

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini adalah instrumen penilaian kompetensi siswa pada materi instalasi penerangan 1 fasa. Instrumen penilaian kompetensi dikembangkan menggunakan model pengembangan 3D meliputi: tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perencanaan), dan tahap *develop* (pengembangan).

4.1.1. *Define* (Pendefinisian)

Define atau tahap pendefinisian bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengembangkan bahan ajar. Tahap pendefinisian ini meliputi 5 (lima) langkah pokok, yaitu: (1) analisis permasalahan, (2) analisis peserta didik, (3) analisis tugas, (4) analisis konsep, dan (5) analisis tujuan pembelajaran.

1. Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan dilakukan dengan tujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi sehingga dibutuhkan pengembangan instrumen penilaian kompetensi siswa. Analisis permasalahan dilakukan di SMKN 2 Medan, dengan cara mengobservasi, melakukan wawancara mendalam kepada pendidik (guru) dan melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) kepada beberapa siswa yang digunakan untuk memunculkan dan menetapkan permasalahan dasar terkait kemampuan siswa.

Observasi dilakukan secara langsung di SMKN 2 Medan kelas XI. Hasil observasi ditemukan bahwa instrumen penilaian kompetensi siswa yang digunakan guru umumnya masih kurang variatif dan cenderung masih berfokus

pada kognitif tingkat rendah, instrumen penilaian yang digunakan guru juga dari tahun ke tahun juga tetap sama tanpa adanya pengembangan, guru juga kurang memahami prinsip dan kriteria penyusunan instrumen tes yang baik seperti penulisan kisi-kisi tes, dan tes disusun tanpa melakukan uji kualitas tes seperti validitas butir tes, tingkat kesukaran butir tes, daya pembeda butir tes serta reliabilitas instrumen tes. Hal ini mengindikasikan bahwa guru masih belum melaksanakan penilaian sesuai dengan standar penilaian yang ditetapkan dalam kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil analisis permasalahan yang telah dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara mendalam atau FGD kepada guru, ditemukan bahwa secara keseluruhan instrumen penilaian kompetensi yang digunakan guru masih kurang memperhatikan kualitas instrumen yang baik, guru juga kurang memahami prinsip dan kriteria penyusunan instrumen tes yang baik seperti penyusunan kisi-kisi soal, tidak pernah melakukan pengujian kualitas tes yang sudah disusun meliputi: validitas butir tes, tingkat kesukaran tes, daya pembeda tes, maupun reliabilitas tes. Dengan demikian, dari gambaran di atas maka pada penelitian dan pengembangan ini, akan dikembangkan instrumen penilaian kompetensi siswa pada materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI SMK.

2. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hal-hal yang dibutuhkan siswa sebagai pengguna instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan. Analisis peserta didik juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa yang berkaitan dengan topik pengembangan model,

materi, format dan bahasa yang dipilih serta dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Analisis juga dilakukan melalui wawancara dan FGD dengan siswa serta menganalisis kebutuhan siswa.

Hasil wawancara maupun FGD kepada 10 siswa kelas XI SMKN 2 Medan, ditemukan bahwa para siswa umumnya berusia 16-17 tahun yang termasuk memiliki karakteristik belajar pada tahapan operasional formal. Oleh karenanya, instrumen penilaian kompetensi yang digunakan guru sebaiknya mampu melatih dan mengembangkan kemampuan siswa. Atas dasar ini, akan dikembangkan instrumen penilaian kompetensi untuk siswa kelas XI SMK.

Pengembangan instrumen penilaian kompetensi siswa kelas XI SMK pada materi instalasi penerangan 1 fasa ini mengacu pada tahapan operasional formal dan pengalaman belajar siswa dimana informasi atau materi pelajaran disajikan secara abstrak dan logis sehingga dapat memudahkan siswa untuk memahami dan menyelesaikan soal tes serta diharapkan dapat melatih dan mengembangkan kemampuan siswa. Oleh karena itu, instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan adalah instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI SMK.

3. Analisis Tugas

Tahap analisis tugas dilakukan dengan menganalisis kompetensi yang ingin dicapai dengan tujuan untuk menentukan langkah pengembangan instrumen penilaian kompetensi, merinci isi materi dalam bentuk garis besar serta menganalisis indikator yang digunakan dalam penyusunan instrumen penilaian. Pengembangan instrumen penilaian kompetensi ini bertujuan untuk membantu

guru dalam mengidentifikasi atau mendiagnosa kelebihan dan kelemahan siswa dalam belajar, mengetahui tingkat pencapaian dan kemampuan siswa, serta sebagai umpan balik bagi guru dalam memperbaiki model, metode, strategi maupun kegiatan pembelajaran yang diterapkan.

Secara khusus kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI SMK yang akan dikembangkan, antara lain:

- a. Siswa mampu memahami dan menjelaskan instalasi penerangan 1 fasa sesuai dengan PUIL.
- b. Siswa mampu menerapkan instalasi penerangan 1 fasa sesuai PUIL.
- c. Siswa mampu memahami dan menjelaskan pengertian instalasi penerangan 1 fasa.
- d. Siswa mampu menentukan dan merencanakan tata letak komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
- e. Siswa mampu menentukan dan menghitung jumlah bahan dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa.
- f. Siswa mampu menentukan komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
- g. Siswa mampu menerapkan prosedur pemasangan instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana.

Hasil analisis tugas yang dilakukan didasarkan pada kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI berdasarkan kurikulum 2013 serta tujuan instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan.

4. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi. Tahap analisis konsep dilakukan dengan cara menentukan dan menetapkan konsep-konsep yang akan dibahas dalam instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan. Secara garis besar konsep atau materi yang akan dikembangkan dalam instrumen penilaian kompetensi ini meliputi:

- a. Pengembangan spesifikasi tes, mencakup: wilayah pengukuran, subjek yang akan dites, tujuan tes, materi tes, tipe tes, jumlah tes, dan penulisan kisi-kisi soal tes.
- b. Penulisan dan penelaahan soal tes
- c. Perakitan soal tes
- d. Ujicoba soal tes, mencakup: validitas butir tes, tingkat kesukaran butir tes, daya pembeda butir tes dan reliabilitas tes.
- e. Seleksi dan pencetakan soal.

Instrumen tes yang telah disusun sebelum dilakukan ujicoba soal tes terlebih dahulu dilakukan penilaian atau evaluasi oleh para praktisi dan validator ahli (guru dan dosen).

5. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Selain itu untuk membatasi agar penelitian dan pengemabangan tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat menyusun instrumen penilaian kompetensi yang

dikembangkan. Adapun tujuan dikembangkannya instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK ini, dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Membantu guru dalam mengidentifikasi dan mendiagnosa kelebihan dan kelemahan siswa dalam belajar, memonitor kemajuan siswa, menentukan jenjang kemampuan siswa, dan menentukan efektivitas pembelajaran.
- b. Membantu guru untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung, memberikan umpan balik bagi siswa agar mengetahui kemampuan dan kelemahannya dalam proses pencapaian kompetensi, serta sebagai umpan balik bagi guru dalam memperbaiki metode, model, strategi maupaun kegiatan pembelajaran yang akan digunakan.
- c. Membantu para siswa untuk memahami kelebihan dan kelemahan siswa dalam belajar instalasi penerangan 1 fasa, serta membantu melatih dan mengembangkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal.

4.1.2. Design (Perencanaan)

Tahap *design* atautahap perancangan ini dilakukan untuk menyiapkan bahan dan mendesain atau merancang instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan. Tahap *design* ini meliputi: penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.

1. Penyusunan Instrumen (Lembar Validasi dan Angket)

Penyusunan instrumen merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Penyusunan instrumen dilakukan dengan cara menyusun lembar validasi untuk praktisi dan

validaotor ahli serta instrumen angket respon siswa. Instrumen lembar validasi disusun untuk menilai kelayakan (valid) dari instrumen penilaian kompetensi yang dikembangkan dan dinilai oleh praktisi dan validaotor ahli (dosen dan guru). Lembar validasi ahli meliputi kriteria kelayakan berdasarkan aspek materi, konstrksui dan bahasa.

2. Pemilihan Media Instrumen

Pemilihan media atau instrumen penilaian kompetensi dilakukan untuk mengidentifikasi media yang cocok dan relevan dengan karakteristik siswa maupun materi yang akan dikembangkan. Lebih dari itu, media dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, serta karakteristik target pengguna. Hal ini berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi, artinya pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan instrumen penilaian kompetensi dalam mengukur kemampuan pencapaian kompetensi siswa setelah proses pengembangan. Pemilihan media pada penelitian ini berupa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK yang dikembangkan dalam bentuk tes pilihan berganda.

3. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa. Format yang dipilih untuk instrumen penilaian kompetensi adalah format yang memenuhi kriteria layak, handal dan mampu membantu menumbuhkan kemampuan siswa. Pemilihan format atau bentuk penyajian disesuaikan dengan

bahan yang akan diterapkan yaitu dalam bentuk instrumen penilaian kompetensi yang dicetak pada kertas HVS dengan ukuran A4 (21 × 29,7 cm).

4. Rancangan Awal

Rancangan awal yang dimaksud merupakan rancangan awal (*prototype*) instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK yang harus dikerjakan sebelum dilakukan tahap pengembangan dan ujicoba lapangan. Pada tahap perancangan ini, peneliti membuat produk awal atau rancangan produk (Draf I) melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

a. Pengembangan Spesifikasi Tes

Pengembangan spesifikasi tes dilaksanakan secara menyeluruh, lengkap dan menunjukkan kepada karakteristik tes yang disusun. Spesifikasi tes mencakup beberapa hal, yaitu:

- 1) Wilayah yang dikenai pengukuran: spesifikasi tes memuat jenis mata pelajaran yaitu mata pelajaran instalasi penerangan listrik; materi tes yaitu instalasi penerangan 1 fasa; kelas yaitu kelas XI SMK; program keahlian yaitu Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) Tahun Pelajaranyaitu 2020/2021; alokasi waktu yaitu 60 menit serta petunjuk menyelesaikan instrumen tes.
- 2) Subjek yang akan dites yaitu siswa Program Keahlian Tenaga Listrik Kelas XI SMK.
- 3) Tujuan instrumen penilaian yaitu untuk mengukur kemampuan dan kompetensi siswa.

- 4) Materi instrumen penilaian kompetensi yang diujikan yaitu instalasi penerangan 1 fasa.
- 5) Tipe soal instrumen penilaian kompetensi yang dikembangkan adalah soal tes pilihan berganda.
- 6) Jumlah soal tes yang digunakan adalah sebanyak 25 soal. Tiap soal memiliki 5 (lima) pilihan jawaban A, B, C, D, dan E.
- 7) Kisi-Kisi Soal Tes/Instrumen Penilaian Kompetensi

Tabel 4.1. Kisi-Kisi Soal

No.	Indikator Soal	Aspek Kognitif / No. Soal			Jumlah
		C1	C2	C3	
1	Memahami instalasi penerangan 1 fasa sesuai PUIL	1, 3	23		3
2	Menentukan tata letak komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana	24	12, 18, 22	13	5
3	Menentukan jumlah bahan dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa	4, 5	20, 7	6, 25	6
4	Menentukan komponen instalasi penerangan pada bangunan sederhana	2, 11	9, 17	15	5
5	Menerapkan prosedur pemasangan instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana	8, 10	16, 21	14, 19	6
Jumlah Total		8	11	6	25

b. Penulisan dan Penelaahan Soal

Penulisan soal dilakukan oleh peneliti sesuai dengan kisi-kisi yang telah dibuat. Soal yang telah ditulis dan disusun ditelaah kembali dengan memperhatikan (a) aspek validitas isi atau materi yaitu sesuai dengan materi instalasi penerangan 1 fasa dan maksud soal dirumuskan dengan jelas dan

singkat; (b) aspek validitas konstruk yaitu permasalahan atau soal ditulis untuk mengukur keterampilan berpikir siswa; (c) aspek bahasa yaitu bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD, tidak mengandung arti ganda (ambigu), dan kalimat soal komunikatif menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami siswa.

c. Perakitan Soal

Pada tahap ini, soal-soal yang sudah ditelaah dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok yaitu: (a) soal-soal yang dianggap baik dan diterima, (b) soal-soal yang dianggap tidak baik atau ditolak, dan (c) soal-soal yang kurang baik setelah direvisi lalu dapat diterima. Berdasarkan hasil penelaahan, sebanyak 25 soal yang dirakit dan termasuk kelompok soal yang dianggap baik dan diterima, selanjutnya soal-soal tersebut diperiksa dan dilakukan evaluasi atau penilaian oleh praktisi dan validator ahli pada tahap *develop* (pengembangan) berdasarkan aspek materi (validitas isi), aspek konstruksi (validitas konstruksi) dan aspek bahasa.

4.1.3. *Develop* (Pengembangan)

Develop atau tahap pengembangan dilakukan melalui beberapa langkah yaitu konsultasi dengan dosen pembimbing, penilaian atau validasi oleh praktisi dan validator ahli (dosen dan guru) dan ujicoba pengembangan kepada sasaran pengguna yaitu siswa.

1. Hasil Validasi Ahli

Data validasi ahli diperoleh dengan cara memberikan instrumen penilaian kompetensi (soal) dan kisi-kisi soal yang telah dikembangkan untuk dinilai oleh

praktisi dan validator ahli dengan menggunakan lembar validasi ahli (angket). Penilaian atau validasi ahli dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kelayakan instrumen penilaian kompetensi yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan materi (validitas isi), kelayakan konstruksi (validitas konstruksi), dan kelayakan bahasa. Penilaian atau validasi dilakukan dengan berpedoman pada lembar instrumen validasi ahli (angket) yang telah disusun.

Penilaian dilakukan oleh 1 (satu) orang praktisi (guru mata pelajaran instalasi penerangan listrik SMKN 2 Medan) dan 2 (dua) orang validator ahli (dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan). Hasil penilaian validator ahli pada instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa, secara ringkas dirangkum pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Data Hasil Penilaian Praktisi dan Validator Ahli

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Validator (Mean Skor)			Mean Tiap Indikator
		I	II	III	
Materi (isi)	1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar yang ada dalam kurikulum	4,00	4,00	5,00	4,33
	2. Materi pada soal benar mengenai instalasi penerangan KWH meter 1 fasa kelas XI	4,00	4,00	5,00	4,33
	3. Soal mengukur kognitif penalaran (menganalisis, evaluasi dan mencipta)	3,48	3,44	3,68	3,53
	4. Soal menggunakan stimulus yang kontekstual	3,68	3,60	3,76	3,68
Mean Total Skor Aspek Materi (Isi)					3,97
Konstruksi	5. Rumusan setiap indikator soal sudah menggunakan kata kerja operasional	3,80	3,76	4,00	3,85
	6. Butir-butir soal sesuai dengan indikator	4,00	3,88	4,00	3,96
	7. Butir-butir pengecoh berfungsi dengan baik	3,44	3,36	4,00	3,60
	8. Soal dirumuskan dengan jelas	4,00	3,84	4,00	3,95

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Validator (Mean Skor)			Mean Tiap Indikator
		I	II	III	
Konstruksi	9. Pokok soal tidak mengarah ke jawaban benar	3,60	3,72	3,80	3,71
	10. Pilihan jawaban dirumuskan dengan jelas	4,00	3,92	4,00	3,97
	11. Antar butir soal tidak bergantung satu sama lain	4,00	3,88	4,00	3,96
	12. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	4,00	4,00	4,00	4,00
Mean Total Skor Aspek Konstruksi					3,88
Bahasa	13. Menggunakan bahasa yang komunikatif	3,80	3,72	3,88	3,80
	14. Kalimat tidak bermakna ganda	3,80	3,72	3,84	3,79
	15. Menggunakan kosa kata baku	4,00	3,92	3,92	3,95
Mean Total Skor Aspek Konstruksi					3,84
Mean Total Keseluruhan Aspek Penilaian					3,90

Berdasarkan data pada Tabel 4.2 di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil penilaian (validasi) ketiga validator ahli (Guru dan Dosen) diperoleh rata-rata skor untuk keseluruhan aspek dan indikator sebesar 3,90 atau tergolong kriteria valid. Pada aspek kelayakan materi/isi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,97 atau dinyatakan valid; pada aspek kelayakan konstruksi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,88 atau dinyatakan valid; dan pada aspek kelayakan bahasa diperoleh rata-rata skor sebesar 3,84 atau dinyatakan valid. Dengan demikian, dari hasil penilaian oleh ketiga validator ahli disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK dinyatakan valid berdasarkan aspek kelayakan materi (isi), kelayakan konstruksi dan aspek kelayakan bahasa.

Lebih lanjut berdasarkan catatan dan kesimpulan penilaian oleh ketiga validator ahli juga menunjukkan bahwa instrumen penilaian kompetensi dapat

digunakan dan diujicobakan dengan revisi sesuai saran. Secara umum saran dari validator ahli adalah kesalahan penulisan atau pengetikan soal (*typo*), dan seluruh saran-saran dari validator ahli telah diperbaiki dan diperiksakan kembali kepada validator ahli. Dengan demikian, dari hasil penilaian oleh ketiga validator ahli disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK yang telah dikembangkan sudah layak untuk dilakukan ujicoba pengembangan kepada sasaran pengguna yaitu siswa.

2. Hasil Ujicoba Pengembangan

Ujicoba pengembangan merupakan kegiatan ujicoba produk yang dihasilkan pada sasaran subjek yang sesungguhnya yaitu kepada siswa sebagai pengguna produk. Ujicoba pengembangan dimaksudkan untuk menganalisis kualitas instrumen penilaian kompetensi yang dihasilkan meliputi validitas butir soal tes, tingkat kesukaran butir soal tes, daya pembeda butir soal tes dan reliabilitas tes. Kualitas instrumen dianalisis dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2013*. Ujicoba pengembangan dilakukan kepada 30 siswa kelas XI Program Keahlian Tekni Instalasi Tenaga Listrik (TITL) SMKN 2 Medan.

a. Validitas Butir Soal Tes

Validitas butir soal tes dianalisis dengan pendekatan atau rumus *point biserial* dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2013*.

Tabel 4.3. Hasil Uji Validitas Butir Tes

No. Soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,395	0,361	Valid
2	0,418	0,361	Valid
3	0,495	0,361	Valid
4	0,407	0,361	Valid
5	0,587	0,361	Valid
6	0,669	0,361	Valid
7	0,559	0,361	Valid
8	0,665	0,361	Valid
9	0,445	0,361	Valid
10	0,563	0,361	Valid
11	0,441	0,361	Valid
12	0,428	0,361	Valid
13	0,544	0,361	Valid
14	0,450	0,361	Valid
15	0,582	0,361	Valid
16	0,495	0,361	Valid
17	0,521	0,361	Valid
18	0,544	0,361	Valid
19	0,629	0,361	Valid
20	0,411	0,361	Valid
21	0,517	0,361	Valid
22	0,435	0,361	Valid
23	0,441	0,361	Valid
24	0,441	0,361	Valid
25	0,452	0,361	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4.3 di atas, menunjukkan bahwa hasil uji validitas butir tes, dari 25 butir soal yang diujikan seluruhnya telah memenuhi kriteria valid (sahih) dengan rentang nilai validitas (r_{pbi}) sebesar 0,403 sampai 0,646 lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,361 ($\alpha = 0,05$ dan $n = 30$).

b. Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes

Tingkat kesulitan butir soal tes juga dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2013*.

Tabel 4.4. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes

No. Soal	Indek Kesukaran (P)	Kriteria
1	0,67	Sedang
2	0,67	Sedang
3	0,57	Sedang
4	0,67	Sedang
5	0,70	Sedang
6	0,60	Sedang
7	0,50	Sedang
8	0,47	Sedang
9	0,53	Sedang
10	0,70	Sedang
11	0,67	Sedang
12	0,70	Sedang
13	0,67	Sedang
14	0,63	Sedang
15	0,60	Sedang
16	0,63	Sedang
17	0,67	Sedang
18	0,67	Sedang
19	0,63	Sedang
20	0,70	Sedang
21	0,63	Sedang
22	0,53	Sedang
23	0,57	Sedang
24	0,57	Sedang
25	0,57	Sedang

Berdasarkan data pada Tabel 4.4 di atas, menunjukkan bahwa hasil uji tingkat kesukaran butir tes, dari 25 butir soal yang diujikan seluruhnya dinyatakan tergolong kriteria sedang dengan rentang nilai indeks kesukaran (P) sebesar 0,47 sampai 0,70 (sedang).

c. Daya Pembeda Butir Soal Tes

Daya pembeda butir soal tes dianalisis dengan indeks deskriminasi dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Excel 2013*.

Tabel 4.5. Hasil Uji Daya Pembeda Butir Tes

No. Soal	Daya Pembeda (D)	Kriteria	No. Soal	Daya Pembeda (D)	Kriteria
1	0,27	Cukup	14	0,33	Cukup
2	0,40	Baik	15	0,53	Baik
3	0,47	Baik	16	0,47	Baik
4	0,40	Baik	17	0,40	Baik
5	0,33	Cukup	18	0,27	Cukup
6	0,67	Baik	19	0,47	Baik
7	0,60	Baik	20	0,33	Cukup
8	0,67	Baik	21	0,33	Cukup
9	0,53	Baik	22	0,53	Baik
10	0,33	Cukup	23	0,47	Baik
11	0,40	Baik	24	0,47	Baik
12	0,47	Baik	25	0,33	Cukup
13	0,40	Baik			

Berdasarkan data pada Tabel 4.5 di atas, menunjukkan bahwa hasil uji daya pembeda butir tes, dari 25 butir soal yang diujikan diperoleh rentang nilai daya pembeda (D) sebesar 0,27 sampai 0,67 (sedang). Dari 25 soal, terdapat 8 soal tergolong kriteria cukup ($D = 0,20 - 0,39$) dan sebanyak 17 soal tergolong kriteria baik ($D = 0,40 - 0,69$).

d. Realibilitas Tes

Reliabilitas tes dianalisis dengan pendekatan *Kuder Richardson (KR-20)* menggunakan program *Microsoft Excel 2013*. Hasil analisis diperoleh nilai

reliabilitas tes (r_{11}) sebesar 0,885 atau reliabel, sehingga disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi yang dihasilkan dinyatakan reliabel (handal) dengan tingkat kehandalan tergolong sangat tinggi.

Dengan demikian, berdasarkan hasil ujicoba pengembangan yang dilakukan kepada 30 siswa kelas XI SMKN 2 Medan dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan telah memenuhi kualitas tes yang tergolong kriteria valid (sahih) dan reliabel (handal) dengan tingkat kesukaran butir soal tes rata-rata tergolong sedang serta daya pembeda butir soal tes rata-rata tergolong cukup dan baik.

Selain pengujian kualitas instrumen tes, pada tahap ujicoba pengembangan siswa diberikan seperangkat angket untuk menganalisis respon siswa terhadap instrumen penilaian kompetensi yang dikerjakan siswa.

Tabel 4.6. Rangkuman Hasil Angket Respon Siswa (30 Siswa)

No.	Pernyataan	Jumlah Skor	Mean Skor
1	Instrumen tes penilaian kompetensi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	132	4,40
2	Instrumen tes penilaian kompetensi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif, tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami	113	3,77
3	Soal dan gambar yang disajikan pada instrumen tes sangat menarik	114	3,80
4	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes jelas dan mudah saya pahami	117	3,90
5	Soal pada instrumen tes mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya	91	3,03
6	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes dapat dengan mudah dikerjakan	119	3,97
7	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada	101	3,37
8	Instrumen tes kompetensi yang ada membuat saya tertantang dalam mengerjakannya	100	3,33
Mean Total Keseluruhan Angket Respon Siswa			3,70

Berdasarkan data pada Tabel 4.6 di atas, dapat dijelaskan bahwa hasil uji coba pengembangan yang dilakukan kepada 30 siswa kelas XI SMKN 2 Medan untuk mengetahui respon dan kepraktisan instrumen penilaian kompetensi yang dikembangkan, diperoleh rata-rata skor angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 3,70 atau tergolong kriteria baik. Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa respon siswa terkait instrumen penilaian kompetensi siswa materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan rata-rata tergolong baik. Hal ini sekaligus mengindikasikan bahwa instrumen penilaian kompetensi yang telah dihasilkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa materi instalasi penerangan 1 fasa di Kelas XI SMK.

Secara keseluruhan berdasarkan hasil penilaian (validasi) oleh praktisi dan validator ahli maupun hasil uji coba pengembangan menunjukkan bahwa instrumen penilaian kompetensi siswa pada materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid (layak) berdasarkan penilaian praktisi dan validator ahli, serta rata-rata butir soal tes memiliki kualitas tes yang tergolong valid (sahih), reliabel (handal), memiliki tingkat kesukaran yang tergolong sedang, dan daya pembeda butir tes rata-rata tergolong cukup dan baik.

Respon siswa terhadap instrumen yang dikembangkan juga tergolong baik.

4.2. Pembahasan

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini berupa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK. Produk tersebut dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 3D meliputi: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan

develop (pengembangan). Pada tahap *define* diperoleh gambaran terkait permasalahan yang dihadapi guru dan siswa berdasarkan hasil observasi, wawancara dan hasil *Focus Group Discussion* (FGD) kepada guru dan siswa sehingga perlu dikembangkan instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI SMK.

Pada tahap *design*, peneliti mendesain atau merancang instrumen penilaian kompetensi yang akan dikembangkan serta menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan meliputi instrumen lembar validasi ahli serta instrumen angket respon siswa. Pada tahap *design*, juga ditentukan instrumen penilaian kompetensi didesain pada materi instalasi penerangan 1 fasa kelas XI SMK dan dikembangkan dalam bentuk tes pilihan berganda dengan 5 pilihan jawaban.

Insrumen penilaian kompetensi didesain dan disusun melalui beberapa tahapan meliputi: (1) pengembangan spesifikasi tes secara menyeluruh, lengkap dan menunjukkan kepada karakteristik tes yang disusun mencakup wilayah yang dikenai pengukuran, subjek yang akan dites, tujuan, materi, tipe, jumlah, aspek kognitif, dan kisi-kisi soal tes; (2) penulisan dan penelaahan soal, dan (3) perakitan soal. Rancangan awal instrumen (draft I) dicetak pada kertas HVS dengan ukuran A4 (21 × 29,7 cm) yang selanjutnya dilakukan tahap pengembangan meliputi validasi ahli dan ujicoba pengembangan.

Pada tahap *develop* (pengembangan), rancangan awal (draft I) yang telah dihasilkan dilakukan beberapa kali konsultasi dan validasi oleh dosen pembimbing dan revisi sehingga dihasilkan draft II. Draft II yang dihasilkan, kemudian dilakukan validasi oleh praktisi dan validator ahli (guru dan dosen)

untuk menilai kelayakan instrumen yang dihasilkan berdasarkan aspek materi (isi), konstruksi dan aspek bahasa. Hasil validasi oleh tiga orang validator ahli (guru dan dosen) secara keseluruhan diperoleh rata-rata skor total sebesar 3,90 atau tergolong kriteria valid. Pada aspek materi/isi dinyatakan diperoleh rata-rata skor sebesar 3,97 atau dinyatakan valid; pada aspek konstruksi diperoleh rata-rata skor sebesar 3,88 atau dinyatakan valid; dan pada aspek bahasa diperoleh rata-rata skor sebesar 3,84 atau dinyatakan valid. Dengan demikian, dari hasil penilaian oleh ketiga validator ahli disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa untuk siswa kelas XI SMK dinyatakan valid berdasarkan aspek kelayakan materi (isi), kelayakan konstruksi dan aspek kelayakan bahasa serta dinyatakan sudah layak untuk dilakukan ujicoba pengembangan kepada sasaran pengguna yaitu siswa.

Setelah instrumen penilaian kompetensi yang telah dikembangkan sudah dinyatakan layak, maka pada tahap selanjutnya dilakukan ujicoba pengembangan kepada sasaran pengguna yaitu siswa untuk menganalisis kualitas instrumen tes meliputi validitas butir soal tes, tingkat kesukaran butir soal tes, daya pembeda butir soal tes dan reliabilitas tes. Hasil ujicoba pengembangan kepada 30 siswa, dari 25 butir soal yang diujikan seluruhnya telah memenuhi kriteria valid (sahih) dengan rentang nilai validitas (r_{pbi}) sebesar 0,403 sampai 0,646 lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,361 ($\alpha = 0,05$ dan $n = 30$). Hasil uji tingkat kesukaran butir tes, dari 25 butir soal yang diujikan seluruhnya dinyatakan tergolong kriteria sedang dengan rentang nilai indeks kesukaran (P) sebesar 0,47 sampai 0,70 (sedang). Hasil uji daya pembeda butir tes, dari 25 butir soal yang diujikan diperoleh rentang nilai daya pembeda (D) sebesar 0,27 sampai 0,67 (sedang). Dari 25 soal, terdapat 8 soal

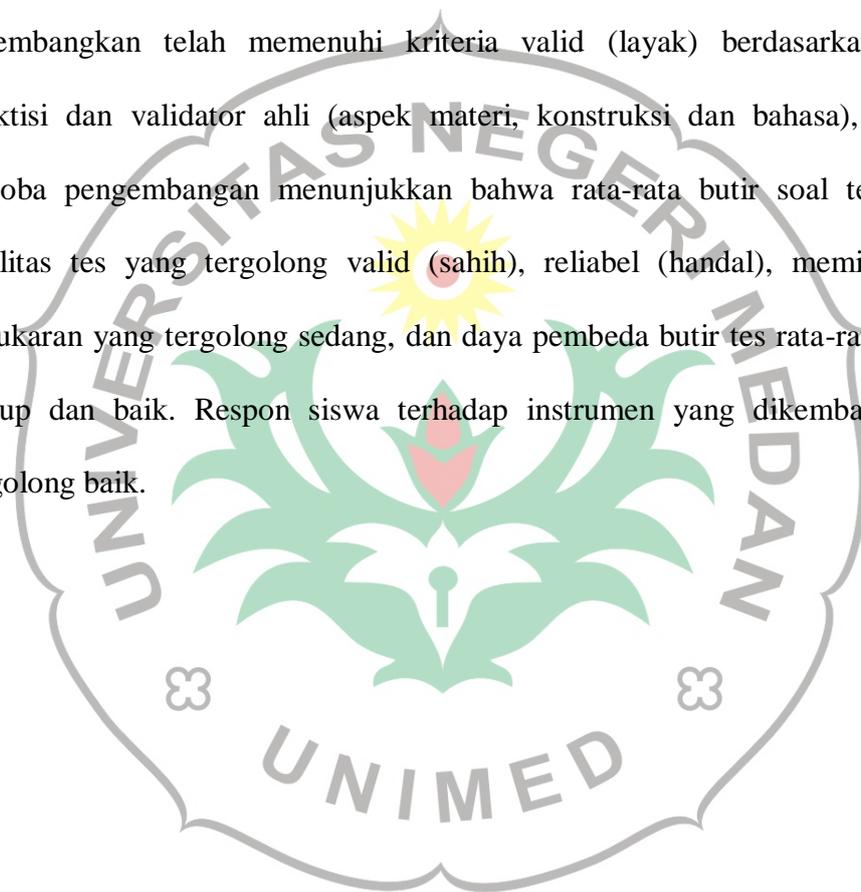
tergolong kriteria cukup ($D = 0,20 - 0,39$) dan sebanyak 17 soal tergolong kriteria baik ($D = 0,40 - 0,69$). Hasil uji realibilitas tes diperoleh nilai reliabilitas tes (r_{11}) sebesar 0,885 atau tergolong kriteria reliabel (handal) dengan tingkat kehandalan tergolong sangat tinggi.

Dengan demikian, berdasarkan hasil ujicoba pengembangan yang dilakukan kepada 30 siswa kelas XI Program Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) di SMKN 2 Medan dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian kompetensi pada materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan telah memenuhi kualitas tes yang tergolong kriteria valid (sahih) dan reliabel (handal) dengan tingkat kesukaran butir soal tes rata-rata tergolong sedang serta daya pembeda butir soal tes rata-rata tergolong cukup dan baik.

Untuk menganalisis respon atau reaksi siswa terhadap instrumen penilaian kompetensi yang telah dikembangkan, pada saat ujicoba pengembangan para siswa diberikan seperangkat angket. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa diperoleh rata-rata skor angket respon siswa secara keseluruhan sebesar 3,70 atau tergolong kriteria baik. Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa respon siswa terkait instrumen penilaian kompetensi siswa materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan rata-rata tergolong baik. Hal ini sekaligus mengindikasikan bahwa instrumen penilaian kompetensi yang telah dihasilkan dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa materi instalasi penerangan 1 fasa di Kelas XI SMK.

Dengan demikian, secara keseluruhan berdasarkan hasil penilaian (validasi) oleh praktisi dan validator ahli maupun hasil ujicoba pengembangan untuk mengetahui kualitas instrumen tes serta respon siswa terhadap instrumen

penilaian kompetensi yang dikembangkan dapat dinyatakan bahwa instrumen penilaian kompetensi siswa pada materi instalasi penerangan 1 fasa yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid (layak) berdasarkan penilaian praktisi dan validator ahli (aspek materi, konstruksi dan bahasa), serta hasil ujicoba pengembangan menunjukkan bahwa rata-rata butir soal tes memiliki kualitas tes yang tergolong valid (sahih), reliabel (handal), memiliki tingkat kesukaran yang tergolong sedang, dan daya pembeda butir tes rata-rata tergolong cukup dan baik. Respon siswa terhadap instrumen yang dikembangkan juga tergolong baik.



THE
Character Building
UNIVERSITY