Kompetensi Alat-Alat Ukur merupakan salah satu kelompok kompetensi yang ada di dalam mata pelajaran Pendidikan Teknik Otomotif (PDTO), yang mempelajari mengenai macam-macam alat ukur, baik dari segi jenis, bentuk dan fungsi masing-masing alat ukur. Alat ukur menjadi penting untuk dipelajari karena pengukuran sangat lekat dalam kehidupan manusia, hampir setiap hari dan setiap bidang dalam kehidupan manusia menggunakan pengukuran. Apalagi dibidang teknik, karena dalam bidang teknik memerlukan ketepatan dalam penetapan suatu ukuran, salah satu bidang teknik ialah industri otomotif. Dalam industri otomotif alat ukur memiliki peran sentral dan menjadi bagian penting di dalamnya, karena setiap pengerjaan dalam bidang otomotif membutuhkan pengukuran, mulai dari perancangan, pembuatan, perakitan, hingga proses uji kelayakan. Untuk itu kompetensi mengenai alat ukur perlu dipelajari, karena

diperlukan sebagai kompetensi dan keterampilan dasar dalam bidang teknik terutama teknik otomotif, agar mempermudah siswa dalam proses perkembangan pengetahuan pada kompetensi yang lainnya.

## **2. Evaluasi Pendidikan**

### **a. Pengertian Evaluasi Pendidikan**

Dalam sistem pendidikan, evaluasi merupakan salah satu komponen penting dan tahapan yang harus ditempuh oleh guru untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Evaluasi menurut Martubi (2004: 12) adalah "proses mendapatkan informasi yang menyeluruh dan berkesinambungan tentang suatu proses dan hasil sebuah kegiatan". "Evaluasi dapat juga diartikan sebagai proses menilai sesuatu berdasarkan kriteria atau tujuan yang telah ditetapkan, yang selanjutnya diikuti dengan pengambilan keputusan atas objek yang dievaluasi", Djaali dan Pudji Muljono (2008: 1). Definisi ini mengandung arti bahwa semua proses yang dilakukan berdasarkan kriteria tertentu dan digunakan untuk pengumpulan informasi merupakan kegiatan evaluasi, mulai dari tes, pengukuran, penilaian, hingga evaluasi itu sendiri.

Selanjutnya menurut pendapat Daryanto (2012: 6) "evaluasi pendidikan adalah kegiatan menilai yang terjadi dalam kegiatan pendidikan". Hal terkait juga diungkapkan oleh Anas Sudijono (2011 : 2) bahwa "evaluasi pendidikan adalah kegiatan atau proses penentuan nilai pendidikan, sehingga dapat diketahui mutu atau hasil-hasilnya". Kemudian "Hasil yang diperoleh dari evaluasi dapat dijadikan umpan balik (*feed-back*) bagi guru dalam memperbaiki dan menyempurnakan program atau kegiatan

pembelajaran”, Zainal Arifin (2013: 2). “Dalam kegiatan evaluasi terkandung makna adanya pengumpulan informasi, penggambaran, pencarian, dan penyajian informasi guna pengambilan keputusan tentang program yang dilaksanakan” Suwandi (2013: 231). Hal ini berarti evaluasi memiliki fungsi ganda selain digunakan sebagai proses mendapatkan nilai yang dipakai untuk memantau mutu atau hasil pendidikan, juga dipakai untuk bahan perbaikan program atau kegiatan pembelajaran.

Dalam prosesnya evaluasi melalui dua hal pokok yang harus dilalui yang merupakan lingkup cakupan dari evaluasi, seperti yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2013 : 3) bahwa lingkup evaluasi meliputi dua hal sebagai berikut :

Mengukur adalah membandingkan sesuatu dengan suatu ukuran yang bersifat kuantitatif, menilai adalah mengambil suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran baik buruk yang bersifat kualitatif, dan mengadakan evaluasi meliputi kedua langkah di atas, yakni mengukur dan menilai.

Lingkup atau cakupan dalam pelaksanaan evaluasi yang pertama adalah mengenai pengukuran. “Pengukuran dapat diartikan sebagai proses memasang fakta-fakta suatu objek dengan satuan-satuan ukuran tertentu”, Djaali dan Pudji Muljono (2008: 3). “Pengukuran adalah kuantifikasi atau penetapan angka tentang karakteristik atau keadaan individu menurut aturan-aturan tertentu”, Eko Putro Widoyoko (2014: 3). Selanjutnya Zainuri dan Nasoetion dalam Sukiman, (2012: 5) berpendapat bahwa “pengukuran merupakan proses pemberian angka kepada suatu atribut atau karakter tertentu yang dimiliki oleh orang atau objek tertentu menurut aturan atau formulasi yang jelas”. Kemudian menurut Suwandi (

2013: 230) dalam "pemberian angka pada subjek dan objek harus menggunakan aturan-aturan tertentu". Artinya, orang yang akan memberi angka pada subjek, objek, ataupun kejadian harus mengikuti kaidah-kaidah tertentu agar angka yang diberikan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

Pendapat dari para ahli di atas juga berarti bahwa dalam pengukuran memiliki beberapa tahapan proses, mulai pemasangan antara fakta-fakta suatu objek dengan satuan ukuran tertentu hingga kemudian menetapkan angka. Dalam pelaksanaan pengukuran ada beberapa komponen yg harus dipenuhi agar pengukuran dapat dilaksanakan, yaitu (a) pengukur, (b) alat ukur, dan (c) objek ukur. Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan keadaan proses pengukuran harus dilakukan menurut kaidah-kaidah tertentu. Pada proses ini yang bertindak sebagai pengukur adalah pendidik, alat ukurnya adalah instrumen baik berupa tes ataupun non tes, kemudian yang menjadi objek ukur adalah siswa.

Proses selanjutnya yang dilakukan apabila telah melakukan pengukuran adalah penilaian. "*Assessment* atau penilaian dapat diartikan sebagai kegiatan menafsirkan atau memaknai data hasil suatu pengukuran berdasarkan kriteria atau standar maupun aturan-aturan tertentu", Eko Putro Widoyoko (2014: 4). Kemudian Zainal Arifin, (2013:4) berpendapat bahwa "penilaian adalah proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu". Dalam pendapat lain

Sudaryono (2012: 38) berpendapat bahwa "penilaian merupakan kegiatan yang dirancang untuk mengukur tingkat pencapaian siswa dalam belajar yang diperoleh melalui penerapan program pengajaran tertentu dalam waktu yang relatif singkat". Selanjutnya dengan adanya hasil penilaian akan dapat diketahui kemajuan dan perkembangan pendidikan dari waktu ke waktu. "Dalam banyak hal, hasil penilaian sering dipandang sebagai tolak ukur penentuan keberhasilan proses pendidikan", A. Manap (2009: 277).

Beberapa pendapat ahli mengenai penilaian di atas memiliki makna bahwa, penilaian merupakan proses menafsirkan atau memaknai data hasil pengukuran secara sistematis dan berkesinambungan, untuk mengukur tingkat pencapaian siswa berdasarkan kriteria tertentu dalam pembelajaran dan dalam waktu yang relatif singkat.

Dari paparan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa evaluasi merupakan kegiatan pengukuran yang digunakan untuk pemberian nilai. Kegiatan ini dilakukan oleh pendidik kepada peserta didik dan berkaitan dengan materi pembelajaran yang telah disampaikan. Rangkaian kegiatan ini berlangsung terus menerus, secara sistematis dan berkesinambungan. Kemudian dari proses evaluasi ini akan didapati informasi yang menunjukkan sejauh mana capaian tujuan pendidikan yang ditargetkan, apakah tujuan pendidikan sudah tercapai atau belum.

Informasi yang didapatkan akan diolah dan disajikan menjadi informasi yang dapat digunakan sebagai dasar sebuah kebijakan atau pengambilan keputusan lanjutan dari sebuah program. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik proses ini dapat diulang terus menerus dan diberikan standar

target untuk perbaikan dan kemajuan dari sebuah program atau kegiatan yang dijalankan.

#### **b. Tujuan Evaluasi**

“Tujuan evaluasi adalah untuk memperoleh informasi yang akurat dan objektif tentang suatu program” (Eko Putro Widoyoko, 2014: 7). Selanjutnya menurut (Daryanto, 2012: 11) “tujuan utama evaluasi dalam proses belajar mengajar adalah untuk mendapatkan informasi yang akurat mengenai sejauh mana tujuan pembelajaran yang dapat dicapai oleh siswa sehingga dapat diupayakan tindak lanjutnya”.

Tujuan evaluasi menurut Ngalim Purwanto (2009: 108) yaitu :

- 1) Memberikan umpan balik kepada guru sebagai dasar untuk memperbaiki program satuan pelajaran atau proses mengajar.
- 2) Menentukan hasil kemajuan hasil belajar siswa, antara lain berguna sebagai bahan laporan kepada orangtua siswa, penentuan kenaikan kelas, dan penentuan kelulusan.
- 3) Menempatkan siswa dalam situasi belajar mengajar yang tepat sesuai dengan tingkat kemampuan atau karakteristik lainnya yang dimiliki siswa.
- 4) Mengenai latar belakang psikologis, fisik dan lingkungan jiwa, terutama yang mengalami kesulitan belajar, untuk dapat digunakan sebagai perbaikan dan pertimbangan.

Kemudian menurut Sri Widarwati, Emy Budiastuti, dan Prapti Karomah (2014: 210) “tujuan dari evaluasi hasil pembelajaran adalah untuk mengetahui penguasaan kompetensi siswa, disamping itu juga untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas strategi pembelajaran yang digunakan”.

Dari beberapa pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa tujuan evaluasi adalah sebagai umpan balik dalam upaya pengumpulan informasi. Pengumpulan informasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan dan pencapaian peserta didik dalam menerima transfer pengetahuan yang dilakukan dalam proses belajar mengajar. Selain daripada itu informasi

dapat digunakan sebagai rujukan perbaikan, mana yang kurang dan mana yang sudah cukup dan harus ditingkatkan. Dengan diketahuinya kekurangan maka hal ini akan dapat dipakai sebagai pemicu untuk memotivasi kearah perubahan yang lebih baik. Selain memotivasi juga dapat mengetahui peserta didik mana yang mengalami kesulitan belajar, sehingga dapat dibantu agar menjadi lebih baik.

### **c. Fungsi Evaluasi**

“Evaluasi pembelajaran memiliki fungsi yang sangat strategis, baik bagi kepentingan siswa, bagi guru maupun lembaga pendidikan”, Martubi (2004: 12). Kemudian fungsi evaluasi menurut Ngalim Purwanto (2009: 5) dapat dikelompokkan menjadi empat fungsi, yaitu :

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

Selanjutnya evaluasi pembelajaran secara menyeluruh berfungsi sebagai berikut :

- 1) Secara psikologis, untuk mengetahui sejauh mana kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan yang direncanakan.
- 2) Secara sosiologis, mengetahui apakah peserta didik telah mampu terjun kemasyarakat
- 3) Secara dedaktis – metadis, evaluasi berfungsi untuk membantu guru dalam menempatkan peserta didik pada kelompok tertentu.
- 4) Untuk mengetahui kedudukan peserta didik dalam kelompok, apakah dia termasuk anak yang pandai, sedang atau kurang pandai.

- 5) Mengetahui taraf kesiapan siswa dalam menempuh program pendidikan
- 6) Membantu guru dalam memberikan bimbingan dan seleksi, baik dalam rangka menentukan jenis pendidikan, jurusan maupun kenaikan kelas.
- 7) Secara administratif, evaluasi berfungsi untuk memberikan laporan tentang kemajuan peserta didik kepada orangtua, pejabat pemerintah yang berwenang, kepala sekolah, guru-guru dan peserta didik itu sendiri.

(Zainal Arifin, 2013: 16-18)

Kemudian dengan mengetahui manfaat evaluasi ditinjau dari berbagai segi dalam sistem pendidikan, maka dengan cara lain dapat dikatakan bahwa fungsi evaluasi ada beberapa hal, sebagai berikut:

- 1) Evaluasi berfungsi selektif
- 2) Evaluasi berfungsi diagnostik
- 3) Evaluasi berfungsi sebagai penempatan
- 4) Evaluasi berfungsi sebagai pengukur keberhasilan

(Daryanto, 2007: 14-16)

Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa evaluasi merupakan rangkaian kegiatan dalam pembelajaran, yang berfungsi sebagai cara untuk mengetahui tingkat keberhasilan pendidikan. Tingkat keberhasilan pendidikan menunjukkan kesesuaian perencanaan dan pelaksanaan, ketepatan metode mengajar yang digunakan, hingga pada faktor pendukung lain seperti sarana dan prasarana pembelajaran. Kemudian hasil evaluasi juga dapat dijadikan sumber data untuk keperluan konseling, proses seleksi,

penempatan hingga pada pengembangan dan perbaikan kurikulum sekolah tersebut.

#### **d. Prinsip-Prinsip Evaluasi**

Pada prinsipnya ada beberapa prinsip dasar yang perlu diperhatikan, agar evaluasi benar-benar dapat mengukur ketercapaian siswa dalam memahami materi atas kompetensi yang telah ditentukan kemudian diajarkan, dan mengukur ketercapaian tujuan pendidikan. Untuk kemudian dapat dijadikan dasar evaluasi agar menjadi lebih baik. Adapun prinsip-prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Tes hendaknya dapat mengukur secara jelas hasil belajar yang telah ditetapkan sesuai dengan tujuan instruksional.
- 2) Mengukur sampel representative dari hasil dan bahan pengajaran yang telah diajarkan.
- 3) Mencakup bermacam-macam bentuk soal yang benar-benar cocok untuk mengukur hasil belajar yang diinginkan sesuai hasil belajar.
- 4) Didesain sesuai dengan kegunaannya untuk memperoleh hasil yang diinginkan.
- 5) Dibuat sehandal mungkin sehingga mudah diinterpretasikan dengan baik.
- 6) Digunakan untuk memperbaiki cara belajar siswa dan cara mengajar guru.

(Ngalim Purwanto. 2009: 3)

Evaluasi hasil belajar dapat dikatakan baik apabila dalam pelaksanaannya senantiasa berpegang pada tiga prinsip dasar berikut ini :

1) Prinsip keseluruhan.

Evaluasi hasil belajar yang baik adalah evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara menyeluruh sehingga diperoleh informasi yang lengkap mengenai perkembangan peserta didik.

2) Prinsip kesinambungan

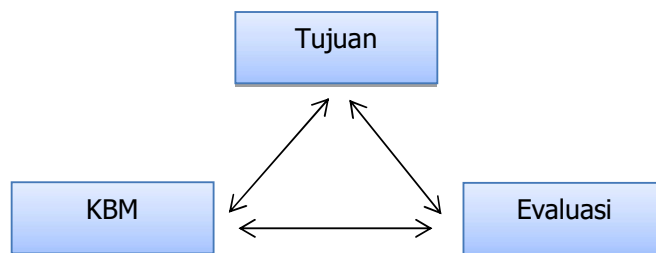
Evaluasi hasil belajar yang baik adalah evaluasi hasil belajar yang dilaksanakan secara teratur dari waktu ke waktu sehingga diperoleh informasi perkembangan peserta didik.

3) Prinsip objektivitas

Evaluasi hasil belajar yang baik apabila dapat terlepas dari factor-faktor yang bersifat subjektif.

(Anas Sudijono, 2011: 31)

pada prinsip evaluasi ada satu prinsip umum dan penting yaitu adanya triangulasi, atau hubungan erat tiga komponen, yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 01. Bagan Triangulasi

Penjelasan dari bagan triangulasi di atas adalah:

1) Hubungan antara tujuan dengan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

Hubungan ini berarti bahwa kegiatan KBM dirancang dalam bentuk rencana mengajar yang mengacu pada tujuan. Dari tujuan dilanjutkan pemikirannya kedalam KBM.

2) Hubungan antara tujuan dengan evaluasi

Tujuan menjadi rujukan dalam pembuatan alat evaluasi, kemudian evaluasi digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan.

3) Hubungan antara KBM dengan evaluasi

Evaluasi dalam kaitannya dengan KBM sebagai alat untuk melihat apakah proses KBM sudah mampu memproyeksikan tujuan.

(Suharsimi Arikunto, 2013: 38-39)

Dari uraian dan paparan para ahli mengenai prinsip-prinsip evaluasi, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan agar terlaksana dengan baik. Dalam arti evaluasi benar-benar dapat mengukur tingkat pemahaman dan kemampuan siswa menerima materi pembelajaran yang telah diajarkan. Yaitu dengan mengukur hasil belajar yang sifatnya menyeluruh dan berkesinambungan terus menerus agar perkembangan siswa terpantau dengan baik. Kemudian instrumen yang digunakan harus dibuat sehandal mungkin, dengan melibatkan berbagai bentuk soal yang objektif agar hasil belajar benar-benar dapat terukur. Dari hasil evaluasi yang ada, dapat dijadikan masukan bagi siswa agar memperbaiki cara belajar dan dapat dibantu apabila ada kesulitan belajar, kemudian bagi guru dapat dijadikan masukan agar guru memperbaiki cara mengajar.

Selain daripada itu, juga ada hubungan triangulasi yang mencakup tiga komponen, yaitu Tujuan, KBM, dan Evaluasi. Ketiganya memiliki hubungan

erat yang tak terpisahkan yang menunjang satu dengan yang lainnya. Pada hubungan antara KBM dan Tujuan maksudnya adalah, rancangan pembelajaran mengacu pada tujuan dan tujuan dapat diwujudkan dengan adanya rencana dan pelaksanaan. Selanjutnya pada tujuan dan evaluasi berarti bahwa evaluasi mengukur sejauh mana tujuan telah tercapai, kemudian alat evaluasi disusun dari rumusan tujuan. Kemudian hubungan antara KBM dan Evaluasi adalah sebagai cara untuk melihat ketercapaian tujuan yang ada dalam proses KBM, kemudian apakah KBM telah mampu memproyeksikan tujuan.

### **3. Tes Hasil Belajar**

#### **a. Pengertian Tes Hasil Belajar**

Dalam setiap kegiatan belajar mengajar yang telah dilakukan harus diketahui sejauh mana hasil yang telah dicapai, hasil tersebut berupa nilai tambah pengetahuan dan kemampuan siswa. Cara untuk melihat peningkatan dalam proses pendidikan dapat dilakukan dengan cara mengadakan tes. Untuk dapat mengukur apa yang hendak diukur perangkat tes dibuat sedemikian rupa, disesuaikan dengan materi yang diajarkan, dirancang sesuai dengan tujuan, memiliki validitas, dan reliabilitas yang baik.

Tes merupakan alat untuk menakar tingkat kemampuan siswa melalui respon yang berupa jawaban dari soal-soal yang terdapat dalam tes. Menurut Nana Sudjana (2013: 35) "tes adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban secara lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulisan), atau dalam bentuk tindakan (tes tindakan)". Kemudian menurut F,L. Goodenough dalam Anas Sudijono

(2011: 66) menyatakan bahwa "tes adalah suatu tugas atau rangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu dengan maksud untuk membandingkan kecakapan mereka, antara yang satu dengan yang lainnya".

Dari beberapa pengertian yang diutarakan oleh para ahli dapat disimpulkan bahwa tes merupakan suatu cara untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman siswa setelah mengikuti proses belajar, baik secara lisan, tulisan, ataupun tindakan. Cara yang digunakan dalam tes dapat dilakukan dengan memberikan rangkaian tugas kepada kelompok ataupun individu. Dengan tujuan membandingkan kecakapan peserta didik yang satu dengan yang lainnya, sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman dan kecakapan siswa dalam proses pembelajaran.

#### **b. Syarat - Syarat Tes Yang Baik**

Sesuatu dikatakan baik karena sudah masuk dalam kriteria minimal suatu standar yang telah ditetapkan. Begitu juga dengan tes, tes dikatakan baik karena sudah memenuhi standar minimum dari standar atau kriteria minimum yang telah ditentukan. Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 72) "sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktikabilitas, dan ekonomis". Adapun penjabarannya sebagai berikut.

- 1) Validitas, sebuah tes dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang seharusnya diukur dan akan diukur dengan keadaan yang sesungguhnya.

- 2) Reliabilitas, tes dikatakan *reliable* atau tingkat kepercayaannya tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap jika digunakan beberapa kali.
- 3) Objektivitas, dikatakan objektif apabila tes tidak mengandung unsur subjektif yang mempengaruhi dalam pelaksanaannya.
- 4) Praktikabilitas, artinya sebuah tes harus praktis, mudah dilaksanakan, mudah diperiksa, dan dilengkapi petunjuk yang sangat jelas, sehingga dalam pelaksanaannya dapat diwakilkan atau dilakukan oleh orang lain.
- 5) Ekonomis, sebuah tes dikatakan ekonomis karena dalam pelaksanaannya tidak memerlukan tenaga yang banyak, waktu yang lama dan biaya yang banyak.

(Suharsimi Arikunto, 2013: 72-77)

### **c. Fungsi Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar berfungsi untuk mengukur tingkat perkembangan peserta didik selama ataupun setelah mengikuti proses belajar. Menurut Anas Sudijono, (2011: 67) secara umum ada dua fungsi tes, yaitu :

- 1) Sebagai alat pengukur terhadap peserta didik. Dalam hal ini tes berfungsi mengukur tingkat perkembangan atau kemajuan yang telah dicapai oleh peserta didik, setelah menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu.
- 2) Sebagai alat pengukur keberhasilan program pengajaran, sebab melalui tes tersebut akan dapat diketahui sudah berapa jauh program pengajaran yang telah ditentukan, telah dapat dicapai.

Selanjutnya menurut Nana Sudjana, (2013: 35) :

“tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan materi pelajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran. Dalam batas tertentu tes dapat pula digunakan untuk mengukur atau menilai hasil belajar afektif dan psikomotorik”.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa tes berfungsi sebagai alat ukur. Alat ukur yang dapat dipakai untuk memantau perkembangan hasil belajar peserta didik terutama dalam kemampuan yang bersifat kognitif. Bukan hanya perkembangan peserta didik saja namun juga mengukur keberhasilan program pengajaran yang telah direncanakan.

#### **d. Jenis Tes Hasil Belajar**

Jenis tes apabila dilihat dari bentuk soalnya, dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu : tes objektif dan tes uraian.

##### 1) Tes hasil belajar objektif

“Tes hasil belajar bentuk objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dilakukan secara objektif”, Suharsimi Arikunto (2013: 179). Tes yang dilakukan secara objektif berarti tes tersebut memiliki jawaban yang jelas antara yang benar dan salah, kemudian tes tersebut hanya memiliki satu jawaban yang benar. Tes objektif dalam pelaksanaannya menggunakan banyak soal dimana soal yang dipakai lebih banyak dari soal untuk tes subjektif. Hal ini dikarenakan tes objektif lebih dapat memuat banyak materi yang akan diukur dalam pengukuran tingkat ketercapaiannya.

Tes objektif memiliki beberapa bentuk yang berbeda, yaitu tes benar salah, tes pilihan ganda, tes menjodohkan, dan tes isian.

##### a) Tes benar salah (*True-False*).

Menurut Eko Putro Widoyoko (2014: 94) "tes tipe benar salah (*True-False*) adalah tes yang butir soalnya terdiri dari pernyataan yang disertai dengan alternatif jawaban yaitu jawaban atau pernyataan yang benar dan yang salah". Selanjutnya Suharsimi Arikunto (2013: 181) berpendapat bahwa

soal-soalnya berupa pernyataan-pernyataan (*statement*). *Statement* tersebut ada yang benar dan ada yang salah. Orang yang ditanya bertugas untuk menandai masing-masing pernyataan itu dengan melingkari huruf B jika pertanyaan itu betul menurut pendapatnya dan melingkari huruf S jika pertanyaannya salah.

Pernyataan tersebut secara singkat dapat diartikan bahwa untuk menjawab soal, penjawab soal cukup menjawabnya dengan menandai mana jawaban yang salah dan mana jawaban yang benar.

Dilihat dari bentuknya tes objektif bentuk benar salah ini memiliki dua macam bentuk, seperti yang diungkapkan oleh Suharsimi Arikunto, (2013: 181) yang mengatakan bahwa:

- bentuk benar-salah ada 2 (dua) macam (dilihat dari segi mengerjakan / menjawab soalnya), yakni:
- (1) Dengan pembetulan (*with correction*), yaitu siswa diminta membetulkan apabila ia memilih jawaban yang salah.
  - (2) Tanpa membetulkan (*without correction*), yaitu siswa hanya diminta melingkari huruf B atau S tanpa memberikan jawaban yang betul.

b) Tes pilihan ganda

Tes pilihan ganda menurut Eko Putro Widoyoko (2011: 101) "adalah tes dimana setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari dua". Untuk jumlah pengecohnya disesuaikan dengan jenjang pendidikannya, berkisar antara 2 sampai 5 pengecoh dalam satu soal. Semakin tinggi jenjang pendidikannya maka semakin banyak dan

semakin baik daya kecohnya. Namun jumlah pengecoh pun tak boleh terlalu banyak, karena akan membingungkan peserta tes. Untuk menjawab soal, peserta tes diharuskan untuk memilih satu dari beberapa alternatif jawaban yang ada.

c) Tes menjodohkan (*Matching Test*)

Tes menjodohkan dikenal pula dengan istilah mencocokkan, mencari pasangan, atau tes menyesuaikan. Suharsimi Arikunto (2013: 189) berpendapat bahwa "*Matching test* dapat kita ganti dengan istilah mempertandingan, mencocokkan, memasangkan, atau menjodohkan". *Matching test* terdiri atas satu seri pertanyaan dan satu seri jawaban. Masing-masing pertanyaan mempunyai jawaban yang tercantum dalam seri jawaban. Tugas murid ialah mencari dan menempatkan jawaban-jawaban sehingga sesuai atau cocok dengan jawaban. Kemudian Anas Sudijono (2011: 111) menjelaskan bahwa tes ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- (1) Tes terdiri dari satu seri pertanyaan atau satu seri jawaban
- (2) Tugas *tester* ialah mencari dan menempatkan jawaban yang telah disediakan sehingga sesuai atau cocok atau merupakan pasangan atau juga jodoh dari pertanyaan tersebut.

Tes objektif bentuk menjodohkan dalam pelaksanaannya menggunakan dua bagian tes. Bagian pertama merupakan soal dan kelompok kedua merupakan jawaban. Tugas tester adalah menjodohkan soal pada jawaban yang tepat.

d) Tes isian

Tes isian merupakan bentuk tes yang cara pengerjaannya dengan cara melengkapi kolom-kolom kosong pada kalimat. Seperti halnya yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2013: 190) bahwa "tes isian merupakan tes penyempurnaan atau tes melengkapi yang terdiri atas kalimat-kalimat yang bagianya sengaja dihilangkan agar diisi oleh siswa.

Selanjutnya Suharsimi Arikunto (2013: 190)

menjelaskan bahwa *completion test* biasa kita sebut dengan istilah tes isian, tes menyempurnakan, atau tes melengkapi. *Completion test* terdiri atas kalimat-kalimat yang ada bagian-bagiannya yang dihilangkan. Bagian yang dihilangkan atau yang harus diisi oleh murid adalah merupakan pengertian yang kita minta dari murid.

Uraian di atas memberikan gambaran bahwa tes objektif bentuk isian merupakan tes melengkapi kolom-kolom kosong pada sebuah kalimat, dimana kolom kosong sengaja dibuat untuk dijawab oleh peserta didik.

2) Tes subjektif

Tes subjektif merupakan tes yang pada umumnya berbentuk uraian. Menurut Nana Sudjana (2013:35) "tes uraian adalah pertanyaan yang menuntut siswa menjawab sebagai upaya untuk mengasah kemampuannya dalam mengembangkan konsep dan gagasan terhadap materi yang diteskan". secara umum tes uraian dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

a) Tes uraian terbatas

Sukiman (2012: 104) berpendapat bahwa "tes uraian terbatas adalah tes uraian yang terbatas baik ditinjau dari materi pertanyaan dan jawaban". Materi yang dijadikan sebuah pertanyaan dibatasi oleh

konsep dan prinsip tertentu. Penentuan batasan harus jelas dan mengerucut pada jawaban yang diinginkan, dengan begitu soal akan memiliki arah jawaban yang jelas. Ada beberapa batasan yang dapat digunakan, seperti yang diungkapkan oleh Eko Putro Widoyoko (2011: 116) bahwa "batasan itu meliputi konteks jawaban yang diinginkan, jumlah butir jawaban yang dikerjakan, keluasan uraian jawaban, dan luasan jawaban yang diminta".

b) Tes uraian tak terbatas

"Tes uraian tak terbatas adalah tes uraian panjang yang memberikan kebebasan pada siswa untuk mengekspresikan gagasan melalui tulisan atau karangan", Sukiman (2012: 105). Pendapat yang serupa diungkapkan oleh Eko Putro Widoyoko (2011: 116) bahwa "tes uraian bebas merupakan bentuk tes uraian yang memberi kebebasan kepada peserta tes untuk mengorganisasikan dan mengekspresikan pikiran dan gagasannya dalam menjawab soal tes". Dalam tes uraian tak terbatas ini Kemampuan mengerjakan tergantung pada pemahaman konsep materi dan kemampuan menulis seseorang.

**e. Kaidah Penulisan Butir Soal**

Ada beberapa bentuk soal yang dipakai dalam tes, apabila dilihat dari bentuknya tes dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tes bentuk objektif dan tes bentuk subjektif. Tes objektif masih dibagi lagi menjadi 4, yaitu tes benar salah, tes pilihan ganda, tes menjodohkan, dan tes isian. Kemudian tes subjektif dibagi menjadi 2, yaitu tes uraian terbatas dan tes uraian tak terbatas. Dalam penelitian ini yang dipakai adalah bentuk tes objektif pilihan

ganda, untuk itu kaidah penulisan butir soal yang dijabarkan adalah kaidah penulisan butir soal tes pilihan ganda.

“Teknik penulisan soal, adalah petunjuk praktis yang harus diikuti agar butir soal yang dihasilkan memiliki kualitas baik”, (Nanda Pramana Atmaja, 2016: 76). Selanjutnya menurut (Kusaeri dan Suprananto, 2012: 108) “ada beberapa kaidah yang harus diikuti agar soal yang tersusun bermutu. Kaidah-kaidah tersebut dilihat dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa”. Dengan petunjuk-petunjuk yang ada dalam kaidah penulisan butir soal, penulis butir soal akan menulis butir soal sesuai dengan petunjuk yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan butir soal yang berkualitas.

Pada aspek materi dalam kaidah penulisan soal ini dibagi menjadi tiga hal yang perlu diperhatikan.

- 1) Soal harus sesuai dengan indikator. Yang artinya soal harus menanyakan perilaku dan materi yang ingin diukur sesuai dengan indikator.
- 2) Pengecoh berfungsi. Yang artinya pilihan jawaban homogen dan logis, dimana semua jawabannya harus bersumber dari satu materi yang sama, penulisannya setara, dan semua jawaban tampak masuk akal dan tidak mencolok.
- 3) Memiliki satu kunci jawaban benar. Yang artinya tidak boleh ada jawaban benar ganda, apabila semua jawaban memiliki kebenaran namun harus ada satu soal yang jawabannya paling tepat dan paling benar.

(Nanda Pramana Atmaja, 2016: 77-78)

Selanjutnya pada aspek konstruksi kaidah penulisan butir soal pilihan ganda tersebut dibagi dalam 9 poin, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas. Artinya butir soal tersebut tidak menimbulkan penafsiran berbeda dan hanya memiliki satu persoalan. Dibuat dengan bahasa yang komunikatif dan apabila siswa tanpa melihat terlebih dahulu pilihan jawaban sudah dapat mengerti pokok soal maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut sudah jelas.
- 2) Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban harus hanya merupakan pernyataan yang diperlukan saja. Apabila soal mengandung pernyataan yang tidak perlu maka dihilangkan saja. Hal ini bertujuan untuk mempersingkat waktu membaca dan mempermudah pemahaman soal karena soal hanya berisi pernyataan yang diperlukan saja.
- 3) Pokok soal tidak menunjukkan arah jawaban yang benar. Artinya didalam soal tidak boleh ada kata, kalimat, ungkapan atau apapun yang mengarah atau memberi petunjuk pada jawaban soal.
- 4) Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif ganda. Dalam sebuah soal tidak boleh ada lebih dari satu kata yang mengandung arti negatif, guna mencegah salah penafsiran sebuah pernyataan.
- 5) Panjang rumusan pilihan jawaban harus relatif sama. Karena perbedaan panjang rumusan jawaban akan memberikan efek kecenderungan siswa untuk memilih jawaban yang paling panjang untuk soal yang membutuhkan penjelasan, dan jawaban yang paling pendek untuk soal yang hanya menyebutkan.
- 6) Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan "semua jawaban di atas benar atau semua jawaban di atas salah". Sesungguhnya jawaban

seperti ini akan mengurangi materi jawaban yang ada sehingga mempermudah siswa untuk memilih jawaban.

- 7) Pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berurutan, sedangkan pilihan jawaban yang berbentuk waktu kejadian disusun sesuai dengan kronologi. Untuk angka disusun dari yang terkecil hingga terbesar, kemudian untuk waktu kejadian disusun sesuai urutan kronologi kejadian.
- 8) Grafik, gambar, tabel, dan diagram yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi. Maksudnya gambar, grafik dan sebagainya tersebut harus jelas dan mudah untuk dibaca dan dipahami. Kemudian apabila soal sudah bisa dijawab tanpa menggunakan atribut tersebut berarti tidak berfungsi.
- 9) Butir soal tidak tergantung pada jawaban sebelumnya. Soal yang seperti ini akan membuat siswa yang tidak bisa menjawab soal sebelumnya akan membuat siswa tersebut tidak bisa menjawab soal selanjutnya, yaitu soal yang tergantung dengan jawaban selanjutnya.

(Kusaeri dan Suprananto, 2012: 108-109)

Kemudian pada aspek bahasa harus memenuhi beberapa kriteria berikut.

- 1) Menggunakan bahasa yang sesuai kaidah bahasa Indonesia. Penggunaan kaidah bahasa Indonesia disesuaikan dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang disempurnakan.
- 2) Menggunakan bahasa yang komunikatif. Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan kemampuan pemahaman siswa yang diuji.

- 3) Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya). Karena bahasa yang seperti ini akan memberikan penafsiran yang berbeda.
- 4) Pilihan jawaban tidak mengulang kata/ kelompok kata yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian. Penggunaan kata hanya pada pokok soal saja, karena pengulangan kata atau kelompok kata akan menyita waktu pengerjaan soal.

(Nanda Pramana Atmaja, 2016: 86-88)

Beberapa pendapat para ahli diatas merupakan rujukan dalam penulisan butir soal. Rujukan yang berupa kaidah penulisan, yang digunakan untuk meningkatkan kualitas butir soal yang dibuat. Proses peningkatan kualitas butir soal menggunakan kaidah penulisan butir soal ini terjadi pada saat awal pengembangan butir soal. Kemudian setelah diuji coba peningkatan dilakukan dengan analisis butir soal.

#### **f. Teknik penskoran**

"Pada hakikatnya pemberian skor (*scoring*) adalah proses perubahan jawaban instrumen menjadi angka-angka yang merupakan nilai kuantitatif dari suatu jawaban terhadap item dalam instrumen. Angka-angka hasil penilaian selanjutnya diproses menjadi nilai-nilai (*grade*)", (Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana, 2015: 142). Dengan kata lain penskoran merupakan perubahan jawaban instrumen menjadi angka-angka dan diproses menjadi nilai. Dalam perubahan ini ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan, diantaranya pemeriksaan jawaban, pemberian skor, pengolahan skor, baru kemudian menjadi nilai. Pemeriksaan jawaban digunakan untuk mengetahui

jawaban testee benar atau tidak, kemudian diberikan skor untuk tiap jawaban sesuai hasil pemeriksaan jawaban. Setelah pemberian skor untuk setiap butir soal selesai masuk ke tahap pengolahan skor dan selanjutnya hasilnya akan menjadi nilai.

Pada bentuk soal pilihan ganda, dalam proses pengolahan skor menjadi nilai, dapat ditempuh menggunakan dua cara yang pertama dengan sistem denda dan yang kedua dengan sistem tanpa denda (Eko Putro Widoyoko, 2016: 66).

#### 1) Sistem denda

Pada sistem denda rumus yang dapat digunakan sebagai berikut:

$$S = \Sigma B - \frac{\Sigma S}{P - 1}$$

Keterangan :

S = Skor yang dicari

$\Sigma B$  = Jumlah jawaban benar

$\Sigma S$  = Jumlah jawaban salah

P = Banyaknya pilihan jawaban

1 = Bilangan tetap

(Zainal Arifin, 2013: 228)

Penggunaan sistem denda dalam penskoran memiliki kelebihan yaitu meminimalisir jawaban tebakan yang biasanya dilakukan untuk coba-coba peruntungan, namun sistem ini juga memiliki kelemahan, yaitu kemungkinan peserta tes mendapatkan nilai negatif, (Eko Putro Widoyoko, 2016: 67).

#### 2) Sistem tanpa denda

Rumus yang dapat digunakan dalam sistem tanpa denda adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = B/N \times 100 \text{ (skala 0 – 100)}$$

Keterangan :

Skor = Skor yang diperoleh peserta tes

B = banyaknya butir yang dijawab dengan benar

N = banyaknya butir soal

(Nanda pramana Atmaja, 2016: 99)

Menurut Eko Putro Widoyoko, (2016: 68) "pada sistem tanpa denda yang dihitung hanyalah jawaban benar pada soal tersebut, sedangkan jawaban salah tidak mempengaruhi penilaian". Pada sistem ini kelebihan tidak akan ada siswa yang mendapat skor negatif, namun kekurangannya memberikan peluang menjawab dengan menebak-nebak atau untung-untungan saja.

#### **g. Analisis Butir soal**

Analisis soal adalah pengkajian pertanyaan - pertanyaan agar diperoleh seperangkat pertanyaan yang memiliki kualitas yang memadai (Nana Sudjana, 2013: 135). Sedangkan menurut Zainal Arifin (2013: 246) "analisis kualitas tes merupakan suatu tahap yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas tes, baik secara keseluruhan maupun butir soal yang menjadi bagian tes tersebut".

Diperlukannya analisis butir soal bukannya tanpa tujuan, seperti yang dinyatakan oleh Daryanto (2012: 179) yang menyatakan bahwa "analisis soal antara lain bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik,

kurang baik, dan soal yang jelek". Dengan melakukan analisis kualitas butir soal akan didapatkan informasi kesesuaian dan kualitas soal, hasil analisis akan menunjukkan apakah soal layak atau tidak untuk dipakai.

Dari beberapa pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa, analisis kualitas soal merupakan tahapan yang ditempuh untuk mengkaji perangkat pertanyaan agar diketahui kualitasnya secara keseluruhan maupun setiap butir soal pada perangkat tes. Analisis butir soal yang dilakukan meliputi : validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan daya kecoh soal. Dari hasil analisis kemudian dapat dipilah dalam kategori baik, kurang baik, dan tidak baik. Hasil pemilahan dijadikan acuan untuk memperlakukan butir soal tersebut, apakah disimpan, diperbaiki, atau diganti.

### **1) Validitas**

Sebuah tes dikatakan memiliki tingkat validitas yang tinggi apabila alat tes tersebut menjalankan fungsi ukurnya dan dapat mengukur apa yang hendak diukur dan seharusnya diukur. Sumarna Supranata (2005: 50) berpendapat bahwa validitas merupakan suatu konsep yang berkaitan dengan sejauh mana suatu tes dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas sebuah tes dapat diketahui dari hasil pemikiran dan dari hasil pengalaman. Hal yang pertama akan diperoleh validitas logis (*Logical Validity*) dan hal yang kedua diperoleh validitas empiris (*Empirical Validity*) (Suharsimi Arikunto, 2013: 80). Validitas logis dalam analisisnya menggunakan pemikiran secara rasional, dan validitas empiris dalam analisisnya menggunakan data empiris atau kenyataan yang ada dilapangan. Secara garis besar keduanya merupakan pengelompokan dalam validitas tes.

untuk itu secara garis besar validitas tes dibagi menjadi dua, yaitu validitas logis dan validitas empiris.

a) Validitas logis

Istilah "validitas logis" mengandung kata "logis" yang berasal dari kata "logika", yang berarti penalaran (Suharsimi Arikunto, 2013: 80). validitas logis disebut juga validitas rasional, Menurut Anas Sudijono (2011:164) "validitas rasional adalah validitas yang diperoleh atas dasar hasil pemikiran, validitas yang diperoleh dengan berpikir secara logis." Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa validitas logis merupakan validitas yang diperoleh atas dasar pemikiran secara logis, sedangkan logis berasal dari kata logika yang berarti penalaran.

Suharsimi Arikunto (2013: 80) berpendapat bahwa "kondisi valid tersebut dipandang terpenuhi karena instrumen yang bersangkutan sudah dirancang secara baik, mengikuti teori dan ketentuan yang ada". Selanjutnya dalam pendapat yang serupa Sudaryono (2012: 140) berpendapat "untuk dapat menentukan apakah tes hasil belajar sudah memiliki validitas rasional atau belum, dapat dilakukan penelusuran dari dua segi, yaitu dari segi isinya (*content*) dan dari segi susunan atau konstruksinya (*Construct*)".

Dengan begitu suatu tes dapat dikatakan memiliki validitas logis apabila telah melewati analisis secara rasional dan memenuhi dua kriteria yaitu, isi dan susunannya atau konstruksi. Sehingga instrumen tersebut benar-benar dapat mengukur apa yang seharusnya hendak

diukur. Untuk itu Validitas logis dibagi menjadi dua yaitu, validitas isi dan konstruk.

(1) Validitas isi

“Validitas isi bagi sebuah instrumen menunjuk suatu kondisi sebuah instrumen yang disusun berdasarkan isi materi yang akan dievaluasi”, Suharsimi Arikunto (2013: 81). “Validitas isi adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, Penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut”, Sudaryono (2012: 140). Selanjutnya Suharsimi Arikunto (2013: 82) berpendapat bahwa “sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan.

Dari pemaparan para ahli di atas memberikan gambaran bahwa, tes dikatakan memiliki validitas isi apabila dibuat berdasarkan isi materi dan mampu mengukur tujuan khusus yang sesuai dengan materi yang akan dievaluasi. Dibuktikan dengan cara melakukan analisis terhadap isi yang terkandung pada tes tersebut. Hasil analisis inilah yang kemudian akan menunjukkan apakah tes tersebut memiliki validitas isi atau tidak.

(2) Validitas konstruk

Konstruk adalah sesuatu yang berhubungan dengan fenomena dan objek yang abstrak, tetapi gejalanya dapat diamati dan diukur, (Sudaryono, 2012: 142). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas

konstruksi apabila butir-butir soal tes tersebut mengukur setiap aspek berpikir seperti yang disebutkan dalam Tujuan Instruksional Khusus (Suharsimi Arikunto 2013: 83). Validitas konstruksi dapat diartikan sebagai validitas yang ditinjau dari segi susunan, kerangka, atau rekaannya. Validitas konstruk dapat diketahui dengan melakukan pencocokan antara aspek yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut dengan aspek yang dikehendaki oleh tujuan yang ingin dicapai.

b) Validitas empirik

Anas Sudijono (2011: 167) menjelaskan validitas empirik adalah validitas yang diperoleh atas dasar pengamatan dilapangan. Ada dua macam validitas empirik yaitu :

(1) Validitas ramalan

Ramalan adalah prediksi kejadian yang akan datang. Hal ini berarti sebuah tes dikatakan memiliki validitas prediksi atau validitas ramalan apabila mempunyai kemampuan untuk meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang (Suharsimi Arikunto 2013: 84).

(2) Validitas bandingan

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

(Sudaryono, 2012: 146). Pengujiannya dapat dilakukan dengan cara membandingkan data yang telah lalu dengan data yang baru.

c) Validitas item

Menurut Anas Sudijono (2011: 182) "validitas item dari suatu tes adalah ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur melalui butir item tersebut". Kemudian menurut Suharsimi Arikunto (2013: 90) "sebuah item memiliki tingkat validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total".

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas item adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

(Suharsimi Arikunto, 2013: 87)

Cara lain untuk menghitung validitas item adalah dengan menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Angka indeks korelasi *point biserial* diberi lambang  $r_{pbi}$  yang diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

$Y_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = rerata skor total

$S_t$  = standar deviasi dari skor total proporsi

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

$$P = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

$q = 1-p$

(Suharsimi Arikunto, 2013: 93)

Setelah mendapatkan hasil analisis, selanjutnya mengadakan interpretasi mengenai tingkat validitas butir soal sebagai berikut :

Tabel 1. Interpretasi Nilai r Validitas Item

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 89)

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama" (Suharsimi Arikunto, 2013: 104). Hal serupa juga dikemukakan oleh Nana Sudjana (2005: 16) yang menyatakan bahwa "reliabilitas

menunjukkan pada ketepatan atau keajegan suatu alat ukur untuk menilai apa yang dinilainya". Seperti yang telah dikatakan oleh para ahli, berarti reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan suatu tes apabila digunakan pada subjek yang sama pada waktu yang berbeda dan mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.

Penentuan reliabilitas tes hasil belajar dapat dilakukan dengan beberapa metode, seperti yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto (2013: 104) yang mengatakan bahwa ada tiga metode yang dapat digunakan yaitu sebagai berikut :

a) Metode bentuk paralel (*equivalent*)

Metode bentuk parallel yaitu metode dua bentuk tes yang memiliki kesamaan tujuan, tingkat kesukaran, dan susunan, tetapi butir – butir soalnya berbeda.

b) Metode Tes Ulang (*test-retest method*)

Metode tes ulang yaitu metode suatu bentuk tes yang diujikan dua kali pada kelompok peserta didik yang sama namun pada kesempatan yang berbeda.

c) Metode Belah Dua (*split-half method*)

Metode tes belah dua yaitu metode satu bentuk tes dan hanya diujikan satu kali pada kelompok peserta didik yang sama dan pada kesempatan yang sama. Kelompok peserta didik tersebut dibagi menjadi dua kelompok.

Reliabilitas tes untuk soal pilihan ganda dapat dihitung dengan menggunakan rumus K-R 20 yaitu:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

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

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes

(Suharsimi Arikunto, 2013: 115)

Sedangkan dalam soal bentuk uraian, untuk mencari reliabilitas tes dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha yaitu:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap item

$\sigma_i^2$  = varian total

(Suharsimi Arikunto, 2013: 122)

kemudian setelah mendapatkan hasil analisis maka hasil perhitungan dikonsultasikan ke dalam interpretasi nilai reliabilitas menggunakan r table *product moment* sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi Nilai r Reliabilitas

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 89)

### 3) Tingkat Kesukaran

Daryanto (2013: 179) berpendapat bahwa "soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar". Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang peserta didik berusaha memecahkannya. sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak bersemangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Selanjutnya Daryanto (2013: 180) berpendapat bahwa bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal adalah indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks kesukaran 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah.

Soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70. (Daryanto, 2012: 183). Hal ini dikarenakan soal dalam rentan ini masuk dalam kategori sedang. Menurut Nitko dalam Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana (2015 : 164) rumus yang dipergunakan untuk menganalisis tingkat kesukaran butir soal bentuk objektif adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar butir soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Sedangkan untuk menghitung indeks kesukaran soal bentuk uraian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$TK = \left\{ \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \right\} \times 100$$

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran

WL : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL : Jumlah Kelompok Bawah

nH : Jumlah Kelompok atas

(Nitko dalam Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana, 2015 : 164)

Semakin kecil indeks kesukaran maka soal tergolong semakin sukar. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks kesukaran maka soal tersebut semakin mudah. Berikut kriteria indeks kesukaran soal:

Tabel 3. Kriteria Indeks Kesukaran

<b>Indeks Tingkat Kesukaran</b>	<b>Kategori</b>
0,00 - 0,30	Soal tergolong sukar
0,31 - 0,70	Soal tergolong sedang
0,71 - 100	Soal tergolong mudah

(Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana, 2015 : 164)

#### **4) Daya Pembeda**

Menurut Zainal Arifin (2013: 273) daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah

menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum atau kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir, semakin mampu membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dan peserta didik dan yang kurang menguasai kompetensi.

Daryanto (2012: 183) menjelaskan angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks deskriminasi. Indeks diskriminasi (daya pembeda) ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7 (Suharsimi Arikunto, 2013: 218). Selanjutnya menurut Martubi, (2004: 44) "butir soal yang dapat dipakai adalah butir soal yang DP-nya masuk dalam kategori Baik (0,40 – 0,69)/ Baik Sekali (0,70 – 1,00)". Dari pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa butir soal yang dapat digunakan adalah butir soal yang masuk dalam kategori Baik Sekali sampai Baik, selebihnya perlu perbaikan atau bahkan harus diganti.

Sebelum menentukan daya pembeda Suharsimi Arikunto, (2013: 227) berpendapat bahwa perlu dibedakan antara kelompok kecil (kurang dari 100) dan kelompok besar (lebih dari 100 orang keatas).

a) Untuk kelompok kecil

Seluruh kelompok *testee* dibagi menjadi dua sama besar, 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah.

b) Untuk kelompok besar

Mengingat biaya dan waktu untuk menganalisis, maka untuk kelompok besar biasanya diambil kedua kutubnya saja, yaitu 27%

sekor teratas sebagai kelompok atas dan 27% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Dengan adanya perbedaan antara kelompok atas dan bawah akan mempermudah penganalisis untuk menganalisis daya pembeda butir soal tersebut.

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi tes obyektif adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{Bu - Ba}{\frac{1}{2} (Nu + Na)}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

Bu = jumlah kelompok unggul yang benar

Ba = jumlah *testee* pada kelompok asor yang benar

Nu = Na = jumlah *testee* pada kelompok unggul/ asor

Biasanya diambil : Nu=Na= 27% x N

(N = jumlah seluruh *testee*)

(Martubi, 2004: 44)

Rumus senada juga digunakan oleh Suharsimi Arikunto, (2013: 228) dengan rumus untuk menentukan indeks diskriminasi sebagai berikut:

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

Keterangan:

J : jumlah peserta tes

J<sub>A</sub> : banyaknya peserta kelompok atas

J<sub>B</sub> : banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P adalah indeks kesukaran)

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Kemudian untuk soal dalam bentuk uraian, untuk menghitung daya pembeda dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{XKA} + \bar{XKB}}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\bar{XKA}$  = rata-rata dari kelompok atas

$\bar{XKB}$  = rata-rata dari kelompok bawah

Skor Maks = skor maksimum

(Zaina Arifin, 2013: 133)

Dalam melakukan interpretasi terhadap hasil perhitungan daya pembeda dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4. Klasifikasi Daya Pembeda

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
0,70 – 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )
0,40 – 0,69	Baik ( <i>good</i> )
0,20 – 0,39	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,00 – 0,19	Jelek ( <i>poor</i> )

(Suharsimi Arikunto, 2013: 232)

## 5) Efektifitas Pengecoh

Pada soal objektif pilihan ganda, jawaban berada diantara beberapa pengecoh jawaban. Dengan menganalisis efektifitas pengecoh dapat ditentukan apakah pengecoh (*distractor*) berfungsi dengan baik atau tidak. Suharsimi Arikunto (2013: 234) berpendapat bahwa suatu distractor dapat dikatakan berfungsi baik paling sedikit dipilih oleh 5% pengikut tes. Selanjutnya Zainal Arifin (2013: 279) berpendapat bahwa butir soal yang baik pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah, sebaliknya butir soal yang kurang baik pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik apabila jumlah peserta yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal. Pendapat ahli di atas dapat dimaknai bahwa butir soal berpengecoh baik adalah butir soal yang pengecohnya dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah, dan sekurang-kurangnya 5% dari jumlah keseluruhan pengikut tes.

Untuk menghitung indeks pengecoh, dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$IP = \frac{P}{(N - B)/(n - 1)} \times 100\%$$

Keterangan:

IP = indeks pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

n = jumlah alternative jawaban (opsi)

1 = bilangan tetap

(Zainal Arifin, 2013: 279)

Adapun kualitas pengecoh berdasarkan indeks pengecoh adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh

<b>Indeks Pengecoh</b>	<b>Interpretasi</b>
70% - 125%	Sangat baik
51% - 75% atau 126% - 150%	Baik
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang baik
0% - 25% atau 176% - 200%	Tidak baik
Lebih dari 200%	Sangat tidak baik

(Zainal Arifin, 2013: 280)

Penarikan kesimpulan keefektifan pengecoh pada butir soal didasarkan dari *Skala Likert* yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh

<b>Pengecoh yang tidak berfungsi</b>	<b>Interpretasi</b>
0	Sangat baik
1	Baik
2	Cukup
3	Tidak baik
4	Sangat tidak baik

(Sugiyono, 2010: 134-135).

#### **h. Langkah Pengembangan Tes**

Menurut Djemari Mardapi (2008: 88-97) mengatakan bahwa terdapat sembilan langkah yang perlu dilakukan dalam pengembangan tes hasil belajar, yaitu :

1. Menyusun spesifikasi tes, berisi tentang uraian yang menunjukkan keseluruhan karakteristik yang harus dimiliki suatu tes.

2. Menulis soal tes, merupakan langkah penjabaran indikator menjadi pertanyaan yang karakteristiknya sesuai dengan rincian pada kisi-kisi yang telah dibuat.
3. Menelaah soal tes, hal ini perlu dilakukan untuk memperbaiki soal jika ternyata dalam pembuatannya masih ditemukan kekurangan atau kesalahan. Telaah sebaiknya dilakukan oleh orang lain, bukan pembuat soal.
4. Melakukan uji coba tes, digunakan sebagai sarana untuk memperoleh data empirik tentang tingkat kualitas soal yang telah dibuat.
5. Menganalisis butir soal, artinya dilakukan analisis terhadap masing-masing butir soal yang telah disusun untuk dapat mengetahui daya pembeda, tingkat kesukaran dan juga efektifitas pengecoh.
6. Memperbaiki tes, setelah diuji coba dan dianalisis langkah berikutnya adalah melakukan perbaikan tentang bagian soal yang masih belum sesuai dengan yang diharapkan.
7. Merakit tes, keseluruhan butir tes disusun secara hati-hati menjadi satu kesatuan soal yang padu.
8. Melaksanakan tes, dalam pelaksanaan tes memerlukan pemantauan atau pengawasan agar tes tersebut benar-benar dikerjakan oleh *testee* yang jujur dan sesuai dengan ketentuan yang telah digariskan.
9. Menafsirkan hasil tes, tes menghasilkan data kuantitatif yang berupa skor. Skor ini kemudian ditafsirkan menjadi nilai, yaitu rendah menengah dan tinggi.

Selanjutnya Djaali dalam Sudaryono, Gaguk Margono, dan Wardani Rahayu (2013: 65-66) menyebutkan bahwa langkah-langkah konstruksi tes yang ditempuh adalah: 1) Menetapkan tujuan tes, 2) Analisis kurikulum, 3) Analisis buku pelajaran dan sumber materi belajar lainnya, 4) Membuat kisi-kisi, 5) Penulisan Tujuan Instruksional Khusus (TIK), 6) Penulisan soal, 7) Telaah soal (*face validity*), 8) Reproduksi tes terbatas, 9) Uji-coba tes, 10) Analisis hasil uji-coba, 11) Revisi soal, 12) Merakit soal menjadi tes.

Kedua pendapat ahli di atas memberikan gambaran jelas mengenai proses pengembangan soal. Walaupun keduanya memiliki beberapa perbedaan namun keduanya memiliki inti konsep yang sama dan dapat dijadikan standar baku dalam proses atau langkah pengembangan soal. Apabila dirangkum dalam suatu kesatuan dan disederhanakan didapati poin-poin berikut : 1) Perencanaan , 2) Menyusun kisi-kisi soal, 3) Menulis soal, 4) Menelaah soal, 5) Uji coba soal, dan 6) Kalibrasi soal.

#### 1) Perencanaan

Perencanaan merupakan hal penting dalam suatu kegiatan salah satunya dalam kegiatan pengembangan perangkat tes. Pada tahap perencanaan ini ada beberapa cakupan yang termasuk dalam tahap perencanaan, yaitu: Menetapkan tujuan tes, Analisis kurikulum, dan Analisis sumber materi belajar. Perencanaan dilakukan untuk mendapatkan gambaran dan alur yang jelas dalam pengembangan perangkat tes.

#### 2) Menyusun kisi-kisi

Menurut Djemari Mardapi, (2008: 90), "Kisi-kisi merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi soal-soal yang akan dibuat". Dalam penulisan soal kisi-

kisi digunakan sebagai acuan agar butir soal yang dihasilkan sesuai dengan ruang lingkup materi yang diajarkan. kemudian untuk melakukan pengembangan kisi-kisi Djemari Mardapi (2009: 90) menyebutkan bahwa:

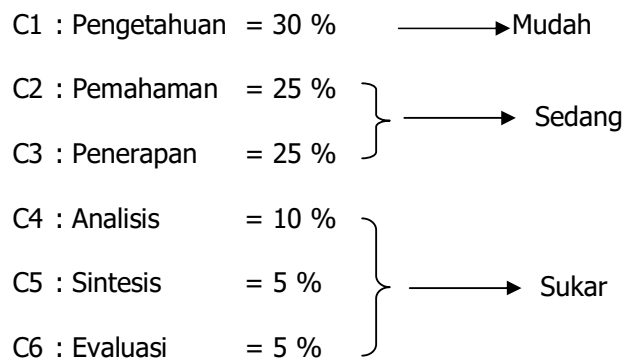
Ada empat langkah dalam pengembangan kisi-kisi soal yaitu:

1. Menulis tujuan umum pembelajaran
2. Membuat daftar pokok bahasan dan sub pokok bahasan yang diajarkan.
3. Menentukan indikator
4. Menentukan jumlah soal untuk tiap-tiap pokok bahasan dan sub pokok bahasan.

Selain menggunakan empat langkah pokok dalam pengembangan kisi-kisi soal, guru ataupun pengembang soal dapat mengatur sendiri kisi-kisi soal yang akan digunakan. Yang penting kisi-kisi soal memuat beberapa komponen berikut:

- a) Penentuan cakupan pokok materi yang hendak dievaluasi. Penentuan cakupan materi ini mengacu pada silabus mata pelajaran, kemudian disesuaikan dengan kebutuhan evaluasi.
- b) Penentuan aspek-aspek intelektual yang akan diukur dalam setiap soal, baik *cognitif*, psikomotorik, maupun *Affektif*.
- c) Penentuan jenis soal yang akan digunakan, apakah soal bentuk subjektif atau objektif, ataupun menggunakan kedua bentuk soal tersebut. Apabila menggunakan keduanya perlu ditentukan prosentase jumlah butir soal pada setiap bentuk.
- d) Perincian dan penentuan tingkat kesukaran soal yang dibuat dengan format mudah, sedang, dan sukar. Kemudian perlu ditentukan perbandingan antara mudah, sedang, dan sukar, yang biasa dipakai dan direkomendasikan oleh beberapa ahli adalah: 30 % : 50 % : 20 % atau

25 % : 50 % : 25 %. Adapun rincian perbandingan tersebut mengacu pada perbandingan ranah kognitif berikut:



- e) Penentuan waktu ujian, perlu ditentukan dan disesuaikan dengan jumlah butir soal serta bentuk soal yang digunakan. Baik waktu secara keseluruhan ataupun waktu untuk tiap pokok bahasan.
- f) Penentuan jumlah butir soal untuk setiap pokok bahasan. Ada beberapa pokok bahasan yang memang membutuhkan butir soal yang lebih banyak atau sebaliknya. Keperluan ini disesuaikan dengan sedikit banyaknya yang perlu diukur dalam sebuah pokok bahasan

(Martubi, 2014: 30-31)

Hal-hal penting diatas merupakan acuan yang digunakan dalam pembuatan kisi-kisi soal, yang nantinya akan diterjemahkan kembali menjadi butir-butir soal. Hal ini perlu dilakukan untuk mempermudah penulisan soal, memperjelas apa yang akan atau ingin diukur, serta sebagai salah satu perencanaan penting dalam pembuatan soal.

### 3) Penulisan soal

Penulisan butir soal merupakan langkah selanjutnya setelah penyusunan kisi-kisi. Dalam penulisan butir soal, indikator dijabarkan menjadi

pertanyaan-pertanyaan dengan ketentuan karakteristiknya menginduk dan harus sesuai dengan perincian dalam kisi-kisi yang telah disiapkan. Ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam penulisan butir soal, seperti yang dikatakan oleh Saifudin Azwar (2010: 79) "dalam penulisan butir soal perlu dipertimbangkan estimasi taraf kesukaran masing-masing butir sesuai dengan tujuan dan fungsi tes, tingkat pendidikan siswa yang dikenakan tes, dan sebagainya". Dengan cara ini butir soal akan benar-benar mampu mengukur kemampuan dan membedakan kemampuan tiap peserta tes.

Berdasarkan bentuknya, tes dibedakan menjadi dua, yaitu: (1) tes objektif, (2) tes uraian. Tes objektif terdiri dari berbagai bentuk seperti jawaban singkat, pilihan ganda, benar salah, dan menjodohkan. Kemudian untuk tes uraian ada dua, yaitu tes uraian terbatas dan tes uraian tak terbatas. Dalam penelitian ini yang akan digunakan adalah tes bentuk objektif pilihan ganda, kemudian untuk pedomannya disampaikan oleh Djemari Mardapi (2008: 93) menyebutkan pedoman utama dalam penulisan soal bentuk pilihan ganda adalah:

- a) Pokok soal harus jelas
- b) Pilihan jawaban homogen dalam arti isi
- c) Panjang kalimat relatif sama
- d) Tidak ada petunjuk jawaban benar
- e) Hindari penggunaan pilihan jawaban semua benar atau semua salah.
- f) Pilihan jawaban angka diurutkan
- g) Semua pilihan logis
- h) Jangan menggunakan negatif ganda

- i) Kalimat yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta tes
- j) Bahasa yang digunakan baku
- k) Letak pilihan jawaban benar diletakkan secara acak.

#### 4) Telaah soal

Telaah soal dilakukan dengan harapan untuk meningkatkan kualitas soal yang telah ditulis dan akan diujikan agar menjadi lebih baik. Penelaahan butir soal dilakukan oleh para ahli yang kompeten dibidangnya. Hal ini penting dilakukan agar hasil telaah benar-benar maksimal, yang artinya penelaahan benar-benar memenuhi kriteria dan sesuai dengan aspek telaah yang harus dilakukan. Aspek-aspek yang harus diperhatikan tersebut meliputi aspek bahasa, materi, dan konstruksi.

#### 5) Uji coba soal

Uji coba soal adalah cara yang dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal. Uji coba ini akan menghasilkan data berupa hasil tes, kemudian hasil tes akan dianalisis secara kuantitatif. Data kuantitatif yang didapatkan akan menunjukkan seberapa baik butir soal dalam tes tersebut.

#### 6) Kalibrasi soal

kalibrasi soal merupakan langkah yang ditempuh untuk mengetahui karakteristik butir soal. kalibrasi meliputi beberapa hal, diantaranya adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Untuk mempermudah proses analisis dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer dengan program Microsoft excel atau program khusus untuk analisis data seperti SPSS, ITEMAN, dan sebagainya.

#### **4. Bank Soal**

##### **a. Pengertian Bank Soal**

"Bank soal adalah sekumpulan butir soal terkalibrasi (teruji) baik secara teoritis maupun empiris dan memuat informasi penting sehingga dapat dengan mudah dipergunakan dalam penyusunan sebuah instrumen penilaian (tes)", Sumardyono & Wiworo (2011: 9). Pernyataan tersebut memiliki makna bahwa bank soal merupakan kumpulan butir soal yang dibuat dengan memperhatikan kaidah penulisan, baik dari materi, konstruksi, dan bahasa. Selain memperhatikan masalah penulisan juga telah diuji dan dianalisis, sehingga butir soal tersebut benar-benar teruji dan dapat digunakan kapan saja baik sebagai acuan penulisan butir soal maupun digunakan sebagai alat penilaian.

##### **b. Pengembangan bank soal**

"Secara garis besar ada beberapa tahap pengembangan sebuah bank soal : 1) perencanaan 2) pengembangan sistem, 3) pengumpulan butir soal, 4) pengarsipan soal" Sumardyono & Wirowo (2011: 12). Kemudian untuk menjamin kelangsungan keberadaan butir soal yang ada dalam bank soal diperlukan pembaharuan soal. Untuk pengembangan soal dalam bank soal ada beberapa hal yang harus ditempuh seperti yang diungkapkan oleh Djemari Mardapi (2008: 88) bahwa:

ada sembilan langkah yang perlu ditempuh, yaitu: 1) menyusun spesifikasi tes yang mencakup penentuan tes, menyusun kisi-kisi, menentukan bentuk test, dan menentukan panjang tes. 2) penulisan soal tes, 3) menelaah soal tes, 4) melakukan uji tes, 5) menganalisis butir soal, 6) memperbaiki test, 7) merakit test, 8) melaksanakan tes, dan 9) menafsirkan hasil.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh ahli diketahui bahwa terdapat beberapa tahapan yang harus diikuti dalam pengembangan bank soal, yaitu: 1) perencanaan 2) pengembangan sistem, 3) pengumpulan butir soal, 4) pengarsipan soal. Kemudian untuk lebih jelasnya diuraikan sebagai berikut.

#### 1) Perencanaan

Menurut Runder, dalam (Sumardiyono dan Wiworo 2011: 12) mengatakan bahwa "*the most crucial in developing an item bank is planning*". Langkah penting dalam pengembangan sebuah bank soal adalah perencanaan. Perencanaan merupakan hal penting dalam suatu kegiatan, terutama dalam kegiatan pengembangan, baik itu teknologi, sistem, ataupun produk pengembangan dibidang pendidikan seperti bank soal. Pada tahap perencanaan perlu dilakukan penetapan tujuan bank soal. Bank soal diperuntukkan untuk tes diagnostik, formatif, atau untuk tujuan lain yang lebih luas. Selain tujuan pengembangan, yang perlu ditetapkan adalah jenjang pendidikan, lingkup materi, karakteristik butir soal, bagaimana cara pengadaan butir soal, hingga bagaimana pengelolaan bank soal yang akan digunakan.

#### 2) Pengembangan sistem

Pengembangan sistem yang dimaksud disini merujuk pada penyatuan komponen yang saling terkait, yang telah ditetapkan pada tahap perencanaan. Seperti pada pengelolaan butir secara manual atau digital, pengelompokan butir soal berdasarkan spesifikasi dan karakteristik masing-

masing butir soal, bagaimana pemanfaatan butir soal, syarat penggunaan butir soal dan sebagainya.

### 3) Pengumpulan butir soal

Untuk menjamin kelangsungan dan keberadaan butir soal dalam bank soal, diperlukan pembaruan atau pengumpulan butir soal. pengumpulan butir soal dapat dilakukan dengan beberapa cara. Paling sedikit ada dua cara untuk mendapatkan butir soal yang terkalibrasi yaitu : a) membuat sendiri butir soal yang teruji, dan b) mengumpulkan butir soal yang telah teruji (Sumardyono dan Wiworo, 2011: 15). Selain kedua cara tersebut ada cara lain,yaitu dengan mengumpulkan butir soal yang belum teruji untuk dimodifikasi dan diuji.

### 4) Pengarsipan soal

Pengarsipan soal merupakan suatu kegiatan yang dilakukan agar butir-butir soal yang telah teruji tersusun rapi. Tujuan penyusunan ialah untuk mempermudah pengguna bank soal pada saat akan memilih dan menggunakan butir soal sesuai yang diinginkan. Cara pengarsipannya dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara manual dan digital. Cara manual dilakukan dengan melibatkan kertas, dimana butir soal berada dalam lembaran-lembaran kertas kemudian disusun dalam sebuah buku atau sejenisnya. Kemudian untuk pengarsipan digital dilakukan dengan melibatkan komputer, yaitu dengan cara diarsipkan dalam *filemicrosoft office* atau menggunakan aplikasi khusus bank soal.

### **c. Manajemen Butir Bank Soal**

Manajemen butir soal dilakukan untuk mengelompokkan atau membedakan butir-butir soal sesuai dengan spesifikasi dan karakteristik masing-masing butir soal pada bank soal. Sumardiyono dan Wiworo, (2011:31) berpendapat bahwa dalam pengembangan bank soal ..., terdapat beberapa spesifikasi butir soal yang dapat diacu:

- 1) Tipe soal
- 2) Tingkat kesukaran
- 3) Sub mata pelajaran ...
- 4) Topik ...
- 5) Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (SK dan KD)
- 6) Domain kompetensi (misalnya ...: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi dan pemecahan masalah)
- 7) Indeks validitas, daya beda, dan indeks pengecoh.
- 8) Identitas penulis soal, *reviewer*, dan sumber soal (jika merupakan modifikasi).
- 9) Tanggal pengujian dan sampel pengujian.
- 10) Dengan atau tanpa gambar atau tabel.

Dalam pengembangan butir soal sebuah bank soal, penetapan jumlah penggunaan spesifikasi soal perlu dilakukan. Jumlahnya disesuaikan dengan media yang digunakan. Dari sekian banyak spesifikasi butir soal yang ada, yang akan peneliti gunakan dalam pengarsipan butir soal antara lain adalah sebagai berikut:

- 1) Mata pelajaran

- 2) Kompetensi Dasar (KD)
- 3) Tipe soal
- 4) Domain kompetensi (misal: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi dan pemecahan masalah)
- 5) Indeks validitas, daya pembeda, dan indeks pengecoh
- 6) Tingkat kesukaran
- 7) Dengan atau tanpa gambar

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Megawati mengenai pengembangan perangkat tes kimia kelas X SMA dalam rangka pembentukan bank soal di kabupaten paser kalimantan timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 butir soal paket 1 diperoleh 30 butir soal, sedangkan dari 40 butir soal paket 2 diperoleh 34 butir soal yang memenuhi kriteria untuk dimasukkan ke dalam bank soal. Rerata tingkat kesukaran untuk paket 1 sebesar 0,017, sedangkan paket 2 sebesar 0,213. Rerata daya pembeda untuk paket 1 sebesar 0,492, sedangkan paket 2 sebesar 0,469. Fungsi informasi maksimum untuk paket 1 berada pada  $\theta = -0,75$  sebesar 7,715 dengan SEM 0,360, sedangkan paket 2 berada pada  $\theta = -0,75$  sebesar 5,824 dengan SEM 0,414. Konversi penyetaraan paket soal paket 1 ke paket 2 adalah  $Y^* = 1,188X + 0,163$ . Perangkat tes Paket 1 lebih mudah daripada Paket 2. Ke-63 butir soal yang meliputi paket 1 dan paket 2 dapat diangkat ke bank soal dalam rangka pembentukan bank soal di Kabupaten Paser.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Miftakhul Intan Naimah mengenai pengembangan bank soal HOTS dengan software HOT POTATOES pada

materi stoikiometri berbasis fungsi E-learning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa soal memiliki validitas empiris baik, 18 soal cukup baik, dan 21 soal tidak baik. Tingkat kesukaran soal yaitu sulit, sedang, dan mudah. 24 soal sulit, 22 soal sedang, dan 4 soal mudah. Daya beda soal pada rentang -0,276 sampai -0,008 kategori tidak baik sebanyak 21 soal, rentang 0,235 sampai 0,282 kategori cukup baik sebanyak 6 soal, dan rentang 0,307 sampai 0,584 kategori baik sebanyak 23 soal.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nila Hayati mengenai pengembangan butir soal matematika SD pada tahun 2013 di kabupaten Lombok timur. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan dari 40 butir soal perangkat tes MAT\_1 dan perangkat tes MAT\_2 diperoleh berturut-turut 29 butir dan 26 butir soal dan memenuhi kriteria untuk dimasukkan kedalam bank soal. Rerata tingkat kesukaran untuk perangkat tes MAT\_1 dan MAT\_2 masing-masing sebesar 0,5968 dan 0,473. Rerata daya pembeda perangkat tes MAT\_1 dan MAT\_2 masing-masing sebesar 0,623 dan 0,670. Fungsi informasi tertinggi perangkat tes MAT\_1 sebesar 761,943 dengan SEM 0,036 pada kemampuan  $(\theta) = 0,5$ , sedangkan perangkat tes MAT\_2 sebesar 769,561 pada kemampuan  $(\theta) = 0,0$ . Konversi penyetaraan tingkat kesukaran butir MAT\_1 ke MAT\_2 dengan persamaan  $by^* = 0,715bx - 0,136$ . Konversi penyetaraan parameter daya beda butir perangkat tes MAT\_1 ke perangkat tes MAT\_2 adalah  $ay^* = \frac{ax}{0,715}$ . Konversi kemampuan peserta tes yang mengerjakan perangkat tes MAT\_1 dengan perangkat tes MAT\_2 adalah  $\theta_y^* = 0,715\theta_x - 0,136$ . Perangkat tes MAT\_1 lebih sulit dari perangkat tes MAT\_2. Ke 55 butir

soal dari MAT\_1 dan MAT\_2 diarsipkan secara digital menggunakan aplikasi komputer.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Fieka Nurul Arifa mengenai pengembangan perangkat tes *try out* UN SMP bidang studi matematika dalam rangka pembentukan bank soal. Hasil penelitian diperoleh 107 butir soal yang memiliki karakteristik baik, yakni terdiri dari 26 butir soal P1, 25 butir soal P2, 24 butir soal P3, 24 butir soal P4, dan 8 butir soal *anchor*.

### **C. Kerangka Berfikir**

Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi berupa hasil evaluasi yang menunjukkan tingkat ketercapaian program yang telah dilaksanakan. Dari hasil evaluasi, guru dapat mengetahui seberapa berhasil proses pendidikan yang telah dilaksanakan. Selain daripada itu juga dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk pengambilan keputusan dalam pengambilan tindakan selanjutnya. tindakan dapat berupa mempertahankan metode pengajaran ataupun perubahan yang mengacu pada evaluasi program ` pendidikan dari mulai *input* hingga *output*.

Untuk menunjang kegiatan evaluasi diperlukan alat evaluasi berupa instrumen yang berkualitas. Karena dengan menggunakan instrumen yang berkualitas hasil proses evaluasi dapat dikatakan baik pula. Kemudian untuk mendapatkan alat evaluasi yang berupa instrumen yang baik perlu mengikuti langkah-langkah khusus yang telah dipaparkan oleh para ahli. Secara garis besar langkah-langkah tersebut adalah persiapan, menulis kisi-kisi, menulis butir soal, melakukan telaah ahli, menguji soal hingga analisis butir soal. Dari hasil analisis

akan diketahui tingkat kesukaran, daya beda, validitas dan reliabilitasnya. Hasil analisis juga akan digunakan untuk mengetahui kelayakan butir soal tersebut.

Dalam pengembangan bank soal yang akan dilakukan di SMKN 2 Pengasih Kulonprogo, langkah pertama yang ditempuh adalah membuat soal sebanyak 80 butir soal, yang dibagi dalam dua paket soal, yaitu paket soal A dan soal B. Penulisan soal berdasarkan pada kisi-kisi silabus mata pelajaran Alat-Alat Ukur yang akan dikembangkan. Kemudian soal ditelaah oleh ahli, para ahli yang dilibatkan adalah beberapa dosen ahli dalam bidang terkait di jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNY. Setelah mendapatkan masukan dari hasil telaah, butir soal diperbaiki.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba kelompok kecil atau disebut juga uji coba pra penelitian. Untuk mengetahui kualitas hasil uji coba prapenelitian kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Hasil analisis akan menunjukkan kualitas soal dan soal mana saja yang perlu diperbaiki. Hasil revisi kemudian diujikan lagi, yaitu pada kelompok besar yang disebut dengan uji coba produk penelitian. Kemudian dianalisis lagi menggunakan *Microsoft excel*.

Kemudian hasil analisis digunakan untuk penyeleksian soal, mana yang sudah layak untuk dijadikan bank soal, dan mana yang perlu diperbaiki, ataupun tidak layak untuk dijadikan bank soal. Hasil pemilahan kemudian akan diarsipkan menjadi bank soal. Bank soal yang dapat digunakan kapan saja baik sebagai soal utama ataupun sebagai referensi pengembangan soal baru.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

Ada beberapa pertanyaan yang akan diajukan dalam penelitian ini. Adapun pertanyaan yang akan diajukan antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimanakah tingkat validitas pada butir soal yang dikembangkan untuk menjadi bank soal ?
2. Bagaimanakah tingkat reliabilitas soal yang dikembangkan menjadi bank soal ?
3. Bagaimanakah tingkat kesukaran butir soal yang dikembangkan menjadi bank soal ?
4. Bagaimanakah tingkat daya pembeda butir soal yang dikembangkan menjadi bank soal ?
5. Bagaimanakah tingkat efektifitas pengecoh butir soal yang dikembangkan menjadi bank soal ?
6. Ada berapa soal kah dari sekian banyak butir soal yang sudah layak untuk dijadikan bank soal ?
7. Bagaimanakah cara pengaturan butir soal pada pengembangan bank soal tersebut ?

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. "Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut" (Sugiyono, 2012: 407). Jenis penelitian pengembangan ini merupakan jenis penelitian yang berorientasi pada pengembangan suatu produk.

Dalam dunia pendidikan Produk penelitian yang dihasilkan dapat berupa banyak hal yang terkait dengan pendidikan. Seperti yang diungkapkan oleh Sugiyono (2012: 412) yang mengatakan bahwa "produk penelitian dan pengembangan dapat berupa model, media, peralatan, buku, modul, alat evaluasi, dan perangkat pembelajaran; kurikulum, kebijakan sekolah dan lain-lain". Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah alat evaluasi yaitu butir soal, butir soal yang dikembangkan kemudian disiapkan untuk menjadi bank soal.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo yang beralamat di Jl. KRT, Kertodiningratan, Margosari, Pengasih, Kulonprogo, Yogyakarta. Adapun pelaksanaan pengambilan data akan dilaksanakan pada bulan Maret 2017.

### **C. Model Pengembangan**

Model penelitian dalam penelitian dan pengembangan (R&D) memiliki beberapa model. Menurut Zainal Arifin, (2012: 127-128) "model pengembangan produk dapat berupa model prosedural, model konseptual, dan model teoritik". Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model prosedural. "Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk" (Fx. Sudarsono, dkk, 2013: 194).

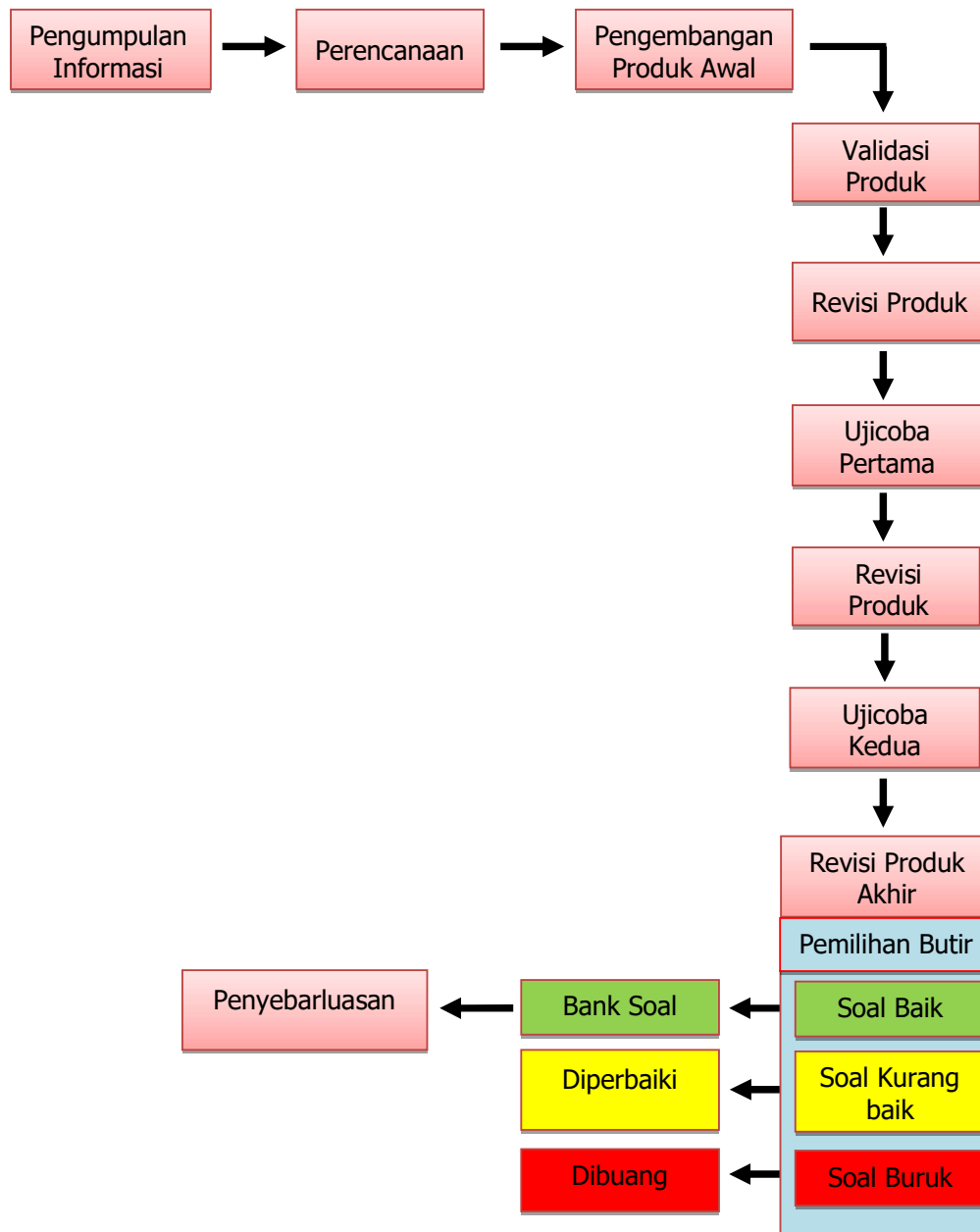
Model prosedural yang digunakan dalam pengembangan butir soal ini mengadaptasi dari model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall dalam (Zainal Arifin 2012: 129), yang mengembangkan langkah-langkah terperinci kemudian disusun dalam sepuluh langkah, yaitu "*research and information collecting, planning, develop preliminary form of product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation.*" Model ini dipilih dengan pertimbangan bahwa model yang dikembangkan oleh Borg and Gall cocok dengan proses pengembangan bank soal. Yaitu proses tertentu yang harus diikuti untuk menghasilkan produk, yaitu produk yang berupa butir-butir soal.

### **D. Prosedur Pengembangan**

Dalam sebuah penelitian dan pengembangan, prosedur pengembangan merupakan proses yang harus ditempuh oleh peneliti dalam pengembangan produk. Dalam proses ini peneliti akan memaparkan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pengembangan suatu produk. Langkah pengembangan butir

soal tersebut mengadaptasi dari langkah-langkah pelaksanaan pengembangan yang dikemukakan oleh Borg and Gall. Adapun langkah-langkah yang ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Meneliti dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan
2. Perencanaan, menentukan mata pelajaran, menentukan kompetensi dasar, menentukan bentuk tes, serta *testee* yang digunakan.
3. Mengembangkan produk awal pengembangan
4. Memvalidasi produk awal
5. Melakukan revisi produk berdasarkan masukan para ahli
6. Melakukan ujicoba pertama
7. Melakukann revisi produk berdasarkan hasil ujicoba pertama
8. Melakukan ujicoba produk kedua
9. Melakukan pemilihan butir soal dan pengarsipan bank soal.
10. Menyebarkan produk.



Gambar 2. Alur Prosedur Pengembangan Butir Soal

## **1. Pengumpulan Informasi**

Pengumpulan informasi bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan, untuk kemudian diuraikan dan menjadi data dalam penelitian dan pengembangan sebuah produk. Proses pengumpulan informasi didahului dengan identifikasi masalah, hal ini dilakukan untuk mengetahui apa yang tidak sesuai dengan harapan. Selanjutnya tahap pengumpulan informasi dilakukan dengan analisa kebutuhan. "Karena pada tahap ini yang penting dilakukan adalah analisa kebutuhan (*need analysis*) terhadap produk yang akan dikembangkan" (Emzir, 2015: 272). Kemudian untuk identifikasi masalah dan memperoleh informasi mengenai apa yang dibutuhkan, peneliti menggunakan cara wawancara. Hasil wawancara selanjutnya dianalisa untuk kemudian dapat ditentukan produk yang cocok untuk dikembangkan, sebagai pemecahan masalah.

## **2. Perencanaan**

Dalam tahap ini akan dilakukan perencanaan pembuatan butir soal. Adapun tahap perencanaanya sbagai berikut:

### **a. Pemilihan mata pelajaran**

Pemilihan mata pelajaran dalam pengembangan butir soal diperlukan untuk membuat fokus pengembangan lebih spesifik. Dengan begitu pengembangan butir soal menjadi lebih terarah dan jelas, sehingga lebih mudah dilakukan. Pemilihan mata pelajaran disesuaikan dengan kemampuan peneliti, arahan guru, dan kebutuhan guru dilapangan.

b. Penentuan Kompetensi Dasar (KD).

Penentuan Kompetensi Dasar dimaksudkan untuk menentukan Kompetensi Dasar mana yang akan dijabarkan menjadi indikator dan dipakai untuk membuat butir soal.

c. Penentuan bentuk tes

Pemilihan bentuk tes disesuaikan dengan bentuk tes yang diujikan disekolah yang bersangkutan. Bentuk tes yang dipilih dalam pengembangan ini adalah bentuk tes pilihan ganda.

d. Menentukan jumlah butir soal

jumlah butir soal dalam sebuah tes perlu ditentukan jumlahnya, agar tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Dengan begitu jumlah soal dipastikan sudah dapat mewakili kompetensi yang akan diukur serta tidak membuat siswa menjadi letih dan mempengaruhi hasil evaluasi.

e. Menentukan *testee*

Penentuan *testee* dalam hal ini untuk memperjelas siapa *testee* yang akan digunakan serta berapa jumlah *testee* yang akan digunakan dalam penelitian.

### 3. Pengembangan Produk Awal

Dalam proses pengembangan produk awal ada beberapa langkah yang akan dilakukan hingga menjadi sebuah produk berupa butir soal. Berikut merupakan langkah tersebut:

a. Penulisan Kisi-Kisi Soal

Penulisan kisi-kisi soal berfungsi sebagai pedoman untuk mempermudah penulisan butir-butir soal, agar sesuai dengan kompetensi yang diajarkan.

Sehingga butir soal benar-benar dapat mewakili kompetensi yang diajarkan dan mencakup semua pokok bahasan secara proporsional.

#### b. Penulisan Butir Soal

Penulisan Butir soal sepenuhnya mengacu pada kisi-kisi soal dan ketentuan penulisan butir soal. Dalam penelitian ini menggunakan bentuk soal objektif pilihan ganda, sehingga ketentuan penulisan butir soal mengacu pada ketentuan penulisan butir soal bentuk objektif pilihan ganda.

### **4. Validasi Produk**

Setelah butir soal selesai ditulis, tahap selanjutnya adalah menelaah atau memvalidasi butir soal. Tahap telaah dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan produk dan mendapatkan masukan untuk perbaikan. Telaah yang dilakukan meliputi aspek materi, konstrukis, dan bahasa oleh para ahli Terkait. Para ahli yang dilibatkan dalam penelaahan adalah beberapa dosen ahli dalam bidang terkait di jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNY.

### **5. Revisi Produk**

Setelah telaah atau validasi yang dilakukan oleh ahli selesai selanjutnya hasil telaah akan dijadikan acuan dalam memperbaiki produk, agar produk menjadi lebih baik dan lebih layak untuk kemudian dapat dilakukan uji-coba pertama.

### **6. Uji-Coba Pertama**

Setelah butir soal selesai ditelaah oleh para ahli, selanjutnya produk akan masuk ketahap uji coba tahap 1. Uji coba tahap 1 dilakukan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo program keahlian teknik kendaraan ringan pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Teknik Otomotif dengan kelompok kompetensi alat-alat ukur. Uji coba pertama dilakukan pada seluruh siswa di kelas X TKR 1. Uji

coba pertama ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang dapat dijadikan bahan untuk revisi produk pada tahap berikutnya.

## **7. Revisi Produk**

Data yang dihasilkan dalam tahap uji coba tahap 1 adalah jawaban hasil pengerjaan soal yang dikembangkan dan disiapkan menjadi bank soal. Data mentah hasil uji coba tahap 1 akan diolah dan dianalisis secara kuantitatif. Hasil analisis kemudian dijadikan landasan untuk menilai soal mana sajakah yang sudah siap dan yang masih harus mendapatkan perbaikan. Hasil revisi pada tahap ini menjadi produk hasil revisi yang siap untuk diuji-coba dalam produk penelitian selanjutnya.

## **8. Uji coba Kedua**

Setelah uji coba pertama selesai kemudian dilakukan revisi produk, dari hasil revisi produk pertama didapat produk hasil revisi pertama yang siap untuk diujikan pada uji coba produk penelitian. Uji coba produk penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo program keahlian teknik kendaraan ringan (TKR) kelompok kompetensi Alat-Alat Ukur. Uji coba dilakukan pada seluruh siswa satu angkatan program keahlian teknik kendaraan ringan kelas X tahun ajaran 2016/2017. Data yang dihasilkan kemudian akan dianalisis untuk kemudian dilakukan pemilahan butir soal yang baik dan tidak baik.

## **9. Revisi Akhir Produk**

Dalam proses revisi produk akhir terdapat beberapa bagian tahapan yaitu, :

- a. Melakukan analisis butir soal.

Analisis meliputi beberapa hal, diantaranya adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Untuk

mempermudah proses analisis peneliti menggunakan bantuan computer dengan program *Microsoft excel* sebagai alat bantu.

b. Melakukan pemilihan butir soal.

Pemilihan dilakukan untuk menentukan butir mana saja yang sudah siap dijadikan bank soal, yang perlu perbaikan, atau yang sebaiknya tidak dipakai dan dibuang.

c. Bank soal.

Tindak lanjut dari pemilihan butir soal adalah pengarsipan butir-butir soal yang sudah baik untuk dijadikan bank soal. Sebelum disimpan dan menjadi bank soal, butir-butir tersebut terlebih dahulu dipilah dan dikelompokkan dalam kategori yang sesuai dengan karakteristik masing-masing butir soal. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pencarian dan pemilihan butir soal saat akan digunakan.

## **10. Penyebarluasan**

Pada tahap ini, yaitu tahap penyebarluasan dan penerapan produk yang telah dikembangkan. Penyebarluasan dilakukan terbatas hanya pada guru-guru di jurusan otomotif SMK Negeri 2 pengasih kulonprogo.

### **E. Ujicoba Produk**

#### **1. Desain Uji Coba**

Dalam penelitian uji coba dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan sebagai dasar revisi produk. Tahapan uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Ujicoba oleh para ahli (*Expert Judgement*) dilakukan oleh dosen di jurusan otomotif, baik dari segi materi, bahasa, dan konstruksi. Hasil

ujicoba kemudian dijadikan dasar perbaikan dan menjadi produk hasil perbaikan yang siap untuk diuji coba.

- b. Uji coba penelitian pertama dilakukan oleh 32 orang sampel dari kelas A X Teknik Kendaraan Ringan jurusan otomotif SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.
- c. Uji coba penelitian kedua dilakukan pada satu angkatan kelas X Teknik Kendaraan Ringan jurusan otomotif SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, dengan jumlah keseluruhan 64 siswa.

## **2. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba produk ini adalah siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo. Karena penelitian ini berfokus pada satu kelompok kompetensi dalam sebuah mata pelajaran pada jurusan teknik kendaraan ringan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, maka subjek coba hanya terbatas pada satu angkatan kelas X teknik kendaraan ringan.

## **F. Instrumen Penelitian**

### **1. Jenis Data**

- a. Data validasi ahli

Data yang dimaksud berupa kritik dan saran yang diberikan dosen pembimbing dan dosen ahli. Data pengembangan yang berupa kritik dan saran kemudian dijadikan dasar perbaikan dalam pengembangan bank soal.

- b. Data ujicoba pertama

Data ujicoba prapnelitian berupa soal dan lembar jawab yang dianalisis secara kuantitatif menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Data hasil analisis

akan menunjukkan kualitas soal dan baik buruknya soal, untuk kemudian dapat diperbaiki.

c. Data ujicoba kedua

Data yang berupa soal dan lembar jawab tes kemudian dianalisis menggunakan bantuan *Microsoft excel*. Hasil analisis secara kuantitatif dijadikan dasar untuk pemilahan, soal mana saja yang baik dan tidak baik, dan soal mana saja yang layak dimasukkan dalam bank soal.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Validasi ahli

Penelitian ini menggunakan instrument yang berupa daftar cocok (*checklist*). Daftar cocok disini digunakan untuk mendapatkan data berupa kesesuaian butir soal dalam perangkat tes, yang akan diujikan dan dipersiapkan untuk dapat dijadikan bank soal dengan mengacu pada tiga aspek. Tiga aspek tersebut meliputi materi, konstruksi, dan bahasa. Instrument ini mengacu pada kartu telaah soal yang ditulis oleh Pusat Pengembangan Sistem Pengujian (Pusbangsisjian) Jakarta.

Tabel 7. Kriteria Telaah Butir Soal Pilihan Ganda

No.	KRITERIA PENILAIAN	YA	TIDAK
A	MATERI		
1	Soal sesuai dengan indicator		
2	Pengecoh berfungsi		
3	Mempunyai satu jawaban yang benar atau yang paling benar		
B	KONSTRUKSI		
4	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas		

No.	KRITERIA PENILAIAN	YA	TIDAK
5	Rumusan soal dan rumusan jawaban hanya merupakan pernyataan yang diperlukan saja		
6	Pokok soal tidak menunjukkan ke arah jawaban yang benar		
7	Pokok soal tidak mengandung pernyataan negatif ganda		
8	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari sisi materi		
9	Panjang rumusan jawaban relatif sama		
10	Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan "semua jawaban di atas benar atau semua jawaban di atassalah".		
11	Pilihan jawaban yang berbentuk angka disusun berurutan, sedangkan pilihan jawaban yang berbentuk waktu kejadian disusun secara kronologi.		
12	Grafik, gambar, tabel dan diagram yang terdapat pada soal jelas dan berfungsi.		
13	Butir soal tidak tergantung pada jawaban sebelumnya.		
C	BAHASA		
14	Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.		
15	Bahasa yang digunakan komunikatif		
16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.		
17	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/frasa yang bukan merupakan satu kesatuan pengertian.		
Catatan :			

(Pusbangsisjian dalam Endang Mulyatiningsih, 2012: 169)

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Wawancara**

“Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya” (Sudaryono dkk, 2013: 35). Wawancara dimaksudkan untuk mendapatkan data analisis kebutuhan dari responden secara lebih mendalam. Dalam hal ini responden dalam wawancara ini adalah guru-guru Teknik Kenaraan Ringan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo.

Wawancara dibedakan dari sifat pertanyaannya dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, sebagai berikut:

- a. Wawancara terpimpin. Dalam wawancara itu, pertanyaan diajukan menurut daftar pertanyaan yang telah disusun.
- b. Wawancara bebas. Pada wawancara ini. Terjadi Tanya jawab bebas antara pewawancara dengan responden, tetapi pewawancara menggunakan tujuan penelitian sebagai pedoman. Kebaikan wawancara ini adalah responden tidak menyadari sepenuhnya bahwa ia sedang diwawancara.
- c. Wawancara bebas terpimpin. Wawancara ini merupakan perpaduan antara wawancara bebas dan wawancara terpimpin. Dalam pelaksanaannya, pewawancara membawa pedoman yang hanya merupakan garis besar tentang hal-hal yang akan ditanyakan.

(Sudaryono dkk, 2013: 35-36).

Adapun teknik wawancara yang digunakan pada wawancara ini adalah bebas terpimpin, yang artinya pewawancara menggunakan pedoman yang berisi pokok-pokok bahasan yang akan ditanyakan kepada responden.

## **2. Daftar Cocok (*Checklist*)**

Menurut Sudaryono dkk (2013: 33), "*Checklist* atau daftar cek adalah suatu daftar yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati". "Yang lebih penting dan harus diperhatikan adalah *checklis* dapat menjamin bahwa peneliti mencatat tiap-tiap kriteria penilaian ... yang dianggap penting" (Sukmadinata dalam Sudaryono dkk, 2013:33). Dengan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ada akan mempermudah penelaah dalam menelaah butir-butir soal. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan daftar cocok yang berasal dari kartu telaah soal yang dibuat oleh Pusbangsisjian Jakarta, dengan pertimbangan kesesuaian kriteria penilaian yang sudah sesuai.

Penggunaan daftar cek dimaksudkan untuk mendapatkan data telaah dan masukan, dengan cara membandingkan kesesuaian antara butir-butir soal dengan kriteria penilaian pada daftar cek. Telaah dilakukan oleh dosen ahli yang meliputi materi, konstruksi, dan bahasa.

## **H. Teknik Analisis Data**

"Analisis data mencakup seluruh kegiatan mengklarifikasi, menganalisis, memaknai dan menarik kesimpulan dari semua data yang terkumpul dalam tindakan" (Suharsimi Arikunto, 1996: 244). Dalam penelitian ini analisis data mencakup dua hal, yaitu data wawancara, dan data pengembangan butir soal.

### **1. Data Wawancara**

Proses wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada guru yang berkaitan dengan topik bahasan pada lembar wawancara. Kemudian data hasil wawancara dengan guru mata pelajaran PDTTO kelompok kompetensi Alat-Alat Ukur dianalisis secara deskriptif. Data hasil analisis tersebut

dijadikan sebagai dasar analisis kebutuhan pengembangan butir soal menjadi bank soal.

## **2. Data Pengembangan Butir Soal**

### **a. Telaah ahli**

Proses telaah dilakukan oleh dosen jurusan otomotif, dengan kriteria penelaahan yang digunakan meliputi materi, konstruksi, dan bahasa. Penelaahan dilakukan dengan cara membandingkan kesesuaian antara butir-butir soal dengan kriteria penilaian pada daftar cek. Data yang diperoleh dari hasil penelaahan berupa data kualitatif. Selanjutnya data tersebut dicocokkan dengan butir soal yang telah ditelaah, untuk kemudian dilakukan perbaikan butir soal sesuai dengan hasil telaah ahli.

### **b. Analisis butir soal**

Analisis butir soal secara kuantitatif dilakukan menggunakan computer dengan bantuan program *microsoft excel*. Analisis digunakan untuk mendapatkan data statistik butir soal. Dari statistik butir soal akan diperoleh data berupa karakteristik butir soal yang meliputi validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh. Kemudian dari data hasil analisis akan menunjukkan karakteristik butir soal tersebut, apakah soal sudah baik dan diterima, perlu revisi, atau tidak layak pakai dan harus diganti.

Analisis yang digunakan terhadap butir soal dalam pengembangan bank soal mata diklat Alat-Alat Ukur (*Measuring tools*) jurusan teknik kendaraan ringan kelas X SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo adalah validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

1) Validitas

Cara yang dipakai untuk menghitung validitas item menggunakan rumus korelasi *point biserial* sebagai berikut :

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

Keterangan :

$Y_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = rerata sekor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = rerata sekor total

$S_t$  = standar deviasi dari sekor total proporsi

$p$  = proporsi siswa yang menjawab benar

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

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

$$q = 1-p$$

(Suharsimi Arikunto, 2013: 93)

Setelah mendapatkan hasil analisis, selanjutnya mengadakan interpretasi mengenai tingkat validitas butir soal sebagai berikut :

Tabel 8. Interpretasi Nilai r Validitas

Besarnya nilai r	Interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 89)

## 2) Reliabilitas

Reliabilitas tes untuk soal pilihan ganda dapat dihitung dengan menggunakan rumus K-R 20 yaitu:

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

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas tes secara keseluruhan

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

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

$n$  = banyaknya item

$S$  = standar deviasi dari tes

(Suharsimi Arikunto, 2013: 115)

kemudian setelah mendapatkan hasil analisis selanjutnya hasil perhitungan dikonsultasikan ke dalam interpretasi nilai reliabilitas menggunakan  $r$  tabel *product moment*, dengan harga  $t$  tabel dengan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = N-2$  ( $N =$  Banyaknya siswa). Apabila  $r$  hitung  $>$  dari  $r$  tabel maka instrumen dinyatakan reliabel. Selanjutnya untuk mengetahui tinggi rendahnya reliabilitas soal dikonsultasikan kembali menggunakan interpretasi nilai  $r$  sebagai berikut:

Table 9. Interpretasi Nilai r Reliabilitas

Besarnya nilai r	Interpretasi
0,800 sampai dengan 1,000	Sangat tinggi
0,600 sampai dengan 0,799	Tinggi
0,400 sampai dengan 0,599	Cukup
0,200 sampai dengan 0,399	Rendah
0,000 sampai dengan 0,199	Sangat rendah

(Suharsimi Arikunto, 2013: 89)

### 3) Tingkat kesukaran

Rumus yang dapat digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran suatu butir soal bentuk objektif adalah sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kesukaran (TK)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab benar butir soal}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

(Nitko dalam Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana, 2015 : 164)

Semakin kecil indeks yang diperoleh maka soal tergolong semakin sukar. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks kesukaran maka soal tersebut semakin mudah. Berikut kriteria indeks kesukaran soal:

Tabel 10. Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00 - 0,30	Soal tergolong sukar
0,31 - 0,70	Soal tergolong sedang
0,71 - 100	Soal tergolong mudah

(Elis Ratnawulan dan A. Rusdiana, 2015 : 164)

### 4) Daya pembeda

Untuk menentukan indeks diskriminasi sumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

$J$  : jumlah peserta tes

$J_A$  : banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A$  : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P adalah indeks kesukaran)

$P_B$  : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

(Suharsimi Arikunto, 2016: 228)

Dalam melakukan interpretasi terhadap hasil perhitungan daya pembeda dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 11. Klasifikasi Daya Pembeda

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
0,70 – 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )
0,40 – 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,20 – 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,00 – 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )

(Suharsimi Arikunto, 2013: 232)

5) Efektivitas pengecoh

Menurut Zainal Arifin (2013: 279) indeks pengecoh dihitung dengan rumus:

$$IP = \frac{P}{(N - B)/(n - 1)} \times 100$$

Keterangan:

IP = indek pengecoh

P = jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N = jumlah peserta didik yang ikut tes

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

n = jumlah alternative jawaban (opsi)

1 = bilangan tetap

(Zainal Arifin, 2013: 279)

Adapun kualitas pengecoh berdasarkan indeks pengecoh adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh

<b>Indeks Pengecoh</b>	<b>Interpretasi</b>
71% - 125%	Sangat baik
51% - 70% atau 126% - 150%	Baik
26% - 50% atau 151% - 175%	Kurang baik
0% - 25% atau 176% - 200%	Tidak baik
Lebih dari 200%	Sangat tidak baik

(Zainal Arifin, 2013: 280)

Penarikan kesimpulan keefektifan pengecoh pada butir soal didasarkan dari Skala Likert yaitu sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Penilaian Penggunaan Pengecoh

<b>Pengecoh yang tidak berfungsi</b>	<b>Interpretasi</b>
0	Sangat baik
1	Baik
2	Cukup
3	Tidak baik
4	Sangat tidak baik

(Sugiyono, 2010: 134-135)

c. Pemilihan kualitas butir soal

Butir soal yang sudah melalui analisis berdasarkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh, kemudian dapat dijadikan dasar untuk menentukan kualitas butir soal. Kriteria dalam pemilihan kualitas butir soal diadaptasi dari skala likert yang disesuaikan dengan kebutuhan pemilihan kualitas butir soal sebagai berikut:

- 1) Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang sangat baik atau diterima menjadi butir bank soal apabila memenuhi empat kriteria, yaitu : validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh.
- 2) Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila memenuhi tiga dari empat kriteria. Butir soal dengan kualitas baik memerlukan perbaikan hingga dapat masuk dalam kateori sangat baik.
- 3) Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang cukup apabila memenuhi dua dari empat kriteria. Butir soal dengan kualitas cukup memerlukan perbaikanyang lebih mendalam hingga dapat masuk dalam kateori sangat baik.

- 4) Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang tidak baik apabila hanya memenuhi satu dari empat kriteria. Butir soal dengan kualitas tidak baik sebaiknya tidak dipakai, dan diganti yang baru.
- 5) Butir soal dikatakan memiliki kualitas yang sangat tidak baik apabila tidak memenuhi satupun dari empat kriteria tersebut. Butir soal dengan kualitas sangat tidak baik tidak dipakai.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

##### a. Pengumpulan Informasi

Pengumpulan informasi dalam penelitian ini dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan wawancara pada beberapa guru di jurusan otomotif SMK Negeri 2 Pengasih kulonprogo, kemudian melakukan analisa kebutuhan. Hasil wawancara yang dilakukan menunjukkan adanya kesenjangan-kesenjangan yang membuat proses pembelajaran tidak berjalan sebagaimana mestinya, baik dari proses persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pada penelitian ini peneliti fokus pada proses evaluasi, hal ini dikarenakan menyesuaikan dengan penelitian yang sedang peneliti lakukan. Berikut peneliti sajikan pada tabel rangkuman hasil wawancara proses evaluasi pembelajaran:

Tabel 14. Rangkuman hasil wawancara proses evaluasi pembelajaran.

No.	Permasalahan	Penjelasan
1.	Penyiapan soal	Butir soal disiapkan dadakan beberapa hari sebelum tanggal pengumpulan butir soal berakhir.
2.	Pelaksanaan tes	Tidak menggunakan soal yang terukur
3.	Analisis butir soal	Tidak dilakukan dikarenakan banyaknya kegiatan diluar mengajar yang menyita waktu.
4.	Pengarsipan butir soal	Butir soal yang diarsipkn belum diketahui kualitasnya.
5.	Tidak memiliki bank soal	Hanya kumpulan butir soal yang tidak terukur.

## **b. Perencanaan**

Perencanaan merupakan proses pertama dalam pengembangan yang peneliti lakukan. Dalam perencanaan memuat beberapa hal yang penting, yaitu:

### **a. Memilih mata pelajaran**

Mata pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendidikan Dasar Teknik Otomotif (PDTO). Dalam mata pelajaran PDTO terdapat beberapa kelompok kompetensi keahlian diantaranya mengenai peralatan bengkel otomotif, alat-alat ukur, dan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah kelompok kompetensi keahlian alat-alat ukur.

### **b. Penentuan Kompetensi Dasar (KD)**

Kompetensi yang peneliti gunakan dalam penelitian ini merupakan kompetensi-kompetensi dasar yang berkaitan dengan pengukuran. Kompetensi-kompetensi dasar tersebut meliputi mengidentifikasi, menggunakan, hingga perawatan dari ketiga jenis alat ukur, yaitu alat ukur mekanik, elektrik, dan pneumatik.

### **c. Penentuan bentuk tes**

Setelah melalui beberapa pertimbangan dari arahan dosen pembimbing serta guru di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, maka diputuskan untuk mengembangkan butir soal bentuk objektif pilihan ganda. Hal ini berkaitan dengan jangkauan kompetensi yang dapat diukur, kemudahan dalam pelaksanaan uji coba, kemudahan pemeriksaan hasil tes, serta analisis butir soal.

d. Penentuan jumlah butir soal

Jumlah butir soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 80 soal, yang dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama diberi nama soal paket A dan bagian kedua diberi nama soal paket B. Kedua bagian memiliki butir soal yang berbeda namun tetap mengukur kompetensi yang sama.

e. Menentukan siapa dan berapa testee yang digunakan

Uji coba dilakukan pada kelas X TKR 1 dan TKR 2 di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo. Dalam penelitian ini dilakukan dua kali uji coba, yaitu uji coba pertama dan uji coba penelitian. Kedua proses uji coba yang dilakukan menggunakan jumlah testee yang berbeda. Pada uji coba pertama merupakan uji coba skala kecil kemudian pada uji coba kedua dilakukan pada skala yang lebih besar.

1) Uji coba pertama

Siswa yang digunakan dalam uji coba pertama atau pada uji coba pertama sebanyak 31 siswa, dari rencana awal 32 siswa. Hal ini dikarenakan ada satu siswa yang berhalangan hadir dikarenakan sakit. Dari ke-31 siswa dibagi lagi menjadi dua kelompok paket soal, 15 siswa mengerjakan soal paket A dan 16 siswa mengerjakan soal paket B.

2) Uji coba kedua

Testee yang digunakan dalam uji coba kedua sebanyak 63 siswa, dari rencana awal sebanyak 64 siswa. Hal ini dikarenakan ada satu siswa yang berhalangan hadir dikarenakan sakit. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 15. Jumlah Siswa Yang Digunakan Dalam Uji Coba Kedua

<b>No.</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
1.	Kelas X TKR 1	31
2.	Kelas X TKR 2	32
	<b>Jumlah</b>	<b>63</b>

**c. Pengembangan Produk**

a. Penulisan Kisi-Kisi

Penulisan kisi-kisi mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan alat ukur, dalam silabus mata pelajaran PDT0. Kemudian diturunkan hingga menjadi indikator soal yang nantinya akan menjadi pedoman dalam pembuatan butir soal. Pedoman diperlukan untuk mempermudah penulisan butir soal agar sesuai dengan kompetensi yang ingin diukur.

Kisi-kisi soal memuat beberapa komponen informasi penunjang pengembangan butir soal, diantaranya seperti mata pelajaran, kompetensi, kelas, tipe soal, jumlah soal, acuan pembuatan, kompetensi dasar, materi, indikator, indikator soal, domain kompetensi, nomor soal, dan tingkat kesukaran. Untuk lebih detailnya kisi-kisi yang digunakan dalam penulisan butir soal dapat dilihat dalam lampiran.

b. Penulisan Butir Soal

Penulisan butir soal sepenuhnya mengacu pada kisi-kisi butir soal dan pada bentuk soal objektif pilihan ganda. Jumlah soal yang dibuat sebanyak 80 butir soal yang dibagi menjadi dua paket soal, yaitu paket soal A dan paket soal B. Masing-masing paket berisi 40 butir soal yang berbeda

namun mengukur kompetensi yang sama. Untuk detail seperti apa butir-butir soal tersebut dapat dilihat pada halaman lampiran.

#### **d. Validasi Produk**

Butir soal yang telah dikembangkan terlebih dahulu dianalisis secara kualitatif oleh ahli. Analisis meliputi tiga aspek yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua dosen ahli dalam kompetensi alat-alat ukur untuk menilai kelayakan butir soal yang dikembangkan, yaitu bapak Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd. dan bapak Bambang Sulistyono, S.Pd., M.Eng. Para ahli merupakan dosen di jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNY.

Hasil analisis didapati banyak kekurangan, baik dalam penggunaan kalimat tanya, huruf bercetak miring pada istilah asing, dan sebagainya. Kesalahan-kesalahan tersebut dijadikan patokan dalam perbaikan produk. Berikut merupakan ringkasan hasil telaah yang disajikan dalam sebuah tabel berikut.

Tabel 16. Ringkasan Hasil Telaah Butir Soal Paket A Oleh Ahli.

<b>No.</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Keterangan</b>
1	Butir 1	Penggunaan huruf <i>italic</i> pada istilah asing
2	Butir 2	Perubahan penggunaan huruf kapital
3	Butir 3	Memperjelas penunjuk komponen pada gambar
4	Butir 4	Tidak memerlukan perbaikan
5	Butir 5	Perbaikan susunan urutan jawaban
6	Butir 6	Tidak memerlukan perbaikan
7	Butir 7	Penambahan kata untuk memperjelas kalimat
8	Butir 8	Memperbaiki pengecoh jawaban
9	Butir 9	Perbaikan penunjuk komponen pada gambar
10	Butir 10	Perbaikan penunjuk komponen pada gambar

<b>No.</b>	<b>Butir Soal</b>	<b>Keterangan</b>
11	Butir 11	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
12	Butir 12	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
13	Butir 13	Soal tidak sesuai indikator
14	Butir 14	Tidak memerlukan perbaikan
15	Butir 15	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
16	Butir 16	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
17	Butir 17	Tidak memerlukan perbaikan
18	Butir 18	Tidak memerlukan perbaikan
19	Butir 19	Memperbaiki susunan kalimat
20	Butir 20	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
21	Butir 21	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
22	Butir 22	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
23	Butir 23	Memperbaiki format penomoran dan tulisan
24	Butir 24	Memperjelas arah penunjuk
25	Butir 25	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
26	Butir 26	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
27	Butir 27	Tidak memerlukan perbaikan
28	Butir 28	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
29	Butir 29	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
30	Butir 30	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
31	Butir 31	Memperjelas jarum penunjuk pada gambar
32	Butir 32	Memperjelas arah penunjuk
33	Butir 33	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
34	Butir 34	Tidak memerlukan perbaikan
35	Butir 35	Perbaikan susunan kalimat
36	Butir 36	Memperjelas gambar soal
37	Butir 37	Memperbaiki penandaan pada setiap gambar
38	Butir 38	Tidak memerlukan perbaikan
39	Butir 39	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
40	Butir 40	Tidak memerlukan perbaikan

Tabel 17. Ringkasan Hasil Telaah Butir Soal Paket B Oleh Ahli.

No.	Butir Soal	Keterangan
1	Butir 1	Penggunaan huruf <i>italic</i> pada istilah asing dan huruf kapital pada jawaban soal melengkapi.
2	Butir 2	Memperjelas gambar dan penunjuk komponen
3	Butir 3	Tidak memerlukan perbaikan
4	Butir 4	Kesalahan penggunaan huruf kapital
5	Butir 5	Kesalahan penggunaan huruf kapital
6	Butir 6	Tidak memerlukan perbaikan
7	Butir 7	Tidak memerlukan perbaikan
8	Butir 8	Penggunaan huruf kapital pada jawaban soal melengkapi
9	Butir 9	Perbaikan penunjuk komponen pada gambar
10	Butir 10	Perbaikan penunjuk pada gambar
11	Butir 11	Kesalahan penggunaan huruf kapital
12	Butir 12	Kesalahan penggunaan huruf kapital
13	Butir 13	Tidak memerlukan perbaikan
14	Butir 14	Kesalahan penggunaan huruf kapital
15	Butir 15	Kesalahan penggunaan huruf kapital
16	Butir 16	Perubahan kalimat tanya menjadi melengkapi
17	Butir 17	Tidak memerlukan perbaikan
18	Butir 18	Tidak memerlukan perbaikan
19	Butir 19	Penambahan kata untuk memperjelas kalimat
20	Butir 20	Tidak memerlukan perbaikan
21	Butir 21	Tidak memerlukan perbaikan
22	Butir 22	Tidak memerlukan perbaikan
23	Butir 23	Tidak memerlukan perbaikan
24	Butir 24	Memperjelas penunjuk
25	Butir 25	Tidak memerlukan perbaikan
26	Butir 26	Kesalahan penggunaan huruf kapital
27	Butir 27	Kesalahan penggunaan huruf kapital
28	Butir 28	Tidak memerlukan perbaikan

No.	Butir Soal	Keterangan
29	Butir 29	Tidak memerlukan perbaikan
30	Butir 30	Tidak memerlukan perbaikan
31	Butir 31	Perbaikan penunjuk
32	Butir 32	Memperjelas arah penunjuk
33	Butir 33	Memperjelas penunjuk
34	Butir 34	Penggunaan huruf kapital
35	Butir 35	Tidak memerlukan perbaikan
36	Butir 36	Memperjelas gambar soal
37	Butir 37	Kesalahan penggunaan huruf kapital
38	Butir 38	Kesalahan penggunaan huruf kapital
39	Butir 39	Kesalahan penggunaan huruf kapital dan kata tersambung
40	Butir 40	Kesalahan penggunaan huruf kapital

Selain koreksi-koreksi diatas, validator juga memberikan catatan khusus yang berisi masukan secara keseluruhan terhadap butir soal yang dikembangkan. Masukan-masukan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah butir soal perlu ditambah 50 % lagi, sehingga totalnya menjadi 60 butir soal.
- b. Ada beberapa butir soal yang tidak sesuai dengan indikator (lihat catatan pada soal A).
- c. Presentase soal dengan kategori soal sukar, sedang, dan mudah, masing-masing sebesar 25 %, 50 %, dan 25 %.

**e. Revisi Produk**

Pada proses perbaikan produk, perbaikan difokuskan pada kesalahan-kesalahan yang telah dikoreksi oleh para ahli. Hasil koreksi para ahli terlebih dahulu dirangkum menjadi sebuah rangkuman pedoman perbaikan, hal ini

untuk memudahkan peorses perbaikan. Selain mempermudah juga memperjelas apa yang perlu diperbaiki pada tiap-tiap butir soal tersebut.

#### **f. Uji Coba Pertama**

Ujicoba pertama dalam penelitian ini dilakukan kepada siswa kelas X TKR 1 SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, dengan jumlah peserta tes sebanyak 31 siswa yang nantinya terbagi kedalam dua kelompok soal yaitu soal paket A dan paket B. Uji coba ini dimaksudkan sebagai upaya ujicoba awal produk. Hasil ujicoba dianalisis dan kemudian dipakai sebagai salah satu landasan dalam perbaikan butir soal yang sudah dibuat. Seberapa baik butir soal yang sudah dibuat, serta bagian mana sajakah yang perlu diperbaiki agar menjadi lebih baik. Dengan tujuan supaya butir soal menjadi lebih baik dan siap untuk digunakan dalam uji coba selanjutnya.

Berikut merupakan cakupan dalam analisis butir soal yang mencakup beberapa kriteria, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

##### **a. Validitas**

Pengujian validitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian validitas item, yang dilakukan menggunakan rumus korelasi *point biserial*, dengan bantuan komputer menggunakan program *microsoft office excel* 2007. Hasil perhitungan indeks *point biserial* (Ypbi) kemudian diinterpretasikan kedalam interpretasi nilai r. Dalam hal ini peneliti merujuk pada interpretasi nilai r yang dikatakan oleh Suharsimi Arikunto.

Hasil perhitungan analisis validitas item dalam ujicoba pertama menunjukkan bahwa dari 40 butir soal paket A, 24 diantaranya masuk

dalam kategori cukup, 1 butir masuk kategori rendah dan 15 butir soal masuk kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 18. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket A Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Tinggi 0,8 – 1			
Tinggi 0,6 – 0,799			
Cukup 0,4 – 0,599	24	60 %	3, 4, 5, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37.
Rendah 0,2 – 0,399	1	2,5 %	22.
Sangat Rendah 0 – 0,199	15	37,5 %	1, 2, 6, 7, 9, 12, 15, 17, 24, 25, 26, 33, 38, 39, 40.

Selanjutnya untuk hasil perhitungan validitas butir soal paket B, didapati 3 butir masuk dalam kategori tinggi, 20 butir masuk dalam kategori cukup, 4 butir masuk dalam kategori rendah, kemudian 13 butir masuk dalam kategori rendah. Untuk lebih jelasnya peneliti sajikan dalam tabel berikut.

Tabel 19. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Tinggi 0,8 – 1			
Tinggi 0,6 – 0,799	3	7,5 %	31, 39, 40.

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Cukup 0,4 – 0,599	20	50 %	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 30, 33, 34.
Rendah 0,2 – 0,399	4	10 %	29, 35, 36, 38.
Sangat Rendah 0 – 0,199	13	32,5 %	1, 4, 10, 14, 15, 17, 18, 22, 23, 26, 28, 32, 37.

b. Reliabilitas

Dalam penelitian ini analisis reliabilitas tes dihitung menggunakan rumus K-R 20. Dari hasil perhitungan tersebut selanjutnya diinterpretasikan kedalam interpretasi nilai r yang disebutkan oleh Suharsimi Arikunto (BAB II halaman 37). Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas soal uji coba pertama pada kelas X Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, didapati bahwa kedua paket soal, baik soal paket A dan paket soal B masuk dalam kategori tinggi. Lebih jelasnya hasil perhitungan reliabilitas soal penelitian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 20. Presentase Tingkat Reliabilitas Soal Paket A dan B Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Presentase</b>	
	<b>Paket A</b>	<b>Paket B</b>
Sangat tinggi 0,800 - 1,000		
Tinggi 0,600 - 0,799	0,647	0,65
Cukup 0,400 - 0,599		
Rendah 0,200 - 0,399		
Sangat rendah 0,000 - 0,199		

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui seberapa sulit atau mudah sebuah butir soal dilihat dari distribusi jawaban benar peserta tes pada setiap butir soal. Hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan komputer dengan bantuan program *microsoft office excel* , pada paket A diperoleh hasil bahwa ada 2 butir soal masuk kategori sukar, 28 soal masuk dalam kategori sedang, dan selanjutnya 10 soal masuk dalam kategori mudah. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21. Presentase tingkat kesukaran butir soal Paket A Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sukar Kurang dari 0,30	2	5 %	12, 19.
Sedang 0,31 – 0,70	28	70 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 39.
Mudah Lebih dari 0,71	10	25 %	18, 25, 26, 30, 32, 35, 36, 37, 38, 40.

Selanjutnya hasil penelitian tingkat kesukaran paket pada paket B didapati hasil bahwa terdapat 26 butir soal masuk dalam kategori sedang dan 14 soal masuk dalam kategori mudah. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 22. Presentase tingkat kesukaran butir soal Paket B Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sukar Kurang dari 0,30			
Sedang 0,31 – 0,70	26	62,5 %	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 40.
Mudah Lebih dari 0,71	14	37,5 %	3, 5, 16, 20, 21, 24, 25, 27, 28, 31, 33, 35, 38, 39.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai dilihat dari perolehan nilai dan distribusi jawaban siswa peserta tes. Dari penelitian yang dilakukan, dari 40 butir soal paket A didapati 3 butir masuk kategori baik sekali, 16 butir masuk kategori baik, 6 butir masuk kategori cukup, dan selanjutnya 15 butir masuk dalam kategori jelek. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 23. Presentase Tingkat Daya Pembeda Butir Soal Paket A Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Baik Sekali 0,70 – 1,00	3	7,5 %	10, 23, 29.
Baik 0,40 – 0,70	16	37,5 %	2, 3, 5, 8, 11, 13, 16, 18, 20, 21, 28, 30, 32, 34, 35, 37.
Cukup 0,20 – 0,40	6	20 %	9, 14, 19, 27, 31, 36.
Jelek 0,00 – 0,20	15	35 %	1, 4, 6, 7, 12, 15, 17, 22, 24, 25, 26, 33, 38, 39, 40.

Selanjutnya untuk paket B dari 40 butir soal, diantaranya ada 1 butir soal masuk dalam kategori baik, 26 butir soal masuk kategori cukup, dan 13 butir soal masuk dalam kategori jelek. Lebih jelasnya peneliti sajikan dalam tabel berikut:

Tabel 24. Presentase Tingkat Daya Pembeda Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Baik Sekali 0,70 – 1,00			
Baik 0,40 – 0,70	1	5 %	34.
Cukup 0,20 – 0,40	26	55 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 19, 21, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40.
Jelek 0,00 – 0,20	13	40 %	10, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 32, 37.

e. Efektifitas Pengecoh

Efektifitas pengecoh diperoleh dari distribusi jawaban pada setiap pilihan jawaban A, B, C, maupun D. Dari distribusi pilihan jawaban pengecoh akan diketahui apakah pengecoh berfungsi dengan baik atau justru menyesatkan. Kemudian butir soal tersebut diklasifikasikan, masuk dalam kategori butir soal yang pengecohnya baik atau tidak. Klasifikasi didasarkan pada jumlah pengecoh yang berfungsi pada setiap butir soal. Opsi pilihan jawaban diterima apabila berada pada rentan kurang baik sampai sangat baik, dan tidak diterima apabila berada pada rentan sangat tidak baik sampai tidak baik.

Dari perhitungan yang dilakukan dari 40 butir soal paket A, terdapat 15 butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 14 butir masuk dalam kategori baik, 8 butir masuk kategori tidak baik, dan 3 butir masuk dalam kategori sangat tidak baik. Lebih jelasnya peneliti sajikan dalam tabel berikut:

Tabel 25. Interpretasi Pengecoh Butir Soal Paket A Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (0 Pengecoh Tidak Berfungsi)	15	37,5 %	1, 2, 3, 4, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 22, 31, 37, 39.
Baik (1 Pengecoh Tidak Berfungsi)	14	35 %	5, 6, 7, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 35.
Tidak Baik (2 Pengecoh Tidak Berfungsi)	8	20 %	9, 10, 14, 26, 29, 33, 34, 36.
Sangat Tidak Baik (3 Pengecoh Tidak Berfungsi)	3	7,5 %	30,38,40.

Selanjutnya dari hasil analisis pada tiap pengecoh dalam butir soal paket B, dari ke-40 butir soal, terdapat 16 butir masuk kategori sangat baik, 15 butir masuk dalam kategori baik, 8 butir masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 butir masuk dalam kategori sangat tidak baik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 26. Interpretasi Pengecoh Butir Soal Paket B Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (0 Pengecoh Tidak Berfungsi)	16	40 %	1, 3, 4, 8, 10, 13, 18, 22, 23, 25, 28, 31, 33, 34, 36, 40.
Baik (1 Pengecoh Tidak Berfungsi)	15	37,5 %	2, 5, 6, 7, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 26, 29, 37, 38.
Tidak Baik (2 Pengecoh Tidak Berfungsi)	8	20 %	20, 21, 24, 27, 30, 32, 35, 39.
Sangat Tidak Baik (3 Pengecoh Tidak Berfungsi)	1	2,5 %	9.

#### **g. Revisi Produk**

Sebelum melakukan revisi atau perbaikan produk, langkah awal yang dilakukan adalah mengumpulkan semua data analisis butir soal menjadi satu dan melakukan pemilihan butir soal, dari hasil pemilihan butir soal akan diketahui butir mana saja yang sudah layak untuk diujikan kembali dan yang perlu diperbaiki. Hasil pemilihan butir soal dalam uji coba pertama peneliti sajikan dalam tabel berikut:

Tabel 27. Hasil Pemilihan butir Soal Paket A Pada Uji Coba Pertama.

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (Memenuhi 4 Kriteria)	12	30%	3, 5, 8, 11, 13, 16, 20, 21, 23, 27, 28, 31.
Baik (Memenuhi 3 Kriteria)	11	27,5%	2, 4, 10, 14, 18, 19, 29, 32, 34, 35, 37.

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Cukup (Memenuhi 2 Kriteria)	11	27,5%	1, 6, 7, 9, 15, 17, 22, 24, 30, 36, 39.
Tidak Baik (Memenuhi 1 Kriteria)	3	7,5%	12, 25, 33.
Sangat Tidak Baik ( Tidak Memenuhi Semua Kriteria)	3	7,5%	26, 38, 40.

Dari hasil pemilihan butir soal paket A, dari ke 40 butir soal ada 12 diantaranya yang masuk kategori sangat baik, 11 butir soal masuk kategori baik, 11 butir soal masuk kategori cukup, 3 butir soal masuk kategori tidak baik, dan 3 butir soal masuk kategori sangat tidak baik.

Tabel 28. Hasil Pemilihan Butir Soal Paket B Pada Uji Coba Pertama

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (Memenuhi 4 Kriteria)	10	25%	2, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 19, 34, 40.
Baik (Memenuhi 3 Kriteria)	12	30%	1, 3, 4, 5, 9, 15, 16, 29, 30, 31, 33, 36.
Cukup (Memenuhi 2 Kriteria)	13	32,5%	10, 14, 17, 18, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 37, 38, 39.
Tidak Baik (Memenuhi 1 Kriteria)	5	12,5%	20, 24, 28, 32, 35.
Sangat Tidak Baik ( Tidak Memenuhi Semua Kriteria)	0	0%	

Dari hasil pemilihan butir soal paket B pada uji coba pertama, dari ke 40 butir soal terdapat 10 butir soal masuk kategori sangat baik, 12 butir soal,asuk

kategori baik, 13 butir soal masuk kategori cukup, selanjutnya ada 5 butir soal masuk kategori tidak baik, kemudian butir soal yang sangat tidak baik tidak ada.

Kemudian setelah diketahui apa saja kekurangannya baru akan dilakukan perbaikan. Perbaikan didasarkan pada hasil analisis butir soal yang sudah diper ringkas dalam pemilihan butir soal, yang berisi kekurangan dan kelebihan setiap butir soal. Dengan diketahuinya kekurangan pada setiap butir soal, maka akan mempermudah peneliti dalam melakukan perbaikan.

#### **h. Uji Coba Produk Kedua**

Uji coba penelitian dilakukan pada satu angkatan kelas X TKR 1 dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang dan X TKR 2 dengan jumlah siswa sebanyak 31 orang. Uji coba yang dilakukan merupakan upaya pengambilan data dalam penelitian. Data yang berupa fakta-fakta mengenai butir soal yang telah peneliti buat, baik dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh. Data-data yang ada kemudian dapat dijadikan landasan untuk menentukan butir manasajakah yang telah siap dan memenuhi semua kriteria untuk dijadikan butir bank soal, dan manasajakah yang belum siap dan perlu perbaikan.

Berikut merupakan hasil analisis pada ujicoba kedua, meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, hingga efektifitas pengecoh butir soa.

##### **a. Validitas**

Validitas dalam uji coba penelitian ini dihitung menggunakan bantuan komputer dengan program *microsoft office excel*. Dari hasil analisis validitas

butir soal paket A dalam uji coba penelitian, 1 butir soal masuk dalam kategori Tinggi, 28 butir soal masuk kategori cukup, 3 butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 8 butir soal masuk dalam kategori sangat rendah. Untuk lebih jelasnya peneliti sajikan dalam lampiran, kemudian untuk presentasinya peneliti sajikan dalam tabel di bawah.

Tabel 29. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Tinggi 0,8 – 1			
Tinggi 0,6 – 0,799	1	2,5 %	3
Cukup 0,4 – 0,599	28	70 %	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40.
Rendah 0,2 – 0,399	3	7,5 %	13, 20, 30.
Sangat Rendah 0 – 0,199	8	20 %	9, 15, 19, 21, 23, 26, 31, 32.

Selanjutnya untuk hasil analisis validitas butir soal paket B dalam uji coba kedua, didapati 2 butir soal masuk dalam kategori tinggi, 25 butir soal masuk kategori cukup, 3 butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 10 butir soal masuk dalam kategori sangat rendah. Untuk lebih detailnya peneliti sajikan dalam tabel presentase tingkat validitas berikut berikut.

Tabel 30. Presentase Tingkat Validitas Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Tinggi 0,8 – 1			
Tinggi 0,6 – 0,799	2	5 %	11, 14.
Cukup 0,4 – 0,599	25	37,5 %	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 21, 20, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 40.
Rendah 0,2 – 0,399	3	7,5 %	22, 27, 36.1
Sangat Rendah 0 – 0,199	10	25 %	5, 8, 16, 17, 23, 25, 28, 33, 38, 39.

b. Reliabilitas

Dari hasil analisis reliabilitas butir soal yang dilakukan menggunakan komputer dengan bantuan *microsoft office excel*, didapati hasil perhitungan 0,834 untuk soal paket A, dan 0,832 untuk soal paket B, seperti yang terlihat pada tabel dibawah.

Tabel 31. Presentase Tingkat Reliabilitas Soal Paket A dan B Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Presentase</b>	
	<b>Paket A</b>	<b>Paket B</b>
Sangat tinggi 0,800 - 1,000	0,834	0,832
Tinggi 0,600 - 0,799		
Cukup 0,400 - 0,599		

Kategori	Presentase	
	Paket A	Paket B
Rendah 0,200 - 0,399		
Sangat rendah 0,000 - 0,199		

c. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui seberapa sulit butir soal tersebut. Proses analisis uji coba penelitian menggunakan komputer dengan bantuan program *microsoft office excel 2007*. Hasil perhitungan butir soal paket A menunjukkan bahwa 34 butir soal masuk kategori sedang, dan 6 masuk dalam kategori mudah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 32. Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua

Kategori	Jumlah	Presentase	Nomor Butir
Sukar Kurang dari 0,30			
Sedang 0,31 – 0,70	34	85 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 36, 39.
Mudah Lebih dari 0,71	6	15 %	15, 26, 30, 31, 32, 40.

Kemudian pada analisis tingkat kesukaran pada butir soal paket B terdapat 30 masuk dalam kategori sedang, dan 10 butir soal masuk dalam kategori mudah. Untuk lebih jelasnya sudah peneliti sajikan dalam tabel berikut:

Tabel 33. Presentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sukar Kurang dari 0,30			
Sedang 0,31 – 0,70	30	75 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 20, 24, 26, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40.
Mudah Lebih dari 0,71	10	25 %	8, 16, 23, 22, 25, 27, 28, 33, 38, 39.

d. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda akan memisahkan dan mengkategorikan butir soal dalam beberapa kategori yang sesuai dengan hasil analisis, apakah daya pembedanya baik atau tidak. Untuk soal uji coba penelitian yang dilakukan pada soal paket A, 0 butir soal yang masuk dalam kategori baik sekali, 13 butir soal masuk dalam kategori baik, 17 butir soal masuk dalam kategori cukup, dan 10 butir soal masuk dalam kategori jelek. Selanjutnya agar lebih jelas penyajian dalam bentuk tabel peneliti sajikan pada tabel berikut:

Tabel 34. Tabel Daya Pembeda Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Baik Sekali 0,70 – 1,00			
Baik 0,40 – 0,70	13	32,5 %	3, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 24, 25, 28, 34, 36, 39.

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Cukup 0,20 – 0,40	17	42,5 %	1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 18, 20, 22, 27, 29, 33, 35, 37, 38.
Jelek 0,00 – 0,20	10	25 %	9, 15, 19, 21, 23, 26, 30, 31, 32, 40.

Selanjutnya untuk hasil analisis daya pembeda butir soal paket B, terdapat 1 butir soal masuk kategori baik sekali, 21 butir soal masuk kategori baik, 9 butir soal masuk kategori cukup, dan 9 butir soal masuk kategori jelek. Untuk detailnya seperti pada tabel berikut:

Tabel 35. Tabel Daya Pembeda Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Baik Sekali 0,70 – 1,00	1	2,5 %	11
Baik 0,40 – 0,70	21	52,5 %	1, 2, 4, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 21, 20, 24, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 40.
Cukup 0,20 – 0,40	9	22,5 %	3, 6, 7, 10, 17, 18, 22, 26, 31.
Jelek 0,00 – 0,20	9	22,5 %	5, 8, 16, 23, 25, 28, 33, 38, 39.

e. Efektifitas Pengecoh

Dalam analisis efektifitas pengecoh pada uji coba penelitian perhitungannya dilakukan menggunakan bantuan komputer dengan program *microsoft office word 2007*. Setelah analisis pada setiap pengecoh pada setiap butir soal paket A selesai, kemudian dilakukan analisis pada butir soal, apakah soal tersebut memiliki pengecoh yang baik atau tidak.

Dari hasil analisis didapati 21 butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 13 butir soal masuk dalam kategori baik, dan 6 butir soal masuk dalam kategori tidak baik. Untuk lebih jelasnya telah peneliti sajikan dalam bentuk presentase pada tabel berikut:

Tabel 36. Presentase Efektifitas Pengecoh Butir Soal Paket A Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (0 Pengecoh Tidak Berfungsi)	21	52,5 %	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 14, 16, 17, 18, 22, 27, 29, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39.
Baik (1 Pengecoh Tidak Berfungsi)	13	32,5 %	5, 7, 9, 11, 12, 13, 15, 20, 24, 25, 28, 32, 38.
Tidak Baik (2 Pengecoh Tidak Berfungsi)	6	15 %	19, 21, 23, 26, 30, 40.
Sangat Tidak Baik (3 Pengecoh Tidak Berfungsi)			

Dari hasil analisis daya pembeda dari setiap pengecoh pada setiap butir soal paket B, kemudian analisis dilanjutkan pada baik tidaknya pengecoh dalam satu soal. Dari hasil analisis didapati 20 butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 11 butir soal masuk dalam ketegori baik, 8 butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 butirsoal masuk dalam kategori sangat tidak baik.

Tabel 37. Presentase Efektifitas Pengecoh Butir Soal Paket B Uji Coba Kedua

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (0 Pengecoh Tidak Berfungsi)	20	50 %	5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 35, 36, 38, 40
Baik (1 Pengecoh Tidak Berfungsi)	11	27,5 %	1, 2, 3, 4, 7, 12, 15, 19, 28, 32, 33.
Tidak Baik (2 Pengecoh Tidak Berfungsi)	8	20 %	10, 17, 22, 25, 27, 31, 34, 37.
Sangat Tidak Baik (3 Pengecoh Tidak Berfungsi)	1	2,5 %	39

**i. Revisi Produk Akhir**

Revisi produk akhir dalam penelitian ini meliputi beberapa hal yaitu, melakukan pemilihan butir soal dan perbaikan serta perbandingan hasil percobaan pertama dan kedua, kemudian pembentukan bank soal. Pada pemilihan butir soal terdapat proses pemisahan yang dilakukan dengan cara memilih berdasarkan kriteria tertentu, butir manasajakah yang sangat baik dan siap dijadikan butir bank soal, yang cukup baik namun perlu perbaikan, dan tidak baik yang sebaiknya tidak dipakai. Selanjutnya pada proses perbandingan hasil uji coba, hasil uji coba pertama dan kedua dibandingkan dan dilihat kemajuannya. Kemudian pada proses pembentukan bank soal, akan dilakukan pengarsipan butir soal yang sudah siap dijadikan bank soal dengan cara-cara tertentu, dengan tujuan mempermudah pengguna butir soal pada saat akan menggunakan bank soal.

a. Pemilihan butir soal

Pemilihan butir soal digunakan untuk memilih butir manasajakah yang memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam bank soal, yang perlu perbaikan, ataupun yang tidak layak dan sebaiknya dibuang. Dari proses pemilihan butir soal yang telah dilakukan, dari ke-40 butir soal terdapat 28 butir soal yang masuk dalam kategori sangat baik, 1 butir soal masuk dalam kategori baik, 4 butir soal masuk dalam kategori cukup, 6 butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik tidak ada.

Tabel 38. Presentase Pemilihan Butir Soal Paket A

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (Memenuhi 4 Kriteria)	28	70 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.
Baik (Memenuhi 3 Kriteria)	1	2,5 %	13
Cukup (Memenuhi 2 Kriteria)	4	10 %	9, 20, 32, 40
Tidak Baik (Memenuhi 1 Kriteria)	7	17,5 %	15, 19, 21, 23, 26, 31.
Sangat Tidak Baik ( Tidak Memenuhi Semua Kriteria)	1	2,5 %	30

Dari pemilihan butir soal berdasarkan empat poin analisis butir soal, yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

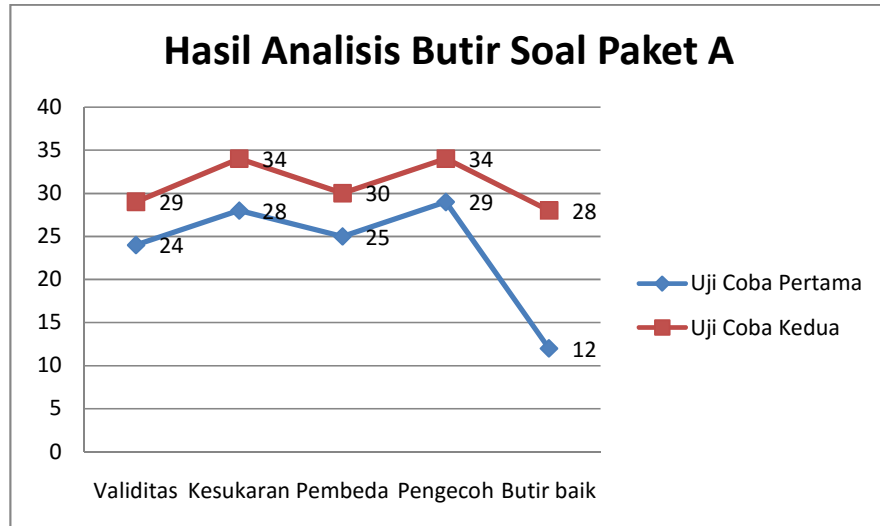
Diperoleh hasil bahwa ada 27 butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 2 butir soal masuk dalam kategori baik, 6 butir soal masuk dalam kategori cukup, 4 butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik. Untuk lebih jelasnya peneliti sajikan dalam tabel presentase pemilihan butir soal berikut:

Tabel 39. Presentase Hasil Pemilihan Butir Soal Paket B

<b>Kategori</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Presentase</b>	<b>Nomor Butir</b>
Sangat Baik (Memenuhi 4 Kriteria)	24	67,5 %	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40.
Baik (Memenuhi 3 Kriteria)	5	12,5 %	28, 31, 34, 36, 37.
Cukup (Memenuhi 2 Kriteria)	6	15 %	5, 8, 16, 17, 25, 27.
Tidak Baik (Memenuhi 1 Kriteria)	4	10 %	22, 23, 33, 39.
Sangat Tidak Baik ( Tidak Memenuhi Semua Kriteria)	1	2,5 %	38

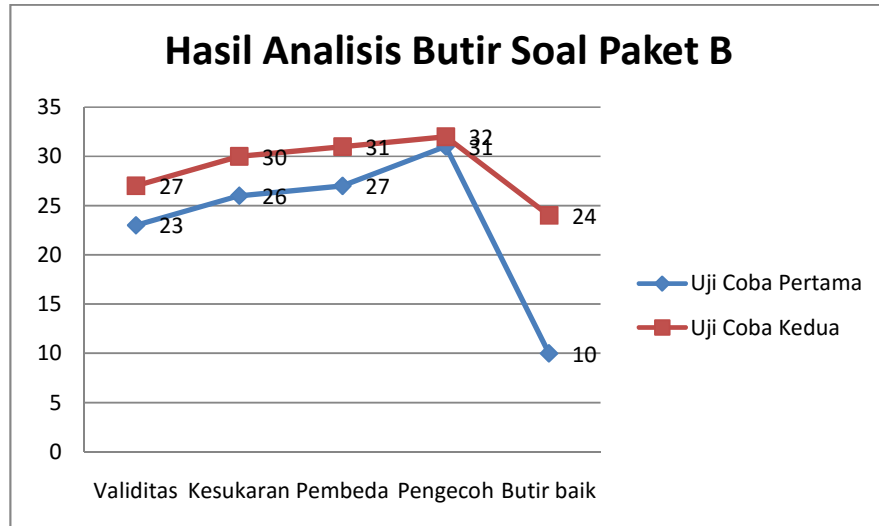
b. Perbandingan hasil uji coba

Pembandingan hasil uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui kemajuan dari proses perbaikan yang dilakukan dari uji coba pertama hingga uji coba kedua. Dari kedua proses uji coba tersebut apakah ada perbedaan yang mengarah pada kemajuan atau justru sebaliknya. Perbandingan-perbandingan tersebut peneliti sajikan dalam diagram berikut:



Gambar 03. Diagram perbandingan hasil uji coba pertama dan kedua butir soal paket A

Dari data hasil uji coba pertama dan kedua pada butir soal paket A, pada hasil analisis validitas uji coba pertama terdapat 24 butir soal, kemudian pada uji coba kedua terdapat 29 butir soal. Dari hasil analisis tingkat kesukaran uji coba pertama terdapat 28 butir soal dan uji coba kedua 34 butir soal. Pada hasil analisis daya pembeda terdapat 25 butir soal uji coba pertama dan 30 butir soal pada uji coba kedua. Kemudian pada hasil analisis pengecoh, terdapat 29 butir soal uji coba pertama dan 34 butir soal uji coba kedua. Selanjutnya pada pemilihan butir baik terdapat 12 butir soal pada uji coba pertama dan 28 butir soal pada uji coba kedua.



Gambar 04. Diagram perbandingan hasil uji coba pertama dan kedua butir soal paket B

Dilihat dari hasil uji coba butir soal paket A dan B diatas, pada analisis validitas uji coba pertama terdapat 23 butir soal dan uji coba kedua 27 butir soal. Pada hasil analisis kesukaran uji coba pertama terdapat 26 butir soal baik dan uji coba kedua 30 butir soal. Pada hasil analisis daya pembeda terdapat 27 butir soal pada uji coba pertama dan 31 soal pada uji coba kedua. Pada hasil analisis pengecoh terdapat 31 butir soal pada uji coba pertama dan 32 butir soal pada uji coba kedua. Selanjutnya pada pemilihan butir soal yang baik terdapat 10 soal pada uji coba pertama dan 24 butir soal pada uji coba kedua.

#### c. Bank soal

Dalam Bank soal, pada setiap butir bank soalnya harus memuat informasi-informasi berupa karakteristik butir soal tersebut. Untuk itu perlu cara dan bentuk khusus pengarsipan butir soal, agar setiap butir soal membuat informasi-informasi yang dibutuhkan, serta mudah dalam

pemilihan dan penggunaan butir soal tersebut. Pengarsipan butir soal diperuntukkan hanya untuk butir-butir yang sudah siap, dalam arti sudah memenuhi empat kriteria analisis butir soal, yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh. Selanjutnya butir-butir soal yang sudah siap kemudian diarsipkan dalam bentuk lembaran butir bank soal. Dalam satu lembar butir bank soal memuat beberapa informasi selain dari soal dan kunci jawaban soal tersebut, diantaranya ada mata pelajaran, kompetensi, domain kompetensi, hasil analisis butir soal, serta penggunaan gambar.

Berdasarkan karakteristik pengarsipan, butir-butir soal tersebut dikelompokkan menurut kriteria yang ada dalam setiap butir soal. Berikut merupakan tabel kriteria pengarsipan butir soal paket A, dan Paket B.

Tabel 40. Pengelompokan Pengarsipan Butir Soal Paket A dan B

No.	Kriteria Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir	
			Paket A	Paket B
A.	Mata Pelajaran			
1.	Teknik Dasar Otomotif	52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40.

No.	Kriteria Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir	
			Paket A	Paket B
B.	Kompetensi			
2.	Alat-Alat Ukur	52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40.
C.	Tipe Soal			
3.	Objektif Pilihan Ganda	52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40.
D.	Domain Kompetensi			
4.	C 1 (Pengetahuan)	18	1, 2, 3, 4, 5, 8, 11,12, 14.	1, 2, 3, 4, 9, 11, 12, 13, 14.
5.	C 2 (Pemahaman)	15	6, 7, 10, 22, 24, 33, 36.	6, 7, 10, 20, 21, 24, 30, 32.
6.	C 3 (Penerapan)	10	16, 17, 18, 25, 27, 28, 29, 35.	18, 35.
7.	C 4 (Analisis)	9	34, 37, 38, 39.	15, 19, 26, 34, 40.
8.	C 5 (Sisntesis)			
9.	C 6 (Evaluasi)			
E.	Validitas			
10.	Sangat Tinggi			
11.	Tinggi	3	3	11, 14.

No.	Kriteria Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir	
			Paket A	Paket B
12.	Cukup	49	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40.
13.	Rendah			
14.	Sangat Rendah			
F.	Tingkat Kesukaran			
15.	Sukar			
16.	Sedang	52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 35, 40
17.	Mudah			
G.	Daya Pembeda			
18.	Baik Sekali	2	3	11
19.	Baik	43	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 22, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 36, 37, 38, 39.	1, 2, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 24, 26, 30, 32, 35, 40

No.	Kriteria Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir	
			Paket A	Paket B
20.	Cukup	7	24, 35.	3, 6, 7, 18, 26.
21.	Jelek			
H.	Efektifitas Pengecoh			
22.	Sangat Baik	35	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 14 16, 17, 18, 22, 27, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 39.	6, 9, 10, 11, 13, 14, 18, 21, 23, 24, 26, 29, 30, 35, 40
23.	Baik	17	5, 7, 11, 12, 24, 25, 28, 38.	1, 2, 3, 4, 7, 12, 15, 19, 32.
24.	Tidak Baik			
25.	Sangat Tidak Baik			
I.	Gambar			
26.	Dengan Gambar	27	2, 3, 5, 6, 7, 10, 14, 22, 24, 29, 33, 36, 37.	2, 3, 6, 7, 9, 10, 13, 19, 20, 21, 23, 24, 30, 32.
27.	Tanpa Gambar	25	1, 4, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 24, 27, 28, 34, 35, 38, 39.	1, 4, 11, 12, 14, 15, 18, 26, 35, 40.

**j. Penyebarluasan**

Penyebarluasan produk penelitian dalam penelitian ini dilakukan hanya terbatas pada lingkup SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, khususnya pada jurusan otomotif.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Pengumpulan informasi**

Hasil wawancara yang telah peneliti rinci selanjutnya dilakukan pemecahan masalah, dalam penelitian ini peneliti fokus pada masalah dalam proses evaluasi pembelajaran. Dari masalah-masalah yang ada dari penulisan butir soal, pelaksanaan tes, hingga pengarsipan butir soal, peneliti menyimpulkan bahwa sesuatu yang diperlukan untuk proses evaluasi pembelajaran di SMK Negeri 2 Pengasih, Kulonprogo adalah kumpulan butir soal yang terukur dan memuat informasi pendukung mengenai karakteristik butir soal pada setiap butirnya, atau dapat disebut dengan bank soal. Bank soal akan memberikan soal-soal yang terukur yang dapat dijadikan acuan penulisan butir soal, serta dapat digunakan kapan saja saat diperlukan.

### **2. Perencanaan**

Ada beberapa hal yang telah direncanakan dalam penelitian ini, meliputi mata pelajaran, kompetensi, bentuk tes, jumlah butir soal, serta testee yang digunakan.

- a. Mata pelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendidikan Dasar Teknik Otomotif.
- b. kompetensi yang digunakan dalam pengembangan butir soal berfokus pada kelompok kompetensi yang berkaitan dengan alat ukur dan pengukuran.
- c. Bentuk tes yang digunakan adalah objektif pilihan ganda, dengan pertimbangan kemudahan dalam pemeriksaan hingga analisis.

- d. Jumlah butir soal yang digunakan dalam proses uji coba adalah 40 butir soal untuk tiap paket soal. Penentuan jumlah soal telah terlebih dahulu dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, guru terkait, dan dosen ahli yang memvalidasi soal.
- e. Testeenya adalah siswa kelas X SMK Negeri 2 Pengasih, Kulonprogo, dengan jumlah testee sebanyak 31 siswa pada uji coba pertama, dan 63 siswa pada uji coba kedua. Dari rencana awal 32 siswa pada uji coba pertama dan 64 siswa pada uji coba kedua, yang terhalang karena salah satu siswa berhalangan hadir dikarenakan sakit.

### **3. Pengembangan Produk Awal**

- a. Penulisan Kisi-Kisi

Penulisan kisi-kisi soal sepenuhnya mengacu pada silabus mata pelajaran Pendidikan Dasar Teknik Otomotif (PDTO). Dalam kisi-kisi memuat beberapa komponen yang berisi informasi penting penunjang pengembangan butir soal. Informasi-informasi penting inilah yang memberi batasan pada penulisan butir soal, agar lebih terarah dan tepat sasaran.

- b. Penulisan Butir Soal

Penulisan butir soal mengacu pada beberapa acuan, yaitu kisi-kisi soal, dan aturan penulisan butir soal objektif pilihan ganda. Selanjutnya setelah butir-butir soal siap, maka untuk menjadi sebuah naskah soal utuh diperlukan penambahan komponen penyusun dalam penyusunan naskah soal. Komponen penyusun akan memberikan informasi peruntukan serta pengerjaan soal tersebut.

#### 4. Validasi

Validasi dalam penelitian ini menggunakan dua validator, yaitu dua dosen ahli jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Dari kesalahan-kesalahan tersebut, apabila dikelompokkan adalah sebagai berikut:

Tabel 41. Kelompok kesalahan yang perlu diperbaiki.

No.	Kesalahan	Penjelasan
1.	Penggunaan huruf <i>italic</i>	Penggunaan huruf bercetak miring pada istilah asing
2.	Penggunaan huruf kapital	Soal kalimat melengkapi, jawaban diawali huruf kecil
3.	Penunjuk komponen	Penunjuk komponen pada gambar kurang jelas
4.	Susunan urutan jawaban	Urutan jawaban dalam penyajian jawaban berupa angka seharusnya dimulai dari yang terkecil.
5.	Penambahan kata	Penambahan kata untuk memperjelas kalimat
6.	Perbaikan pengecoh	Pengecohnya tidak berfungsi karna jawban benar semua
7.	Soal tidak sesuai indikator	Perbedaan indikator soal pada kisi-kisi dan butir soal pada soal.

Selain memberikan masukan langsung pada produk, para ahli juga memberikan komentar secara umum yang telah dideskripsikan pada poin validasi pada deskripsi hasil penelitian. Setelah didiskusikan dan dibahas bersama dosen pembimbing dan validator didapati keputusan sebagai berikut:

- a. Jumlah soal dikatakan kurang karna mengingat waktu yang diberikan terlalu panjang, dengan soal sebanyak 40 butir alokasi yang diberikan

sebanyak 120 menit. Dari hasil diskusi dan berbagai pertimbangan diputuskan bahwa butir soal tetap 40 butir, namun alokasi waktunya di potong menjadi 80 menit.

- b. Butir soal yang tidak sesuai indikator diganti dan disesuaikan dengan indikator yang ingin diuji.
- c. Pada saat validasi belum diberi keterangan presentase penggunaan butir soal, dari mudah, sedang, dan sukar, walaupun pembuatan soal sudah menggunakan unsur tersebut. Perbaikannya dilakukan dengan cara memperjelas presentase tingkat kesukaran butir soal, yang didasarkan pada domain kompetensi dan ditaruh pada kisi-kisi pembuatan butir soal.

Secara umum dari hasil validasi yang telah dilakukan, para ahli menyatakan bahwa butir soal yang dikembangkan untuk pengadaan bank soal dinyatakan **layak digunakan dengan perbaikan.**

## **5. Revisi Produk**

Langkah selanjutnya setelah melakukan validasi yaitu perbaikan produk. Sebelum melakukan perbaikan produk perlu diketahui terlebih dahulu kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan, kemudian dirangkum dalam sebuah tabel penyajian hasil penelitian, kemudian diperjelas dengan pembahasan pada setiap topik masalah pada butir soal. Seperti yang terlihat pada tabel 46 pada pembahasan validasi. Pembahasan dilakukan hanya pada setiap topik masalah saja bukan pada setiap soal, dikarenakan sudah dianggap terwakilkan oleh pembahasan pada butir soal yang memiliki kesalahan sama. Beberapa uraian tersebut dibahas pada pembahasan perbaikan produk berikut:

a. Penggunaan huruf *italic*

Hasil telaah ahli didapati kesalahan penggunaan kaidah penulisan Bahasa Indonesia. Kesalahannya pada penggunaan huruf miring atau *italic* pada istilah asing. Seperti pada pilihan jawaban soal nomor satu, banyak yang menggunakan istilah asing namun dalam penulisannya tidak menggunakan huruf *italic*.

1. Alat-alat ukur dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu alat ukur mekanik, elektrik dan pneumatik. Dari beberapa kelompok alat ukur di bawah, yang merupakan alat-alat ukur mekanik adalah ...
- a. feeler gage, jangka sorong, multimeter, dan dial indikator
  - b. feeler gage, tachometer, micrometer, dan bore gage
  - c. fernier caliper, micrometer, screw pitch gage, dan bore gage
  - d. ferrnier caliper, mistar, dwell tester, dan dial indikator

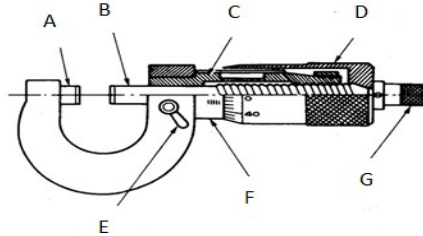
Seharusnya dalam penulisan istilah asing menggunakan huruf yang bercetak miring seperti pada soal berikut :

1. Alat-alat ukur dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu alat ukur mekanik, elektrik dan pneumatik. Dari beberapa kelompok alat ukur di bawah, yang merupakan alat-alat ukur mekanik adalah ...
- a. *feeler gage, jangka sorong, multimeter, dan dial indikator*
  - b. *feeler gage, tachometer, micrometer, dan bore gage*
  - c. *fernier caliper, micrometer, screw pitch gage, dan bore gage*
  - d. *ferrnier caliper, mistar, dwell tester, dan dial indikator*

b. Perubahan penggunaan huruf kapital

Dalam soal yang dibuat, alternatif pilihan jawaban butir soal masih menggunakan huruf kapital. Sedangkan penulisan yang benar seharusnya tidak menggunakan huruf kapital. Berikut contoh salah pada penggunaan huruf kapital pada pilihan jawaban:

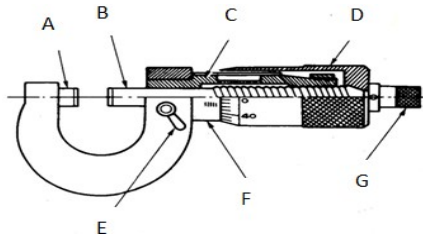
2. Nama bagian dari *micrometer* yang ditunjuk menggunakan huruf **D** dan **B** pada gambar berikut adalah ...



- a. *Thimble* dan *spindle*
- b. *Outer sleeve* dan *anvil*
- c. *Inner sleeve* dan *lock clam*
- d. *Ratcher stopper* dan *spindel*

Selanjutnya untuk contoh benar penggunaan huruf kapital pada alternatif jawaban dalam penulisan butir soal adalah sebagai berikut:

2. Nama bagian dari *micrometer* yang ditunjuk menggunakan huruf **D** dan **B** pada gambar berikut adalah ...



- a. *thimble* dan *spindle*
- b. *outer sleeve* dan *anvil*
- c. *inner sleeve* dan *lock clam*
- d. *ratcher stopper* dan *spindel*

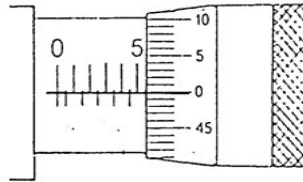
- c. Perbaiki penunjuk komponen pada gambar

Kejelasan penunjuk pada butir soal yang meminta untuk memilih komponen atau menyebutkan komponen itu sangat penting, karna ketidakjelasan penunjuk akan membuat perbedaan persepsi antara yang ingin disampaikan dan yang ditangkap oleh siswa yang mengerjakan tes.

d. Perbaiki susunan urutan jawaban

Dalam penulisan butir soal pilihan ganda juga perlu diperhatikan urutan penyajian alternatif jawaban. Seperti kesalahan yang terjadi pada soal dibawah, penyajian alternatif jawabannya dimulai dari yang paling besar hingga terkecil. Padahal yang seharusnya dari kecil hingga paling besar.

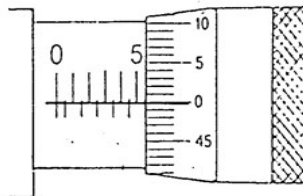
2. Apabila skala ukurnya seperti pada gambar di bawah, maka tingkat ketelitian *micrometer* tersebut adalah ...



- a. 0,1 mm
- b. 0,01 mm
- c. 0,001 mm
- d. 0,0001 mm

Berikut contoh benar urutan penyajian alternatif jawaban dalam bentuk angka, dimulai dari angka terkecil hingga terbesar.

5. Apabila skala ukurnya seperti pada gambar di bawah, maka tingkat ketelitian *micrometer* tersebut adalah ...

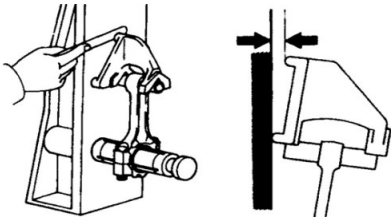


- a. 0,0001 mm
- b. 0,001 mm
- c. 0,01 mm
- d. 0,1 mm

e. Penambahan kata untuk memperjelas kalimat

Kalimat yang jelas dibutuhkan untuk menjelaskan maksud yang ingin disampaikan dengan tepat. Apabila kalimat tidak jelas atau kurang jelas maka akan terjadi perbedaan persepsi antara pembuat soal dengan penjawab soal. Hal ini dapat berakibat terhadap jawaban yang diberikan penjawab soal pada butir tersebut salah.

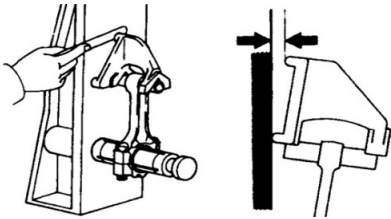
7. Jenis pengukuran *connecting rod aligner* yang ditunjukkan pada gambar dibawah adalah ...



a. kebengkokan  
b. puntiran  
c. keolengan  
d. kerapatan

Pada butir soal diatas kurang satu kata, kata "menggunakan" yang seharusnya berada diantara "jenis penggunaan" dengan "*connecting rod aligner*". Kalimat yang benar seperti pada soal dibawah.

7. Jenis pengukuran menggunakan *connecting rod aligner* yang ditunjukkan pada gambar dibawah adalah ...



- a. kebengkokan
- b. puntiran
- c. keolengan
- d. kerapatan

f. Memperbaiki pengecoh

Pada soal nomor delapan dibawah semua jawabannya salah, karna semua jawaban merupakan alat ukur elektrik dan elektronik, sedangkan yang diminta alat ukur yang bukan alat ukur elektrik dan elektronik. Berikut contoh soal yang salah:

8. dari beberapa alat ukur berikut, yang bukan merupakan alat ukur elektrik dan elektronik adalah...
- a. *timing light*
  - b. *voltmeter*
  - c. *osciloskop*
  - d. *ohmmeter*

Kemudian pengecoh yang telah diperbaiki sebagai berikut:

8. Dari beberapa alat ukur berikut, yang bukan merupakan alat ukur elektrik dan elektronik adalah...
- a. *telescoping gage*
  - b. *timing light*
  - c. *osciloskop*
  - d. *voltmeter*

g. Soal tidak sesuai indikator

Pada butir soal ini, terdapat ketidaksesuaian antara indikator butir soal dan butir soal. Materi indikator butir soalnya mengenai identifikasi komponen alat ukur pneumatik namun materi butir soalnya yang ditulis

mengenai prinsip kerja alat ukur pneumatik. Berikut merupakan indikator butir soal pada soal no 13.

mengidentifikasi komponen alat ukur pneumatik

Kemudian, berikut merupakan butir soal yang tidak sesuai dengan indikator butir yang seharusnya menjadi rujukan penulisan butir soal tersebut.

13. Pada prinsipnya alat-alat ukur pneumatic bekerja berdasarkan dua hal, yaitu ...
- kehampaan dan tolakan
  - tekanan dan kevakuman
  - tolakan dan kevakuman
  - kevakuman dan kehampaan.

## 6. Uji Coba Pertama

Setelah melakukan uji coba penelitian pertama, hasil uji coba selanjutnya dianalisis. Hasil analisis akan memberikan gambaran keadaan serta karakteristik butir-butir soal tersebut. Gambaran inilah yang nantinya menjadi rujukan perbaikan produk. Ada beberapa hal yang dapat diketahui dari proses analisis ini, yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

### a. Validitas

Hasil analisis validitas yang dilakukan pada butir soal paket A, dari ke-40 butir soal, 24 atau 60% butir soal diantaranya masuk dalam kategori cukup, 1 atau 2,5 % butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 15 atau 37,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat rendah. Kemudian untuk butir soal paket B, dari ke-40 butir soal terdapat 3 atau 7,5 % soal

masuk dalam kategori tinggi, 20 atau 50 % butir soal masuk dalam kategori cukup, 4 atau 10 % butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 13 atau 32,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat rendah.

Presentase tingkat validitas butir soal tersebut menunjukkan masih banyaknya butir soal yang belum valid. Dengan menggunakan data analisis validitas ini peneliti akan memfokuskan perbaikan terutama pada butir-butir soal yang belum valid. Karna memang tujuan utama dilakukannya analisis validitas pada uji coba pertama untuk mengevaluasi dan memperbaiki butir-butir soal yang kurang baik atau bahkan tidak baik menjadi lebih baik dan siap untuk diujikan dalam uji coba penelitian. Dengan harapan pada uji coba penelitian akan diperoleh lebih banyak lagi butir-butir soal yang valid dan dapat dijadikan butir bank soal.

#### b. Reliabilitas

Analisis reliabilitas yang telah dilakukan pada butir Soal A dan B menunjukkan bahwa soal tersebut reliable, dengan perolehan nilai 0,65 untuk soal paket A dan 0,647 untuk soal paket B. Untuk mengetahui apakah soal tersebut reliabel atau tidak, hasil perhitungan diinterpretasikan dengan nilai  $r$  yang di rumuskan oleh Suharsimi Arikunto.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa kedua paket soal tersebut reliabel, karna hasil perhitungan reliabilitas soal paket A sebesar 0,65 dan soal paket B sebesar 0,647, yang artinya kedua soal memiliki nilai reliabilitas yang berada pada kategori tinggi, dengan rentan 0,600 sampai 0,799.

c. Tingkat kesukaran

Dari hasil analisis tingkat kesukaran yang dilakukan pada butir soal paket A, terdapat 2 atau 5 % butir soal yang masuk dalam kategori sukar, 28 atau 70 % butir soal masuk dalam kategori sedang, dan 10 atau 25 % butir soal masuk dalam kategori mudah. Sedangkan untuk analisis tingkat kesukaran butir soal paket B, terdapat 26 atau 65 % butir soal masuk dalam kategori sedang, dan 14 atau 35 % masuk dalam kategori mudah.

Hasil analisis tingkat kesukaran menunjukkan bahwa soal dengan tingkat kesukaran sedang lebih banyak, dibandingkan dengan butir soal kategori sukar ataupun mudah. Hal ini tidak membuat soal tersebut dikatakan baik karna butir soal kategori sedangnya lebih tinggi. Walaupun demikian ada yang beranggapan bahwa soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai 0,70 (Suharsimi Arikunto, 2006: 210). Hal ini dikarenakan dalam sebuah soal tingkat kesukaran butir disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan evaluasi itu sendiri. Seperti yang diungkapkan Daryanto, (2012: 183) yang berpendapat jika dari pengikut yang banyak, kita menghendaki yang lulus hanya sedikit, kita ambil siswa yang paling top. Untuk ini maka lebih baik diambilkan butir-butir tes yang sukar. Sebaliknya jika kekurangan pengikut ujian, kita pilihkan soal-soal yang mudah.

Untuk itu butir-butir soal tersebut perlu dilakukan penyesuaian dan penyusunan ulang agar sesuai proporsi yang akan digunakan dan tujuan yang ingin dicapai. Dalam penelitian ini proporsi yang digunakan merujuk pada proporsi tingkat kesukaran soal yang dikatakan oleh Nana Sudjana

(2013: 136), bahwa perbandingan lain yang termasuk sejenis dengan proporsi misalnya 3-5-2. Artinya, 30 % soal kategori mudah, 50 % soal kategori sedang, dan 20 % soal kategori sukar.

d. Daya pembeda

Hasil analisis daya pembeda butir soal paket A terdapat 3 atau 7,5 % butir soal masuk dalam kategori baik sekali, 16 atau 40 % butir soal masuk dalam kategori baik, 6 atau 15 % butir masuk dalam kategori cukup, dan selanjutnya ada 15 atau 37,5 % butir soal masuk dalam kategori jelek. Selanjutnya untuk butir soal paket B terdapat 1 atau 2,5 % butir soal masuk dalam kategori baik, 26 atau 65 % butir soal masuk dalam kategori cukup, dan 13 atau 32,5 % butir soal masuk dalam kategori jelek.

Dari hasil analisis daya beda tersebut dapat dijadikan acuan untuk melakukan perbaikan. Butir soal dengan daya beda rendah dapat disebabkan beberapa hal, diantaranya adalah :

- 1) Soal tersebut terlalu mudah
- 2) Faktor tebakan
- 3) Pengecoh jawaban menyesatkan

Dengan melihat beberapa kemungkinan yang ada, perbaikan dapat dimulai dari kemungkinan-kemungkinan yang telah dirumuskan.

e. Efektifitas pengecoh

Hasil analisis efektifitas pengecoh butir soal paket A menunjukkan bahwa ada 15 atau 37,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 14 atau 35 % butir soal masuk dalam kategori baik, 8 atau 20 % butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 3 atau 7,5 % butir soal masuk dalam

kategori sangat tidak baik. Selanjutnya untuk analisis pengecoh paket B, terdapat 16 atau 40 % butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 15 atau 37,5 % butir soal masuk dalam kategori baik, 8 atau 20 % butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 atau 2,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik.

Penentuan baik atau buruknya daya kecoh setiap butir soal dipengaruhi oleh daya kecoh dari setiap alternatif jawaban pada setiap butir soal. Dengan pertimbangan kualitas pengecoh berdasarkan indeks pengecoh, yaitu, Sangat baik IP = 76% - 125%, Baik IP = 51% - 75% atau 126% - 150%, Kurang baik IP = 26% - 50% atau 151% - 175%, Jelek IP = 0% - 25% atau 176% - 200%, dan Sangat jelek IP = lebih dari 200%, (Zainal Arifin, 2016: 280). Selanjutnya apabila telah diketahui indeks pengecoh pada setiap alternatif jawaban pada setiap butir soal, dapat dilakukan perlakuan sebagai berikut:

- 1) Diterima apabila berada pada kategori sangat baik dan baik
- 2) Diperbaiki apabila berada pada kategori kurang baik
- 3) Diganti apabila berada pada kategori jelek dan jelek sekali

(Zainal Arifin, 2016: 280).

Selanjutnya untuk perbaikan difokuskan pada butir soal yang masuk dalam kategori daya kecoh jelek atau tidak baik dan sangat jelek atau sangat tidak baik terlebih dahulu. Pada butir soal paket A dari 40 butir soal, ada 16 butir soal memiliki daya kecoh yang jelek. Begitu pula dengan butir soal paket B, dari ke-40 butir soal terdapat 17 butir soal memiliki daya kecoh yang jelek. Melihat dari Hasil analisis efektifitas pengecoh ini

selanjutnya akan dijadikan rujukan untuk perbaikan pengecoh pada setiap pilihan jawaban soal yang pengecohnya jelek.

## **7. Revisi produk**

Revisi pada uji coba pertama dilakukan berdasarkan hasil analisis uji coba pertama yang sudah disederhanakan dalam bentuk pemilihan butir soal. Dari hasil pemilihan butir soal paket A diketahui ada 12 butir soal yang sudah siap untuk diujikan kembali pada uji coba selanjutnya, dan sisanya sebanyak 28 butir soal lainnya akan diperbaiki. Kemudian pada butir soal paket B terdapat 10 soal yang sudah siap digunakan, dan selebihnya ada 30 butir soal yang perlu perbaikan.

Perbaikan akan disesuaikan dengan kekurangan pada masing-masing butir soal. Pada butir soal yang berdaya pembeda rendah perbaikan dapat dilakukan dengan sedikit menaikkan kesulitan atau kerumitan butir soal. Pada butir soal yang memiliki tingkat kesulitan rendah dapat dilakukan dengan menambah tingkat kesulitan butir soal tersebut. Kemudian untuk butir soal yang berdaya kecoh rendah, dapat dilakukan dengan mengganti pilihan jawaban menjadi lebih mirip dengan jawaban.

## **8. Uji Coba Kedua**

Pada uji coba kedua ini, hasil uji coba selanjutnya dianalisis. Hasil analisis akan menunjukkan karakteristik, serta akan menunjukkan kelemahan dan kekurangan dari butir-butir soal tersebut. Gambaran inilah yang nantinya menjadi rujukan pemilihan butir soal, apakah butir soal ini layak dimasukkan dalam bank soal, belum layak dan harus diperbaiki terlebih dahulu, atau tidak layak dan sebaiknya dibuang. Untuk mengetahui itu perlu dilakukan analisis,

beberapa hal poin analisisnya yaitu, validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh.

a. Validitas

Hasil analisis validitas butir soal paket A dalam uji coba penelitian, dari ke-40 butir soal yang masuk dalam kategori sangat tinggi tidak ada, selanjutnya 1 atau 2,5 % butir soal masuk dalam kategori tinggi, 28 atau 70 % butir soal masuk kategori cukup, 3 atau 7,5 % butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 8 atau 20 % butir soal masuk dalam kategori sangat rendah. Selanjutnya untuk hasil analisis validitas butir soal paket B, dari ke-40 butir soal yang masuk dalam kategori sangat tinggi tidak ada, kemudian terdapat 2 atau 5 % butir soal yang masuk dalam kategori tinggi, 25 atau 37,5 % butir soal masuk kategori cukup, 3 atau 7,5 % butir soal masuk dalam kategori rendah, dan 10 atau 25 % butir soal masuk dalam kategori sangat rendah.

Dari hasil analisis validitas butir soal paket A dan B pada uji coba penelitian, terdapat 29 butir soal paket A dan 27 butir soal paket B yang validitas butirnya diterima. Selanjutnya terdapat 11 butir soal pada paket A dan 13 butir soal pada paket B yang validitas butirnya ditolak atau tidak valid. Dari perolehan hasil analisis ini, nantinya akan dijadikan pertimbangan dalam pemilihan butir soal, kemudian hasil pemilihan butir akan dijadikan butir bank soal.

b. Reliabilitas

Dari hasil analisis reliabilitas butir soal, didapati hasil perhitungan 0,834 untuk soal paket A, dan 0,832 untuk soal paket B. Hasil perhitungan

reliabilitas tersebut kemudian diinterpretasikan kedalam interpretasi nilai  $r$  yang dirumuskan Suharsimi Ari Kunto. Dari hasil interpretasi menunjukkan bahwa soal tersebut, baik paket A ataupun paket B memiliki nilai yang sangat baik dan berada pada kategori sangat tinggi dengan rentang 0,800 – 1,000. Dengan kata lain soal tersebut, baik paket A ataupun paket B sudah reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Hasil perhitungan butir soal paket A menunjukkan bahwa tidak ada butir soal yang masuk dalam kategori sulit, 34 atau 85 % butir soal masuk kategori sedang, dan 6 atau 15 % butir soal masuk dalam kategori mudah. Selanjutnya pada analisis tingkat kesukaran pada butir soal paket B tidak terdapat butir soal yang masuk dalam kategori sukar, 30 atau 75 % masuk dalam kategori sedang, dan 10 atau 25 % butir soal masuk dalam kategori mudah.

Dalam penelitian ini soal yang diambil hanya yang masuk dalam kategori sedang, yaitu yang memiliki hasil perhitungan kesukaran antara 0,30 sampai 0,70. Hal ini dikarenakan sesuai dengan yang dikatakan oleh Suharsimi Ari Kunto, (2006: 210) yang berpendapat bahwa soal-soal yang dianggap baik, yaitu soal-soal yang sedang, adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai 0,70. Merujuk dari pernyataan ahli tersebut, dari ke-40 soal paket A dan B, terdapat 34 atau 85 % butir soal paket A dan 30 atau 75 % butir soal paket B yang akan digunakan sebagai salah satu kriteria dalam pemilihan butir soal.

d. Daya Pembeda

Untuk soal uji coba penelitian yang dilakukan pada soal paket A, tidak terdapat butir soal yang masuk dalam kategori baik sekali, 13 atau 32,5 % butir soal masuk dalam kategori baik, 17 atau 42,5 % butir soal masuk dalam kategori cukup, dan 10 atau 25 % butir soal masuk dalam kategori jelek. Selanjutnya untuk hasil analisis daya pembeda butir soal paket B, terdapat 1 atau 2,5 % butir soal yang masuk dalam kategori baik sekali, 21 atau 52,5 % butir soal masuk kategori baik, 9 atau 22,5 % butir soal masuk kategori cukup, dan 9 atau 22,5 % butir soal masuk kategori jelek.

Pada tahap uji coba penelitian, butir-butir soal akan dipilih untuk ketahap selanjutnya yaitu pemilihan butir soal. Dari ke-40 butir soal paket A, terdapat 30 atau 75 % butir soal yang akan diambil, dan dari ke-40 butir soal paket B, terdapat 31 atau 77,5 % butir soal. Rentan yang diambil untuk menuju tahap selanjutnya mulai dari kategori cukup sampai dengan kategori baik sekali.

e. Efektifitas Pengecoh

Pada uji coba penelitian butir soal yang telah diketahui daya kecohnya selanjutnya dikelompokkan menurut kategori daya kecoh yang tersedia. Pada butir soal paket A, didapati 23 atau 57,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 11 atau 27,5 % butir soal masuk dalam kategori baik, 6 atau 15 % butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan tidak terdapat butir soal yang masuk dalam kategori sangat tidak baik. Selanjutnya dari hasil analisis efektifitas pengecoh pada butir soal paket B, didapati 16 atau 40 % butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 16 atau 40 % butir soal

masuk dalam kategori baik, 7 atau 17,5 % butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 1 atau 2,5 % butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik.

Selanjutnya setelah masuk dalam kategori-kategori tertentu, kemudian butir soal yang masuk dalam kategori sangat baik dan baik dipisahkan. Dengan tujuan untuk dijadikan pertimbangan pada pemilihan butir soal. Dari ke-40 butir soal paket A, ada 34 atau 85 % butir soal yang dipakai, dan untuk butir soal paket B, ada 32 atau 80 % butir soal yang dipakai dalam pemilihan butir soal.

## **9. Revisi Produk Akhir**

Revisi produk akhir dalam penelitian ini berisi beberapa kegiatan penunjang yaitu pemilihan butir soal dan pembentukan bank soal. Pada pemilihan butir soal akan memiliki tindak lanjut berupa penindaklanjutan butir soal. Pada butir-butir soal baik akan dimasukkan dalam bank soal, butir kurang baik akan dilakukan perbaikan, selanjutnya butir soal yang buruk akan dibuang. Kemudian pada proses pembentukan bank soal didalamnya terdapat proses pengarsipan, proses tersebut didahului dengan proses pemberian informasi mengenai karakteristik butir soal dan informasi-informasi lain yang dibutuhkan.

### **a. Pemilihan butir soal**

Dari pemilihan butir soal berdasarkan empat poin analisis yaitu validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektifitas pengecoh, pada butir soal paket A, terdapat 28 atau 70 % butir soal yang masuk dalam kategori sangat baik, 0 butir soal masuk dalam kategori baik, 5 atau 12,5 % butir soal masuk dalam kategori cukup, 5 atau 12,5 % butir soal masuk

dalam kategori tidak baik, dan 2 atau 5 % butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik. Selanjutnya pada butir soal paket B, ada 24 atau 55 % butir soal masuk dalam kategori sangat baik, 4 atau 10 % butir soal masuk dalam kategori baik, 2 atau 5 % butir soal masuk dalam kategori cukup, 8 atau 20 % butir soal masuk dalam kategori tidak baik, dan 2 atau 5 % butir soal masuk dalam kategori sangat tidak baik.

Hasil pemilihan butir soal selanjutnya diperlakukan sesuai dengan kategori pada pengelompokannya. Ada tiga perlakuan yang dapat dilakukan yaitu:

- 1) Butir soal kategori sangat baik dapat langsung dijadikan butir bank soal.
- 2) Butir soal kategori baik dan cukup diperbaiki sesuai dengan poin kekurangannya.
- 3) Butir soal kategori tidak baik dan sangat tidak baik tidak dipakai.

Merujuk pada tiga poin perlakuan yang dapat dilakukan pada butir-butir soal tersebut, baik butir soal paket A maupun butir soal paket B. Terdapat 52 butir soal yang telah siap dijadikan butir bank soal, selanjutnya 11 butir soal perlu diperbaiki, dan 17 butir soal tidak dipakai.

#### b. Perbandingan Hasil Uji Coba

Perbandingan hasil uji coba dimaksudkan untuk mengetahui perubahan, perbedaan, dan perkembangan dari proses pengembangan butir soal. Dengan diketahuinya perkembangan butir soal maka akan diketahui pula apakah butir-butir soal tersebut semakin baik atau justru malah sebaliknya. Dari perbandingan hasil analisis uji coba pertama dan

kedua butir soal paket A dari semua jenis analisis menunjukkan adanya perbaikan. Pada analisis validitas butir soal terdapat peningkatan jumlah butir yang diterima, peningkatan sebanyak 5 butir, dengan hasil awal 24 menjadi 29. Kemudian pada hasil analisis tingkat kesukaran terdapat peningkatan sebanyak 6 butir, dengan awal 28 menjadi 34 butir soal baik. Pada hasil analisis daya beda terdapat peningkatan 5 butir, dengan hasil awal 25 butir menjadi 30 butir yang diterima. Selanjutnya pada hasil analisis pengecoh ada peningkatan sebanyak 5 butir, dengan hasil awal 29 butir menjadi 34 butir soal yang diterima. Kemudian pada pemilihan butir baik terjadi peningkatan sebanyak 16 butir, dengan hasil awal 12 butir menjadi 28 butir.

Kemudian pada hasil analisis uji coba butir soal paket B, pada hasil analisis validitas terdapat peningkatan sebanyak 4 butir, dengan hasil awal 23 butir menjadi 27 butir. Pada hasil analisis tingkat kesukaran terdapat peningkatan sebanyak 4 butir, dengan hasil awal 26 butir menjadi 30 butir. Pada hasil analisis daya pembeda, terdapat peningkatan sebanyak 4 butir dengan hasil awal 27 butir menjadi 31 butir. Selanjutnya pada hasil analisis pengecoh peningkatan sebanyak 1 butir, dengan hasil awal 31 butir menjadi 32 butir. Kemudian pada pemilihan butir baik terdapat peningkatan sebanyak 14 butir, dari hasil awal 10 butir menjadi 24 butir.

Dari kedua paket soal yang telah diujikan dan dianalisis kemajuan yang sangat signifikan terdapat pada pemilihan butir baik. Kemajuan yang signifikan dikarenakan sebelum dilakukan uji coba kedua terlebih dahulu dilakukan perbaikan, kemudian perbaikan inilah yang memicu adanya

peningkatan butir yang diterima dalam setiap jenis uji coba. Dengan peningkatan yang ada akan mengisi kekosongan atau kekurangan pada setiap butir soal yang tadinya belum baik menjadi baik.

c. Bank Soal

Dalam pembuatan bank soal terdapat proses pengarsipan butir kedalam bentuk kartu butir bank soal, perlu diperhatikan poin-poin apa saja yang harus dimasukkan sebagai informasi dalam kartu butir bank soal. Pada pembentukan kartu butir bank soal ini, peneliti menggunakan beberapa acuan, yaitu mata pelajaran, kompetensi, tipe soal, domain kompetensi, dan analisis butir seperti validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas pengecoh. Untuk jumlah butir soal tiap-tiap kategorinya telah peneliti sajikan dalam poin deskripsi hasil penelitian. Selanjutnya untuk bentuk kartu butir bank soal peneliti buat sesederhana mungkin agar mudah untuk difahami, berikut merupakan gambar kartu butir bank soal.

<b>BANK SOAL</b>			
Mapel : Jenjang : Tipe Butir :			
<b>Kompetensi Inti :</b>			
<b>Kompetensi Dasar:</b>	<b>Kelas :</b>	<b>Nomor Butir :</b>	<b>Kunci Jawaban:</b>
<b>Indikator :</b>	<b>Soal :</b>		
<b>Domain Kompetensi :</b>	<b>Validitas :</b>	<b>Kesukaran :</b>	
<b>Gambar :</b>	<b>Pembeda :</b>	<b>Pengecoh :</b>	

Gambar 05. Kartu Butir Bank Soal

### 10. Penyebarluasan

Penyebarluasan dilakukan terbatas hanya pada lingkup SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, terutama pada jurusan otomotif.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Proses pengembangan butir soal dimulai dengan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, validasi, revisi, uji coba pertama, revisi uji coba pertama, uji coba kedua, revisi uji coba kedua (revisi produk akhir), kemudian penyebarluasan.
2. Dari hasil pemilihan butir soal, pada butir soal paket A terdapat 28 atau 70 % butir soal yang siap dijadikan butir bank soal, 5 atau 12,5% butir soal perlu perbaikan, 7 atau 17,5% butir soal tidak dipakai. Selanjutnya pada butir soal paket B terdapat 24 atau 60 % butir soal siap dijadikan butir bank soal, 6 atau 15 % butir soal perlu perbaikan, 10 atau 25 % butir soal tidak dipakai. Hasil analisis validitas butir soal paket A, dari 40 butir soal terdapat 29 atau 72,5 % butir soal yang valid dan 11 atau 27,5 % butir soal yang tidak valid. Kemudian untuk butir soal paket B terdapat 27 atau 67,5% butir soal yang valid dan 13 atau 32,5% butir soal yang tidak valid. Butir soal paket A memiliki nilai reliabilitas 0,834 dan masuk dalam kategori sangat tinggi, begitu pula dengan butir soal paket B yang memiliki nilai reliabilitas 0,832 dan masuk dalam kategori cukup. Dari hasil analisis kesukaran, pada butir soal paket A tidak terdapat butir soal kategori sukar, 34 atau 85 % butir soal kategori sedang dan 6 atau 15 % butir soal kategori mudah. Untuk butir soal paket B tidak

terdapat butir soal kategori sukar, 30 atau 75 % butir soal kategori sedang, dan 10 butir soal 25% kategori mudah. Analisis indeks daya beda butir soal pada paket A terdapat 30 atau 75% butir soal baik dan 10 atau 25 % butir soal yang tidak baik. Selanjutnya pada butir soal paket B terdapat 31 atau 77,5 % butir soal baik dan 9 butir soal 22,5 % tidak baik. Berdasarkan analisis pengecoh butir soal paket A terdapat 20 atau 50 % butir soal sangat baik, 11 atau 27,5 % butir soal baik, dan 6 atau 15 % butir soal tidak baik. Kemudian untuk butir soal paket B terdapat 20 atau 50 % butir soal kategori sangat baik, 11 atau 27,5% butir soal kategori baik, 8 atau 20 % butir soal kategori tidak baik, dan 1 atau 2, 5 % butir soal kategori sangat tidak baik.

#### **B. Keterbatasan Penelitian**

1. Jumlah sampel serta penggunaan butir soal tipe objektif pilihan ganda dalam penelitian ini sangat mempengaruhi hasil analisis.
2. Butir soal yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya merupakan salah satu kompetensi keahlian saja, tidak menyeluruh pada satu mata pelajaran. Sehingga butir soal yang dihasilkan hanya sedikit dan spesifik pada satu kompetensi keahlian saja.

#### **C. Saran**

1. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan pembuatan dan analisis butir soal, agar lebih banyak lagi butir soal yang ada dalam bank soal.
2. Memperluas jangkauan pengembangan butir soal bukan hanya pada satu kompetensi keahlian, namun pada semua kompetensi pada semua mata pelajaran baik kejurua ataupun umum.

3. Perlunya penelitian lanjutan yang berkaitan dengan bank soal, agar bank soal lebih baik, baik dari segi kualitas butir soal, pengelolaan, pembaharuan hingga pemanfaatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A Manap. (2009). *Implementasi Penilaian Pembelajaran Pada SMK Jurusan Bangunan di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY.
- Anas Sudijono., (2011). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Aja Grafindo Persada.
- Daryanto. (2012). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Djaali., & PudjiMuljono. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- DjemariMardapi. (2008). *Teknik penyusunan instrument, tes dan non tes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia.
- Dwi Siswoyo., dkk. (2011). *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Eko Putro Widoyoko. (2014). *Evaluasi Program Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Elis Ratnawulan. & A Rusdiana. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Emzir. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kuantitatif dan Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- EndangMulyatiningsih. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Kamusq. (24 Desember 2013). *Alat Adalah. Pengertian dan Definisi*. Diakses pada 23 Oktober 2016, dari <http://www.kamusq.com/2013/12/alat-adalah-pengertian-dan-definisi.html?m=1>
- Kusaeri. & Suprananto. (2012). *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Martubi. (2004). *Evaluasi Pembelajaran Teori (Cognitif)*. Modul Evaluasi Pembelajaran. Pendidikan Teknik Otomoti FT UNY.
- Nana Sudjana., (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Banung: PT. RemajaRosdakarya.
- Nanda Pramana Atmaja. (2016). *Buku Super Lengkap Evaluasi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Perss.

- NgalimPurwanto. (2009). *Prinsip-Prinsip dan teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- SaifuddinAzwar. (2010). Tes Prestasi. Fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sri Widarwati., Emy Budiastuti. & Prapti Karomah. (2014). *Implementasi Alat Evaluasi Menggambar Busana Di SMK Swasta Kelompok Pariwisata Kabupaten Sleman*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY.
- Sudaryono. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudaryono.,Gaguk Margono., & Wardani Rahayu., (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta.
- SuharsimiArikunto. (2013).*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. BumiAksara
- Sukiman. (2012).*Pengantar Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Sumardiyono, & Wiworo. (2011). *Pengembangan bank soal matematika di KKG/MGMP*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Sumarna Supranata. (2009). Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suwandi. (2013). *Evaluasi Pelaksanaan Ujian Akhir Sekolah Bertaraf Nasional (UASBN)*. Yogyakarta: Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNY.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah
- ZainalArifin. (2012a). *Penelitian Pendidikan (Metode dan Paradikma Baru)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- ZainalArifin. (2013b). *Evaluasi Pembelajaran(Prinsip, Teknik, dan Prosedur)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

# LAMPIRAN

# **LAMPIRAN 1**

## **HASIL WAWANCARA**

**HASIL WAWANCARA**  
**DI JURUSAN OTOMOTIF SMK NEGERI 2 PENGASIH KULONPROGO**

<b>No.</b>	<b>Pertanyaan</b>	<b>Jawaban</b>
1.	Proses perencanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam proses perencanaan pembelajaran dikelas ada beberapa hal yang perlu disiapkan oleh guru. Beberapa hal tersebut terrangkum menjadi satu dalam sebuah buku, yaitu Buku Kerja Guru (BKG). walaupun sudah disosialisasikan namun tidak sedikit guru yang masih merasa bingung dan kesulitan untuk membuat BKG.</li> <li>- Menyiapkan sumber belajar, dapat berupa buku dan modul. Keduanya menjadi sumber belajar yang penting namun karna kesulitan mendapatkannya terkadang guru menggunakan sumber belajar lain yang sekiranya dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, seperti web dan meteri-materi lain yang sudah diferifikasi terlebih dahulu.</li> <li>- Menyiapkan media pembelajaran berupa alat peraga dan media lain seperti <i>power point</i> yang berisi materi, atau dalam bentuk lainnya. Saat ini untuk alat peraga sudah tersedia namun masih terbatas jumlahnya, dan untuk media lain yang juga masih terkendala dalam pembuatan atau pengadaanya.</li> </ul>
2.	Proses pelaksanaan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam proses pelaksanaan pembelajaran juga ada beberapa hal yang perlu disiapkan dan dipastikan sudah siap digunakan. Beberapa hal tersebut seperti alat belajar, materi belajar, dan yang lebih penting kesiapan tenaga pengajar itu sendiri. Dalam kenyataan terkadang ada sesuatu</li> </ul>

		<p>yang kurang yaitu materi belajar yang kurang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada pelaksanaannya, pendidik memulai dengan mempersilahkan ketua kelas atau menunjuk salah satu murid untuk memimpin doa,</li> <li>- Dilanjutkan dengan memberikan motifasi sebagai penyegaran dan pencair suasana,</li> <li>- Masuk pada materi belajar, yang didalamnya terdapat beberapa hal seperti menjelaskan, memberi contoh, mendiskusikan, mempraktekkan, menanya, dan hal lain yang sekiranya diperlukan.</li> <li>- Memberikan tugas sebagai pengingat apa yang sudah dipelajari, dan mengembangkan pengetahuan.</li> <li>- Ditutup dengan membaca doa yang dipimpin oleh salah satu siswa.</li> <li>- Pada proses pembelajaran ini hampir sudah baik semua.</li> </ul>
3.	Proses evaluasi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ada beberapa evaluasi atau tes yang dilakukan dalam kurun waktu satu semester, diantaranya tugas harian, kuis dadakan, ulangan harian, ujian tengah semester (UTS), dan ujian akhir semester (UAS). Walaupun dalam kenyataanya ada beberapa hal yang tidak dilakukan sepenuhnya sebagaimana mestinya.</li> <li>- Penyiapan butir soal yang seharusnya disiapkan jauh-jauh hari banyak dari guru-guru yang menyiapkanya dadakan, seperti pada UTS dan UAS yang disiapkan beberapa hari sebelum jadwal pengumpulan soal berakhir.</li> <li>- Setelah selesai ujian hasil ujian siswa hanya dikoreksi dan dilaporkan hasilnya, tanpa</li> </ul>

		<p>dilakukan analisis butirnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selanjutnya setelah ujian berakhir butir-butir soal yang tak terukur tersebut langsung disimpan begitu saja, yang hanya menjadi kumpulan soal bukan bank soal.</li> <li>- Tidak memiliki bank soal berisi butir-butir soal terukur yang dapat digunakan sewaktu-waktu ataupun dijadikan contoh dalam pengembangan butir soal untuk keperluan tes selanjutnya.</li> <li>- Tersitanya waktu guru untuk kegiatan lain diluar mengajar yang menyebabkan tidak sempat untuk melakukan penulisan butir soal hingga analisis dan mengarsipkan butir soal yang terukur.</li> <li>- Ditambah dengan banyaknya guru-guru senior yang sudah kerepotan apabila diminta untuk melakukan kegiatan penulisan butir soal hingga melakukan analisis.</li> </ul>
--	--	---

**LAMPIRAN 3**  
**HASIL VALIDASI BUTIR**  
**SOAL AHLI I**

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI**  
**INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.  
NIP : 19570217 198303 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Alip Munawan  
NIM : 11504244009  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal  
Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan  
Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut, dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, .....10 Jan 2017

Validator,



Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

NIP. 19570217 198303 1 002

Catatan :

Beri tanda ✓

### SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

NIP : 19570217 198303 1 002

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul **"Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo"** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Alip Munawan

NIM : 11504244009

(Telah siap / ~~belum siap~~), untuk digunakan sebagai metode pengambilan data dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut :

1. Jumlah soal perlu ditambah 50% lagi, sehingga  
banyak menjadi 60 butir
2. Ada beberapa butir soal tidak sesuai  
dengan indikator (lihat catatan pada soal A)
3. Persentase soal dg kategori sukar sedang  
dan mudah masing-masing = 25%, 50%, 25%

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Jan 2017

Validator,



Lilik Chaerul Yuswono, M.Pd.

NIP. 19570217 198303 1 002

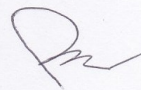
\*) coret yang tidak perlu

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Alip Munawan  
NIM : 11504244009  
Judul TAS : Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 10 Jan 2017  
Validator,



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

**LAMPIRAN 4**  
**HASIL VALIDASI BUTIR**  
**SOAL AHLI II**

**SURAT KETERANGAN VALIDASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bambang Sulisty, M. Eng.

NIP : 19800513 200212 1 002

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul "**Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo**" yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Alip Munawan


NIM : 11504244009

(**Telah siap / belum siap\***), untuk digunakan sebagai metode pengambilan data dalam penelitian, dengan catatan sebagai berikut :

1. ....  
..... *Instrumen ini sudah layak digunakan* .....
2. ....  
..... *dulu pengambilan data penelitian* .....
3. ....  
.....  
.....

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, *6 Februari 2017*  
Validator,

  
Bambang Sulisty, M. Eng.  
NIP. 19800513 200212 1 002

\*) coret yang tidak perlu

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bambang Sulisty, M. Eng.  
NIP : 19800513 200212 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Alip Munawan  
NIM : 11504244009  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal  
Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan  
Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo

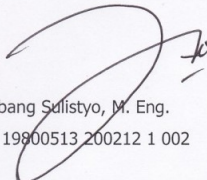
Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut, dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Februari 2017  
Validator,

  
Bambang Sulisty, M. Eng.  
NIP. 19800513 200212 1 002

Catatan :

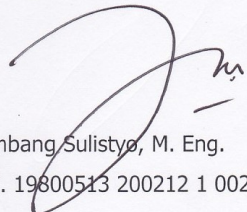
Beri tanda ✓

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Alip Munawan  
NIM : 11504244009  
Judul TAS : Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasi Kulon Progo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
①	Instrum ini sudah layak	
	digunakan dalam penyambutan	
	data penelitian	
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, ..... 6 Januari 2017  
Validator,

  
Bambang Sulistyono, M. Eng.  
NIP. 19800513 200212 1 002

**LAMPIRAN 6**  
**HASIL UJI COBA**  
**PERTAMA**



TABEL PERHITUNGAN ANALISIS EFEKTIFITAS PENGECOH PAKET [A]

No.	Nomor Soal	Jumlah Pemilih Pengecoh [P]					Σ Testie [N]	Σ Testie Benar	Indeks Pengecoh [IP]																Σ Pengecoh Diterima	Kriteria
		A	B	C	D	0			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D						
1	1	4	2	7	3	0	16	7	150	75	262,5	112,5	B	SB	STB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
2	2	9	3	2	2	2	16	9	450	150	100	100	STB	B	SB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
3	3	4	2	5	5	5	16	5	120	60	150	150	SB	B	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
4	4	3	2	5	5	5	16	5	90	60	150	150	SB	B	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
5	5	7	3	1	4	1	16	7	262,5	112,5	37,5	150	STB	SB	KB	B	B	V	V	V	V	V	V	V	2	B
6	6	5	2	6	3	3	16	6	166,7	66,67	200	100	KB	B	TB	SB	SB	X	V	V	V	V	V	V	2	B
7	7	2	8	4	2	2	16	8	85,71	342,9	171,4	85,71	SB	STB	KB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
8	8	6	4	4	2	2	16	6	200	133,3	133,3	66,67	TB	B	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
9	9	1	1	5	10	10	16	10	0	60	300	600	TB	B	STB	STB	STB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
10	10	7	7	2	6	6	16	7	0	262,5	75	225	TB	STB	SB	SB	STB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
11	11	4	6	3	3	2	16	6	133,3	200	100	66,67	B	TB	SB	SB	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
12	12	5	2	3	4	4	16	4	136,4	54,55	81,82	109,1	B	B	SB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
13	13	3	2	4	6	6	16	6	100	66,67	133,3	200	SB	B	B	TB	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
14	14	4	8	1	2	2	16	8	171,4	342,9	42,86	85,71	KB	STB	KB	SB	SB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
15	15	5	3	5	5	2	16	5	150	90	150	60	B	SB	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
16	16	5	5	2	4	4	16	5	150	150	60	120	B	B	B	B	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
17	17	4	1	5	5	5	16	5	120	30	150	150	SB	KB	B	B	B	V	V	V	V	V	V	V	2	B
18	18	2	2	2	11	11	16	11	150	150	0	825	B	B	TB	STB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
19	19	6	3	2	4	4	16	4	163,6	81,82	54,55	109,1	KB	SB	B	SB	SB	X	V	V	V	V	V	V	2	B
20	20	2	4	7	2	2	16	7	75	150	262,5	75	SB	B	STB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
21	21	5	2	3	3	6	16	5	150	60	90	180	B	B	SB	TB	B	V	V	V	V	V	V	V	2	B
22	22	4	5	3	3	4	16	5	120	150	90	120	SB	B	SB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
23	23	2	2	5	7	7	16	7	75	75	187,5	262,5	SB	SB	TB	STB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
24	24	4	7	1	3	3	16	7	150	262,5	37,5	112,5	B	STB	KB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
25	25	1	12	2	1	1	16	12	100	1200	200	100	SB	STB	TB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
26	26	1	1	2	13	13	16	13	0	150	300	1950	TB	B	STB	STB	SB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
27	27	6	3	5	2	2	16	6	200	100	166,7	66,67	TB	SB	KB	B	B	V	V	V	V	V	V	V	2	B
28	28	1	8	3	3	3	16	8	42,86	342,9	128,6	128,6	KB	STB	B	B	B	X	V	V	V	V	V	V	2	B
29	29	4	2	8	8	1	15	8	171,4	85,71	342,9	0	KB	SB	STB	TB	TB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
30	30	12	2	2	2	2	16	12	0	1200	200	200	TB	STB	TB	TB	TB	X	V	V	V	V	V	V	0	STB
31	31	2	2	10	2	2	16	10	120	120	600	120	SB	SB	STB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
32	32	1	2	12	1	1	16	12	100	200	1200	100	SB	TB	STB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
33	33	8	5	2	2	1	16	8	0	342,9	214,3	85,71	TB	STB	STB	SB	SB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
34	34	4	9	2	1	1	16	9	200	450	100	50	TB	STB	SB	KB	KB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
35	35	12	1	2	1	1	16	12	1200	100	200	100	STB	SB	TB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	2	B
36	36	12	3	1	1	1	16	12	1200	300	0	100	STB	STB	TB	SB	SB	X	V	V	V	V	V	V	1	TB
37	37	2	11	1	2	2	16	11	150	825	75	150	B	STB	SB	B	B	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
38	38	14	1	1	1	1	16	14	0	4200	300	300	TB	STB	SB	STB	STB	X	V	V	V	V	V	V	0	STB
39	39	2	2	9	2	2	16	9	150	100	450	100	B	SB	STB	SB	SB	V	V	V	V	V	V	V	3	SB
40	40	3	14	1	1	1	16	14	0	4200	300	300	TB	STB	STB	STB	STB	X	V	V	V	V	V	V	0	STB

SB 15

B 14

TB 8

STB 3

TABEL PERHITUNGAN ANALISIS EFEKTIFITAS PENGECOH PAKET [B]

No.	Nomor Soal	Jumlah Pemilih Pengecoh [P]				Σ Testie [N]	Σ Testie Benar	Analisis Pengecoh																Σ Pengecoh Diterima	Kriteria
		A	B	C	D			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D						
1	1	4	2	2	8	16	8	150	75	75	300	B	SB	SB	STB	V	V	V	V	3	SB				
2	2	10	3	1	2	16	10	500	150	150	50	100	STB	B	KB	SB	V	V	X	V	2	B			
3	3	1	2	12	1	16	12	75	150	900	75	SB	B	STB	SB	V	V	V	V	3	SB				
4	4	3	4	3	6	16	6	90	120	90	180	SB	SB	TB	TB	V	V	V	V	3	SB				
5	5	12	2	2	2	16	12	900	150	150	0	STB	B	B	TB	V	V	V	X	2	B				
6	6	3	1	3	9	16	9	128,571	42,8571	128,571	385,714	B	KB	B	STB	V	X	X	V	2	B				
7	7	7	4	2	1	16	7	233,333	133,333	66,6667	33,3333	STB	B	B	KB	V	V	V	X	2	B				
8	8	2	9	2	3	16	9	85,7143	385,714	85,7143	128,571	SB	STB	SB	B	V	V	V	V	3	SB				
9	9	1	8	6	1	16	8	37,5	0	300	225	KB	TB	STB	STB	X	X	X	X	0	STB				
10	10	7	4	2	3	16	7	233,333	133,333	66,6667	100	STB	B	B	SB	V	V	V	V	3	SB				
11	11	2	4	7	1	16	7	66,6667	133,333	233,333	33,3333	B	STB	KB	KB	V	V	V	X	2	B				
12	12	1	3	5	5	16	5	27,2727	81,8182	136,364	136,364	KB	SB	B	B	X	V	V	V	2	B				
13	13	2	7	2	3	16	7	66,6667	233,333	66,6667	100	B	STB	B	SB	V	V	V	V	3	SB				
14	14	7	3	1	3	16	7	233,333	100	33,3333	100	STB	SB	KB	SB	V	V	X	V	2	B				
15	15	4	1	8	2	16	8	150	37,5	300	75	B	KB	STB	SB	V	X	V	V	2	B				
16	16	12	1	2	1	16	12	900	75	150	0	STB	SB	B	TB	V	V	V	X	2	B				
17	17	3	7	3	1	16	7	100	233,333	100	33,3333	SB	STB	KB	KB	V	V	V	X	2	B				
18	18	5	3	6	2	16	6	150	90	180	60	B	SB	TB	B	V	V	V	V	3	SB				
19	19	3	9	1	3	16	9	128,571	385,714	42,8571	128,571	B	STB	KB	B	V	V	V	X	2	B				
20	20	2	2	13	1	16	13	0	200	1300	100	TB	TB	STB	SB	X	X	X	V	1	TB				
21	21	1	12	3	3	16	12	75	900	0	225	SB	STB	TB	STB	V	V	X	X	1	TB				
22	22	7	3	2	3	16	7	233,333	100	66,6667	100	STB	SB	B	SB	V	V	V	V	3	SB				
23	23	2	2	6	5	16	6	60	60	180	150	B	TB	B	B	V	V	V	V	3	SB				
24	24	1	2	13	1	16	13	100	200	1300	0	SB	TB	TB	TB	V	X	X	X	1	TB				
25	25	1	1	2	12	16	12	75	75	150	900	SB	SB	B	STB	V	V	V	V	3	SB				
26	26	6	1	4	4	16	6	180	30	120	120	TB	KB	SB	SB	V	X	V	V	2	B				
27	27	3	1	12	1	16	12	225	75	900	0	STB	SB	STB	TB	X	V	V	V	1	TB				
28	28	2	1	12	1	16	12	150	75	900	75	B	SB	STB	SB	V	V	V	V	3	SB				
29	29	3	8	1	2	16	8	112,5	300	37,5	75	SB	STB	KB	SB	V	V	X	V	2	B				
30	30	1	4	11	1	16	11	60	240	660	0	B	STB	STB	TB	V	X	X	X	1	TB				
31	31	1	12	2	1	16	12	75	900	150	75	SB	STB	B	SB	V	V	V	V	3	SB				
32	32	4	2	2	9	16	9	0	171,429	85,7143	385,714	TB	KB	SB	STB	X	X	V	V	1	TB				
33	33	2	12	1	1	16	12	150	900	75	75	B	STB	SB	SB	V	V	V	V	3	SB				
34	34	4	2	8	2	16	8	150	75	300	75	B	SB	STB	SB	V	V	V	V	3	SB				
35	35	12	1	3	3	16	12	0	900	75	225	TB	STB	SB	STB	X	X	V	X	1	TB				
36	36	3	2	8	3	16	8	112,5	75	300	112,5	SB	SB	STB	SB	V	V	V	V	3	SB				
37	37	2	5	2	7	16	7	66,6667	166,667	66,6667	233,333	B	KB	B	STB	V	X	V	V	2	B				
38	38	1	1	14	1	16	14	0	150	150	2100	TB	B	B	STB	X	V	V	V	2	B				
39	39	3	12	1	1	16	12	225	900	0	75	STB	STB	TB	SB	X	X	V	V	1	TB				
40	40	2	1	1	11	15	11	120	60	60	660	SB	B	B	STB	V	V	V	V	3	SB				

SB	16
B	15
TB	8
STB	1

**LAMPIRAN 7**  
**HASIL ANALISIS UJI**  
**COBA KEDUA**









# **LAMPIRAN 9**

## **BUTIR BANK SOAL**

# **LAMPIRAN 8**

## **PEMILIHAN BUTIR SOAL**

## PEMILIHAN BUTIR SOAL

No.	PAKET SOAL A						PAKET SOAL B						Butir Diterima
	Poin Analisis				Jumlah Poin Baik	Kriteria	Poin Analisis				Jumlah poin baik	Kriteira	
	Validitas	TK	DP	EP			V	TK	DP	EP			
1	X	V	X	V	2	C	X	V	V	V	3	B	0
2	X	V	V	V	3	B	V	V	V	V	4	SB	1
3	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	V	3	B	1
4	V	V	X	V	3	B	X	V	V	V	3	B	0
5	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	V	3	B	1
6	X	V	X	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
7	X	V	X	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
8	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
9	X	V	V	X	2	C	V	V	V	X	3	B	0
10	V	V	V	X	3	B	X	V	X	V	2	C	0
11	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
12	X	X	X	V	1	TB	V	V	V	V	4	SB	1
13	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
14	V	V	V	X	3	B	X	V	X	V	2	C	0
15	X	V	X	V	2	C	X	V	V	V	3	B	0
16	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	V	3	B	1
17	X	V	X	V	2	C	X	V	X	V	2	C	0
18	V	X	V	V	3	B	X	V	X	V	2	C	0
19	V	X	V	V	3	B	V	V	V	V	4	SB	1
20	V	V	V	V	4	SB	V	X	X	X	1	TB	1
21	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	X	2	C	1
22	X	V	X	V	2	C	X	V	X	V	2	C	0
23	V	V	V	V	4	SB	X	V	X	V	2	C	1
24	X	V	X	V	2	C	V	X	X	X	1	TB	0
25	X	X	X	V	1	TB	V	X	X	V	2	C	0
26	X	X	X	X	0	STB	X	V	X	V	2	C	0
27	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	X	2	C	1
28	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
29	V	V	V	X	3	B	X	V	V	V	3	B	0
30	V	X	V	X	2	C	V	V	V	X	3	B	0
31	V	V	V	V	4	SB	V	X	V	V	3	B	1
32	V	X	V	V	3	B	X	V	X	X	1	TB	0
33	X	V	X	X	1	TB	V	X	V	V	3	B	0
34	V	V	V	X	3	B	V	V	V	V	4	SB	1
35	V	X	V	V	3	B	X	X	V	X	1	TB	0
36	V	X	V	X	2	C	X	V	V	V	3	B	0
37	V	X	V	V	3	B	X	V	X	V	2	C	0
38	X	X	X	X	0	STB	X	X	V	V	2	C	0
39	X	V	X	V	2	C	V	X	V	X	2	C	0
40	X	X	X	X	0	STB	V	V	V	V	4	SB	1
<b>JUMLAH SOAL YANG DITERIMA DARI KEDUA PAKET SOAL</b>													<b>22</b>

<b>V</b>	24	28	25	29	<b>SB</b>	12	23	26	27	31	<b>SB</b>	10
<b>X</b>	16	12	15	11	<b>B</b>	11	17	14	13	9	<b>B</b>	12
					<b>C</b>	11					<b>C</b>	13
					<b>TB</b>	3					<b>TB</b>	5
					<b>STB</b>	3					<b>STB</b>	0

## PEMILIHAN BUTIR SOAL UJI COBA KEDUA

No.	PAKET SOAL A						PAKET SOAL B						Butir Diterima
	Poin Analisis				Jumlah Poin Baik	Kriteria	Poin Analisis				Jumlah poin baik	Kriteira	
	Validitas	TK	DP	EP			V	TK	DP	EP			
1	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
2	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
3	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
4	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
5	V	V	V	V	4	SB	X	V	X	V	2	C	1
6	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
7	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
8	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
9	X	V	X	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
10	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
11	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
12	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
13	X	V	X	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
14	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
15	X	X	X	V	1	TB	V	V	V	V	4	SB	1
16	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
17	V	V	V	V	4	SB	X	V	V	X	2	C	1
18	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
19	X	V	X	X	1	TB	V	V	V	V	4	SB	1
20	X	V	X	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
21	X	V	X	X	1	TB	V	V	V	V	4	SB	1
22	V	V	V	V	4	SB	X	X	V	X	1	TB	1
23	X	V	X	X	1	TB	X	X	X	V	1	TB	0
24	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
25	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	X	0	STB	1
26	X	X	X	X	0	STB	V	V	V	V	4	SB	1
27	V	V	V	V	4	SB	X	X	V	X	1	TB	1
28	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
29	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
30	X	X	X	X	0	STB	V	V	V	V	4	SB	1
31	X	X	X	V	1	TB	V	V	V	X	3	B	0
32	X	X	V	V	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
33	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
34	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	X	3	B	1
35	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	V	4	SB	2
36	V	V	V	V	4	SB	X	V	V	V	3	B	1
37	V	V	V	V	4	SB	V	V	V	X	3	B	1
38	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	V	1	TB	1
39	V	V	V	V	4	SB	X	X	X	X	0	STB	1
40	V	X	V	X	2	C	V	V	V	V	4	SB	1
<b>JUMLAH SOAL YANG DITERIMA DARI KEDUA PAKET SOAL</b>													<b>52</b>

V	29	34	30	34	SB	28	27	30	31	32	SB	24
X	11	6	10	6	B	0	13	10	9	8	B	4
					C	5					C	2
					TB	5					TB	8
					STB	2					STB	2

# **LAMPIRAN 9**

## **BUTIR BANK SOAL**

**LAMPIRAN 10**  
**PERMOHONAN IJIN**  
**PENELITIAN**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 20/H34/PL/2017  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

11 Januari 2017

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Bupati Kabupaten Kulonprogo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perijinan Terpadu (BPMP) Kabupaten Kulonprogo
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Pengasih

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

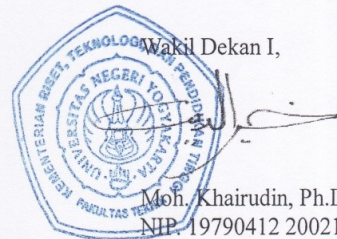
No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Alip Munawan	11504244009	Pend. Teknik Otomotif	SMK Negeri 2 Pengasih

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Martubi, M.Pd., M.T.  
NIP : 19570906 198502 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Januari - Maret 2017

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



Moh. Khairudin, Ph.D.  
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :  
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 16 Januari 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/ 276/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Bupati Kulonprogo  
Up. Kepala Dinas Perizinan Terpadu  
Kabupaten Kulonprogo  
Di

WATES

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 20/H34/PL/2017  
Tanggal : 11 Januari 2017  
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN BU:TIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGREI 2 PENGASIH KULONPROGO "** kepada :

Nama : ALIP MUNAWAN  
NIM : 11504244009  
No. HP/Identitas : 0852-66417143/1506052303920001  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 2 Pengasih KuLon Progo  
Waktu Penelitian : 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017


Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
Unit 1: Jl. Perwakilan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611  
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611  
Website: dpmp.kulonprogokab.go.id Email : dpmp@kulonprogokab.go.id

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00127/II/2017

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 074/275 KESBANGPOL/2017, TANGGAL 16 JANUARI 2017, PERIHAL ; IZIN PENELITIAN

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

Diizinkan kepada : **ALIP MUNAWAN**  
NIM / NIP : **11504244009**  
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**  
Judul/Tema : **PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN 'SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON PROGO**

Lokasi : **SMK NEGERI 2 PENGASIH**

Waktu : **16 January 2017 s/d 31 March 2017**

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

Ditetapkan di : **Wates**  
Pada Tanggal : **08 February 2017**

**KEPALA**  
**DINAS PENANAMAN MODAL**  
**DAN PELAYANAN TERPADU**



**AGUNG KURNIAWAN, S.IP., M.Si**  
Pembina Utama Muda; IV/c  
NIP. 19680805 199603 1 005

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Balai Pendidikan Menengah Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala SMK N 2 Pengasih
6. Yang bersangkutan
7. Arsip

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



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH**  
 Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta  
 Telpn (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smk2pengasih\_kp@yahoo.com  
 homepage : www.smkn2pengasih.sch.id



**SURAT IJIN PENELITIAN**

No. : 070.2/192

Dasar : Surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo, No. 070.2/00127/II/2017, tanggal 8 Februari 2017

Dengan ini Kepala SMK N 2 Pengasih memberikan ijin kepada:

Nama : **ALIP MUNAWAN**  
 NIM : 11504244009  
 PT / INSTANSI : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Untuk melaksanakan penelitian pada Instansi kami dengan ketentuan:

Waktu : 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017

Judul :  
**"PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA  
 PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT  
 UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN  
 RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON  
 PROGO"**

Surat ijin ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kulon Progo, 18 Februari 2017  
 Kepala SMK N 2 Pengasih

**Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHANI, M.Hum.**  
 NIP. 19611023 198803 2 001

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



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH**  
Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta  
Telpon (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smk2pengasih\_kp@yahoo.com  
homepage : www.smkn2pengasih.sch.id



**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

No. : 070.2 / 414

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHANI, M.Hum.**  
NIP. : 19611023 198803 2 001  
Pangkat/Gol : Pembina / IV a  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMK N 2 Pengasih

Menerangkan bahwa :

Nama : **ALIP MUNAWAN**  
NIM : 11504244009  
PT / INSTANSI : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMK N 2 Pengasih pada 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017 dengan Judul Penelitian :

**"PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA  
PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON PROGO"**

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 7 April 2017  
Kepala SMK N 2 Pengasih



**Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHANI, M.Hum.**  
NIP. 19611023 198803 2 001

**LAMPIRAN 10**  
**PERMOHONAN IJIN**  
**PENELITIAN**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 psw: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 20/H34/PL/2017  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

11 Januari 2017

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Bupati Kabupaten Kulonprogo c.q. Kepala Badan Penanaman Modal dan Perijinan Terpadu (BPMP) Kabupaten Kulonprogo
3. Kepala Sekolah SMK Negeri 2 Pengasih

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Butir Soal Sebagai Upaya Pengadaan Bank Soal Mata Pelajaran Alat-Alat Ukur Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Pengasih Kulonprogo, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Alip Munawan	11504244009	Pend. Teknik Otomotif	SMK Negeri 2 Pengasih

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Martubi, M.Pd., M.T.  
NIP : 19570906 198502 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan Januari - Maret 2017

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



Moh. Khairudin, Ph.D.  
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :  
Ketua Jurusan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233  
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 16 Januari 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/ 276/Kesbangpol/2017  
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Bupati Kulonprogo  
Up. Kepala Dinas Perizinan Terpadu  
Kabupaten Kulonprogo  
Di

WATES

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor : 20/H34/PL/2017  
Tanggal : 11 Januari 2017  
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"PENGEMBANGAN BU:TIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN SMK NEGREI 2 PENGASIH KULONPROGO "** kepada :

Nama : ALIP MUNAWAN  
NIM : 11504244009  
No. HP/Identitas : 0852-66417143/1506052303920001  
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
Fakultas : Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 2 Pengasih KuLon Progo  
Waktu Penelitian : 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017


Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA  
BADAN KESBANGPOL DIY  
  
AGUNG SUPRIYONO, SH  
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



**PEMERINTAH KABUPATEN KULON PROGO**  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU**  
Unit 1: Jl. Perwakilan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 775208 Kode Pos 55611  
Unit 2: Jl. KHA Dahlan, Wates, Kulon Progo Telp.(0274) 774402 Kode Pos 55611  
Website: dpmp.kulonprogokab.go.id Email : dpmp@kulonprogokab.go.id

**SURAT KETERANGAN / IZIN**

Nomor : 070.2 /00127/II/2017

Memperhatikan : Surat dari Sekretariat Daerah Provinsi DIY Nomor: 074/275 KESBANGPOL/2017, TANGGAL 16 JANUARI 2017, PERIHAL ; IZIN PENELITIAN

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

Diizinkan kepada : **ALIP MUNAWAN**  
NIM / NIP : **11504244009**  
PT/Instansi : **UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Keperluan : **IZIN PENELITIAN**  
Judul/Tema : **PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN 'SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON PROGO**

Lokasi : **SMK NEGERI 2 PENGASIH**

Waktu : **16 January 2017 s/d 31 March 2017**

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

Ditetapkan di : **Wates**  
Pada Tanggal : **08 February 2017**

**KEPALA**  
**DINAS PENANAMAN MODAL**  
**DAN PELAYANAN TERPADU**

  
**AGUNG KURNIAWAN, S.IP., M.Si**  
Pembina Utama Muda; IV/c  
NIP. 19680805 199603 1 005

Tembusan kepada Yth. :

1. Bupati Kulon Progo (Sebagai Laporan)
2. Kepala Bappeda Kabupaten Kulon Progo
3. Kepala Kesbangpol Kabupaten Kulon Progo
4. Kepala Balai Pendidikan Menengah Kabupaten Kulon Progo
5. Kepala SMK N 2 Pengasih
6. Yang bersangkutan
7. Arsip

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



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH**  
 Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta  
 Telpn (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smk2pengasih\_kp@yahoo.com  
 homepage : www.smkn2pengasih.sch.id



**SURAT IJIN PENELITIAN**

No. : 070.2/192

Dasar : Surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Kabupaten Kulon Progo, No. 070.2/00127/II/2017, tanggal 8 Februari 2017

Dengan ini Kepala SMK N 2 Pengasih memberikan ijin kepada:

Nama : **ALIP MUNAWAN**  
 NIM : 11504244009  
 PT / INSTANSI : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Untuk melaksanakan penelitian pada Instansi kami dengan ketentuan:

Waktu : 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017

Judul :  
**"PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA  
 PENGADAAN BANK SOAL MATA PELAJARAN ALAT ALAT  
 UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN  
 RINGAN SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON  
 PROGO"**

Surat ijin ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Kulon Progo, 18 Februari 2017  
 Kepala SMK N 2 Pengasih

**Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHENI, M.Hum.**  
 NIP. 19611023 198803 2 001

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



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 2 PENGASIH**  
Jalan KRT, Kertodiningrat, Margosari Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta  
Telpon (0274) 773029, Fax. (0274) 774289, 773888, e-mail : smk2pengasih\_kp@yahoo.com  
homepage : www.smkn2pengasih.sch.id



**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

No. : 070.2 / 414

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHANI, M.Hum.**  
NIP. : 19611023 198803 2 001  
Pangkat/Gol : Pembina / IV a  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SMK N 2 Pengasih

Menerangkan bahwa :

Nama : **ALIP MUNAWAN**  
NIM : 11504244009  
PT / INSTANSI : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMK N 2 Pengasih pada 16 Januari 2017 s.d 31 Maret 2017 dengan Judul Penelitian :

**"PENGEMBANGAN BUTIR SOAL SEBAGAI UPAYA PENGADAAN BANK SOAL MATA  
PELAJARAN ALAT ALAT UKUR PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
SMK NEGERI 2 PENGASIH KABUPATEN KULON PROGO"**

Surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kulon Progo, 7 April 2017  
Kepala SMK N 2 Pengasih



**Dra. Rr. ISTIHARI NUGRAHANI, M.Hum.**  
NIP. 19611023 198803 2 001

# **LAMPIRAN 11**

## **DOKUMENTASI**



