

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Jenis penelitian ini adalah *R & D (Research & Development)* yang menggunakan model pengembangan *Four-D Models*. Penelitian dilakukan untuk mengembangkan *job sheet* mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Penelitian ini menghasilkan data kuantitatif yang kemudian dianalisis dengan data statistik deskriptif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berupa *job sheet* berdasarkan Standar Kompetensi Kurikulum 2013 dan mengetahui hasil setiap langkah – langkah pengembangan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik yang disesuaikan dengan silabus di SMK Negeri 1 Pundong serta menguji tingkat kelayakannya.

A. Hasil Penelitian

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait kebutuhan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi terkait kebutuhan pengembangan produk media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di SMK N 1 Pundong.

a. Analisis Awal

Pada tahap analisis awal ini didapatkan informasi dari narasumber seorang guru TITL sebagai wali kelas XI bernama ibu nining terkait bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik adalah modul teknik Instalasi Penerangan Listrik. Pada pelaksanaannya, modul tersebut hanya dapat digunakan untuk pembelajaran kompetensi pengetahuan. Sumber belajar yang khusus untuk mengasah kompetensi keterampilan seperti *job sheet* belum tersedia.

Untuk mengasah keterampilan para siswa dalam praktik instalasi penerangan listrik biasanya guru harus membuat sendiri lembar kerja untuk siswa karena belum memiliki buku pedoman untuk kegiatan praktik siswa, sehingga siswa cenderung pasif karena hanya menunggu instruksi guru.

Berdasarkan gambaran fakta diatas, perlu dikembangkan media pembelajaran yang mampu menunjang kegiatan praktik Instalasi Penerangan Listrik, kemudian mampu menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri, serta menjadikan guru bukan lagi sebagai sumber ilmu dan pusat instruksi. Media yang dikembangkan berupa *job sheet* instalasi penerangan listrik. *Job sheet* Instalasi Penerangan Listrik ini berisi materi yang dikembangkan agar dapat mengasah keterampilan para siswa.

b. Analisis Siswa dan Kurikulum

Pada tahap ini info yang didapat adalah saat pelaksanaan PLP di SMK Negeri 1 Pundong pada bulan oktober 2019. Mulai dari siswa yang cenderung pasif ketika kegiatan belajar mengajar, tidak bergairah dengan materi pengetahuan yang disampaikan dengan metode ceramah. Siswa lebih antusias ketika ditampilkan dalam bentuk lain seperti analogi materi lewat video tutorial dan media elektronik lainnya. Disamping itu siswa juga lebih suka pembelajaran praktik jika dibanding dengan pembelajaran teori.

Pada analisis kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013. Silabus yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar berdasarkan kurikulum 2013. Analisis yang dihasilkan terkait isi silabus sebagai acuan pembelajaran dengan materi yang disampaikan belum sesuai. Pada silabus dicantumkan banyak sumber buku yang menjadi referensi hanya saja buku - buku yang dicantumkan belum semuanya tersedia di sekolah, hanya ada satu buku pedoman yang memadai untuk menunjang pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Kemudian dalam praktek mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik siswa yang lebih cenderung dengan pembelajaran praktik maka untuk mempermudah penyampaian materi perlu bahan ajar yang bisa menunjang ketercapaian kompetensi siswa secara praktis.

Setelah mengamati isi silabus, materi-materi yang harus dikuasai siswa membutuhkan sumber belajar yang sesuai yaitu *job sheet*. Isi silabus dari mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Silabus Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	PPK	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
instalasi penerangan 1 fasa 4.3. Menghitung jumlah bahan dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa 3.4 Menentukan komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) 4.4. Memilih komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)	instalasi penerangan 1 fasa • Memahami aturan pemasangan komponen instalasi penerangan sesuai PUIL • Membuat rencana tata letak komponen pada bangunan sederhana. • Memasang komponen instalasi penerangan listrik bangunan sederhana. • Membuat gambar rencana instalasi pada denah rumah tinggal sederhana. • Membuat rencana pengawatan pada denah rumah tinggal	2. Aturan pemasangan komponen instalasi penerangan sesuai PUIL 3. Rencana tata letak komponen pada bangunan sederhana. 4. Memasang komponen instalasi penerangan listrik bangunan sederhana. • Rencana anggaran biaya pada gambar rencana instalasi penerangan bangunan sederhana. 1. Gambar rencana tata letak komponen pada denah bangunan sederhana. 2. Gambar rencana instalasi pada denah rumah tinggal sederhana. 3. Gambar rencana pengawatan pada	Pengumpulan Data : • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang jenis peralatan, dan kelengkapan pemasangan instalasi penerangan listrik. Mengasosiasi : • Mengkatagorikan data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih	instalasi penerangan listrik. Tes : • Tes lisan/ tertulis terkait dengan peralatan dan kelengkapan komponen pada pemasangan instalasi penerangan listrik Observasi : • Proses pelaksanaan tugas perencanaan dan pemasangan		40 JP 32 JP	• Schneider Electric, 2009. • Standar Internasional Electrotechnic Commission (IEC). • PUIL Edisi 2000. • Bob Merce, <i>Industrial Control Wiring Guide Second Edition</i> , Newnes Oxford, 2001. • William A Thue, <i>Electric Power</i>

Selain untuk menunjang kegiatan praktik Instalasi Penerangan Listrik, pengembangan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik ini juga kebutuhan sumber belajar tambahan agar siswa memiliki banyak referensi agar mampu menguasai kompetensi sesuai isi silabus di jurusan TITL SMK Negeri 1 Pundong.

c. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada *job sheet* disusun berdasarkan dari Kompetensi Dasar mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik pada Tabel 17 dibawah ini.

Tabel 17. Kompetensi Dasar Instalasi Penerangan Listrik

KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.1	Memahami Instalasi Penerangan 1 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)	4.1	Menerapkan instalasi penerangan 1 fasa sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
3.2	Menentukan tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.	4.2	Merencana tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
3.3	Menentukan jumlah bahan dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa	4.3	Menghitung jumlah bahan dan biaya pada instalasi penerangan 1 fasa.
3.4	Menentukan komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)	4.4	Memilih komponen instalasi lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
3.5	Menerapkan prosedur pemasangan instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).	4.5	Memasang instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah) sesuai Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
3.6	Menerapkan prosedur pengukuran tahanan isolasi instalasi penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)	4.6	Melakukan pengukuran tahanan isolasi instalasi penerangan pada bangunan sederhana (Rumah Tinggal, Sekolah, Rumah, Ibadah)
3.7	Menerapkan prosedur pemasangan komponen Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil.	4.7	Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil.

3.8	Menerapkan prosedur pemasangan Instalasi Penerangan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)	4.8	Memasang Instalasi Penerangan 3 fasa sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL)
3.9	Menerapkan prosedur pemasangan komponen instalasi penerangan 3 fasa bangunan gedung	4.9	Memasang komponen instalasi penerangan 3 fasa bangunan gedung
3.10	Menentukan gambar instalasi Perlengkapan	4.10	Membuat gambar Perlengkapan Hubung Bagi

Ditinjau dari kompetensi dasar yang terdapat pada Tabel 17, maka pengembangan *job sheet* ini dapat dijabarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran tiap *job* pada pengembangan *job sheet* dapat dilihat pada Tabel 18 dibawah.

Tabel 18. Tujuan Pembelajaran *Job Sheet* 1- 5

No	<i>Job Sheet</i>	Tujuan Pembelajaran
1	Instalasi Saklar Tunggal Melayani 1 Lampu Dan Kotak- Kontak Sistem In Bow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencana /menggambar instalasi saklar tunggal melayani 1 lampu dan kotak kontak sistem in bow. 2. Terampil memasang instalasi saklar tunggal melayani 1 lampu dan kotak -kontak sistem in bow 3. Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi saklar tunggal melayani 1 lampu dan kotak-kontak sistem in bow
2	Instalasi Saklar kelompok Melayani 2 Lampu Dan Kotak- Kontak Sistem In Bow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencana /menggambar instalasi saklar tunggal melayani 2 lampu dan kotak kontak sistem in bow. 2. Terampil memasang instalasi saklar tunggal melayani 2 lampu dan kotak -kontak sistem in bow

		3. Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi saklar tunggal melayani 2 lampu dan kotak-kontak sistem in bow
3	Instalasi Saklar Tukar Melayani 2 Lampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencana /menggambar instalasi saklar tukar melayani 2 lampu 2. Terampil memasang instalasi saklar tukar melayani 2 lampu 3. prinsip kerja instalasi saklar tukar melayani 2 lampu
4	Instalasi 2 Saklar Tukar Melayani 1 Lampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencana /menggambar instalasi 2 saklar tukar melayani 1 lampu 2. Terampil memasang instalasi 2 saklar tunggal melayani 1 lampu 3. Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi 2 saklar tunggal melayani 1 lampu
5	Instalasi 2 Saklar Tukar Melayani 2 Lampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencana /menggambar instalasi 2 saklar tukar melayani 2 lampu 2. Terampil memasang instalasi 2 saklar tukar melayani 2 lampu 3. Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi 2 saklar tukar melayani 2 lampu

Keterangan: Tujuan Pembelajaran yang lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran 11

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk menyusun kerangka isi *job sheet* yang akan dikembangkan. Kerangka yang sudah dirancang secara runtut akan memudahkan dalam penyusunan. Pada tahap perancangan (*design*) ini terdapat 4 langkah yang harus dilakukan, yaitu:

d. Penyusunan Garis Besar Isi Job Sheet

Penyusunan garis besar isi *job sheet* ini bertujuan untuk merencanakan isi materi yang akan ditulis dalam *job sheet*. Isi *job sheet* ini mengacu pada KD Instalasi Penerangan Listrik yang akan dikembangkan menjadi 14 *job/kegiatan* belajardengan urutan sebagai berikut:

- 1) *Job sheet* I, Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi saklar tunggal melayani 1 lampu dan kotak- kontak sistem *in bow*.
- 2) *Job sheet* II, Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi saklar tunggal melayani 2 lampu dan kotak- kontak sistem *in bow*.
- 3) *Job sheet* III, Siswa mengetahui prinsip kerja instalasi saklar tukar yang melayani 2 lampu
- 4) *Job sheet* IV, Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi 2 saklar tunggal yang melayani 1 lampu
- 5) *Job sheet* V, Siswa dapat mengetahui prinsip kerja instalasi 2 saklar tukar yang melayani 2 lampu
- 6) *Job sheet* VI, Siswa dapat merencana tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
- 7) *Job sheet* VII, Siswa dapat merencana tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.

- 8) *Job sheet VIII*, Siswa dapat merencana tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
- 9) *Job sheet IX* , Siswa dapat merencana tata letak komponen Instalasi penerangan pada bangunan sederhana.
- 10) *Job sheet X*, Siswa mampu memahami instalasi PHB lampu penerangan 1 fasa dan saklar tunggal.
- 11) *Job sheet XI*, Siswa mampu memahami pentingnya nilai tahanan isolasi dalam suatu instalasi
- 12) *Job sheet XII*, Siswa mengetahui pemasangan beban beban 3 fasa pada bangun industri (motor)
- 13) *Job sheet XIII*, Siswa memahami instalasi penerangan jalan umum
- 14) *Job sheet XIV*, Siswa memahami komponen dan tata letak sistem kendali instalasi penerangan (*Smart Building*).

e. Mendesain Isi *Job Sheet*

Job sheet yang dikembangkan berisi materi - materi berdasarkan kompetensi dasar dalam mata pelajaran Instalasi penerangan listrik mulai dari instalasi saklar tunggal, saklar tukar, merencana instalasi alam bangunan seerhana, instalasi PHB, tahanan isolasi, instalasi 3 fasa, instlasi penerangan jalan umum, dan sistem *smart building* yang disajikan dalam 14 *job*. Materi yang disajikan dalam setiap *job* praktikum terdiri dari: tujuan praktikum, keselamatan kerja, alat & bahan, asar teori

singkat, gambar kerja, prosedur kerja, langkah kerja pertanyaan-pertanyaan, jawaban, dan kesimpulan.

f. Pemilihan Format

Pemilihan format *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik ini mengacu pada kajian pustaka, meliputi:

1. Konsistensi format urutan halaman tiap lembar pada *job sheet* untuk memudahkan pencarian halaman, jarak spasi antar baris, bentuk dan ukuran huruf.
2. Format kolom disesuaikan dengan ukuran kertas (A5) dan tanda simbol (ikon) mudah dimengerti.
3. Isi materi dibuat secara berurutan dan sistematis
4. Bagian sampul (*cover*) depan dan belakang dengan mengkombinasikan warna orange sebagai warna utama, gambar bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
5. Jenis huruf yang digunakan adalah *Times New Roman* dengan ukuran 12 yang disusun secara proporsional antara judul, Subjudul, dan isi *job sheet*.
6. Desain tampilan gambar, *header*, *footer* dibuat menarik dengan paduan warna yang serasi dengan sampul *job sheet*.
7. Spasi antara baris adalah 1,5 untuk memudahkan dalam pembacaan atau keterbacaan.

8. Menyediakan Tabel hasil pengamatan untuk memudahkan peserta didik menuliskan data hasil praktikum dan menyediakan ruang spasi kosong untuk menuliskan hasil kegiatan praktikum.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran berupa *job sheet*. Tahap - tahap yang dilakukan adalah validasi ke ahli materi, validasi ke ahli media, dan respon dari siswa atau pengguna.

g. Penulisan Naskah *Job Sheet* (*Draft*)

Penyusunan *job sheet* ini membutuhkan bantuan program Microsoft Word 2010 dan Corel X7 yang melalui 3 tahap penulisan.

1) Penulisan *Draft Job Sheet*

a) Sampul (*cover*)



Gambar 4. Sampul *Job Sheet*

Pada gambar 4 menunjukkan sampul dari *job sheet* yang dikembangkan. Gambar sebelah kiri adalah sampul depan yang menyajikan judul *job sheet* dan gambar lampu. Gambar sebelah kiri menunjukkan sampul belakang yang dibuat tanpa tulisan.

b) Daftar Isi

Daftar isi dari *job sheet* instalasi penerangan listrik ini terdiri dari letak halaman dari *job* 1 sampai *job* 14. Gambar 5 merupakan desain dari tampilan daftar isi.



Job 1. Instalasi Saklar Tunggal Melayani 1 Lampu Dan Kotak- Kotak Sistem In Bow.....	1
Job 2. Instalasi Saklar kelompok Melayani 2 Lampu Dan Kotak- Kotak Sistem In Bow.....	8
Job 3. Instalasi Saklar Tukar Melayani 2 Lampu.....	13
Job 4. Instalasi 2 Saklar Tukar Melayani 1 Lampu.....	19
Job 5. Instalasi 2 Saklar Tukar Melayani 2 Lampu.....	24
Job 6. Instalasi Penerangan pada bangunan sederhana.....	29
Job 7. Instalasi Penerangan pada bangunan sederhana.....	35
Job 8. Instalasi Penerangan pada bangunan sederhana.....	40
Job 9. Instalasi Penerangan pada bangunan sederhana.....	45
Job 10. Instalasi PHB lampu penerangan pada bangunan sederhana.....	50
Job 11. Pengukuran tahanan isolasi instalasi penerangan pada bangunan sederhana.....	55
Job 12. Memasang Instalasi Listrik Bangunan Industri Kecil.....	62
Job 13. Mengoperasikan Penerangan Jalan Umum.....	68
Job 14. Sistem Kendali Instalasi Penerangan (Smart Building).....	74

Gambar 5. Tampilan Daftar Isi *Job Sheet*

c) *Job*/Kegiatan Belajar

Job sheet yang dikembangkan terdiri dari 14 *job* dimana setiap *job* diberikan *cover* pembatas setiap subjudul *job*. Berikut adalah halaman *cover* tiap Subjudul *job* dapat dilihat pada Gambar 6, Gambar 7, Gambar 8 dan Gambar 9.



Gambar 6. *Cover* Subjudul 1 – 6



Gambar 7. Cover Subjudul 7 – 8

Cover pembatas setiap subjudul seperti pada gambar diatas agar memudahkan pengguna dalam menggunakan *job sheet* . Desain *cover* Subjudul tersebut berisi nomor job, nama job, dan terdapat gambar yang relevan dengan mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Berikut adalah Gambar 14 yang menampilkan *cover* Subjudul.



Gambar 8. Cover Subjudul 9 – 11



Gambar 9. Cover Subjudul 12 – 14

2). Penulisan naskah *job sheet*

Job sheet Instalasi Penerangan Listrik ini terdiri dari:

- a). Judul praktik,
- b). Tujuan Kompetensi pembelajaran,
- c). Keselamatan Kerja,
- d). Alat dan bahan,
- e). Dasar Teori Singkat
- f). Gambar/ Diagram kerja
- g). Prosedur Kerja
- h). Langkah Kerja
- i). Tabel Hasil Pengamatan

j). Pertanyaan-pertanyaan

k). Jawaban

l). Kesimpulan

3). Penyuntingan

Tahap penyuntingan dilakukan ketika *draft job sheet* sudah tersusun dengan lengkap. Selanjutnya draft dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk dimintai kritik dan saran terkait *job sheet* yang tersusun. Kritik dan saran yang diberikan dosen pembimbing digunakan untuk memperbaiki *job sheet* sebelum diajukan kepada validator. *Job sheet* yang sudah diperbaiki atau direvisi kemudian dikonsultasikan lagi kepada dosen pembimbing hingga mendapat persetujuan untuk dilakukan validasi ahli.

h. Validasi Ahli/Praktisi (*Expert Appraisal*)

Validasi ahli adalah tahap penilaian rancangan *job sheet* yang dikembangkan. Penilaian validator ahli berupa kritik dan saran terhadap rancangan *job sheet*. Selanjutnya kritik dan saran digunakan untuk memperbaiki *job sheet*. Setelah itu draft *job sheet* yang sudah diperbaiki dikonsultasikan kembali kepada validator sehingga mendapat persetujuan dari validasi ahli

Draft job sheet yang sudah selesai direvisi, dinilai oleh validator dengan mengisi lembar penilaian pada borang angket yang sudah disediakan. Validasi dan penilaian *job sheet* terdiri dari 2 aspek yaitu: validasi materi dan validasi media.

Penilaian/validasi materi dilakukan oleh 2 orang yaitu Bapak Ir. Moh. Khoirudin, M.T., Ph.D. selaku dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan Ibu Nining Eka Ratnaningsih, S.Pd. selaku guru di SMK Negeri 1 Pundong. Penilaian/validasi media dilakukan oleh 2 orang, yaitu: Bapak Sigit Yatmomo, M.T. selaku dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY dan Bapak Deny Budi Hertanto, M. Kom. selaku dosen jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNY. *Job sheet* yang sudah diperbaiki melalui tahap validasi media dan validasi materi, diajukan kembali ke ahli untuk mendapatkan kelayakan *job sheet*.

1). Validasi Ahli Materi

Validasi materi yaitu penilaian terhadap hal hal yang berkaitan dengan isi dari *job sheet*. Aspek-aspek materi yang dinilai meliputi 4 aspek, yaitu: aspek kelayakan isi, sajian, kebahasaan, dan manfaat. Dari keempat aspek tersebut dinilai berdasarkan 4 kriteria penilaian dengan katagori sangat layak, layak, tidak layak, sangat tidak layak. Penilaian skor data menggunakan model skala *likert* dengan interval skor 1-4 untuk soal angket berjumlah 25 butir. Hasil penilaian berupa data skor dari ahli materi dapat dilihat pada Tabel 19, 20, dan 21.

Tabel 19. Data Hasil Interval Skor Aspek Kelayakan Materi

Interval Skor	Kategori
$X \geq 75$	Sangat Layak
$75 > X \geq 62,5$	Layak
$62,5 > X \geq 50$	Tidak Layak
$X < 50$	Sangat Tidak Layak

Keterangan: Perhitungan interval skor aspek kelayakan materi dapat dilihat di lampiran 5

Tabel diatas adalah Tabel data hasil interval skor yang mengelompokkan kategori tingkat kelayakan materi dalam *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik. Identifikasi kecenderungan tinggi rendahnya skor data penelitian model skala *Likert* dengan rentang 1-4 untuk 25 butir, didapatkan hasil skor terendah idealnya (X_{min}) = 25 dan hasil skor tertinggi idealnya (X_{mak}) = 100. Diperoleh rerata idealnya \bar{X} sebesar 62,5 dan simpangan baku idealnya (SB_x) adalah 12,5. Data hasil perhitungan tersebut diolah sesuai rumus interval skor masing - masing kategori kelayakan pada Tabel 7 halaman 63, sehingga didapat Tabel data interval skor kelayakan materi pada Tabel 19.

Tabel 20. Hasil Penilaian Ahli Materi Pada Tiap Aspek Penilaian

No	Ahli Materi	ASPEK				Total
		Isi	kebahasaan	sajian	kemanfaatan	
1	Ir. Moh. Khoirudin, M.T., Ph.D.	32	20	22	9	83
2	Nining Eka Ratnaningsih, S.Pd.	35	21	25	12	93
	Jumlah	67	41	47	21	176
	Rata - rata	33,5	20,5	23,5	10,5	88

Keterangan: Tabulasi hasil pengisian angket kelayakan materi dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

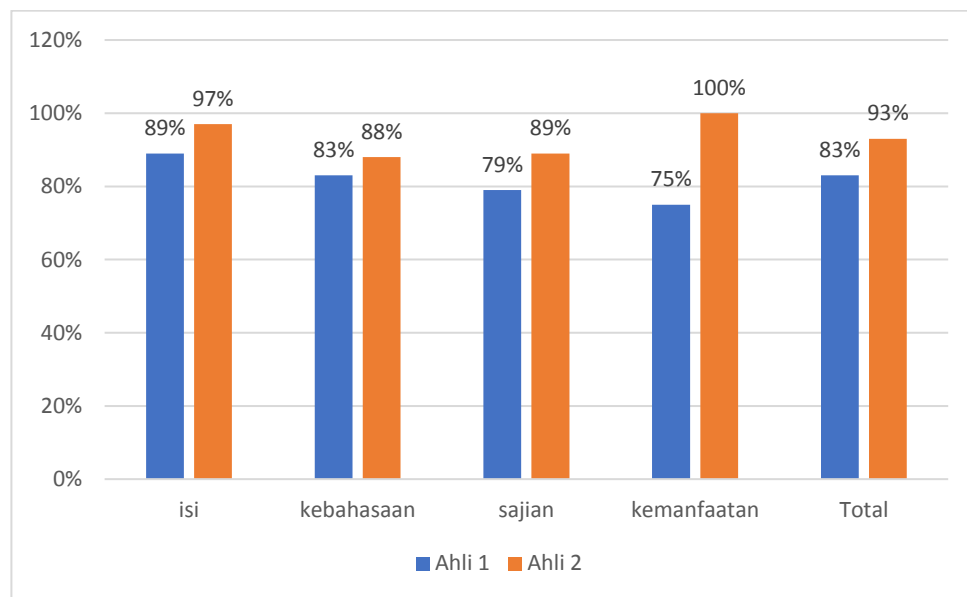
Tabel 20 menampilkan data hasil validasi materi pada 4 aspek yang meliputi: aspek isi, kebahasaan, sajian, dan manfaat oleh 2 ahli yaitu Bapak Ir. Moh. Khoirudin, M.T., Ph.D. dan Ibu Nining Eka Ratnaningsih, S.Pd. Pada aspek isi yang terdiri dari 9 butir dengan skor maksimum 36 dapat diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 32 dan ahli 2 didapatkan skor 35. Aspek kebahasaan terdiri dari 6 butir dengan skor maksimum 24 dapat diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 20 dan skor oleh ahli 2 sebanyak 21. Aspek sajian yang terdiri 7 butir dengan skor maksimum 28 diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 22 dan skor oleh ahli 2 sebanyak 25. Aspek manfaat terdiri 3 butir dengan skor maksimum 12 dapat diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 9 dan skor oleh ahli 2 sebanyak 12. Hasil rerata skor ahli 1 pada keseluruhan aspek sebanyak 83 dan hasil rerata skor ahli 2 pada keseluruhan aspek didapatkan skor 94. Data hasil penilaian masing-masing ahli berada pada rentang skor $X \geq 75$ yang masuk dalam kategori sangat layak. Total rerata skor penilaian 2 ahli tersebut pada keseluruhan aspek didapatkan skor 88 yang terletak pada rentang skor $X \geq 75$ kategori sangat layak. Persentase pencapaian kelayakan relevansi materi *job sheet* dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Hasil Penilaian Ahli Materi Seluruh Aspek

No	Ahli Materi	Skor	Presentase	Kelayakan
1	Ir. Moh. Khoirudin, M.T., Ph.D.	83	83 %	Sangat Layak
2	Nining Eka Ratnaningsih, S.Pd.	93	93 %	Sangat Layak
	Rata - rata	88	88 %	Sangat Layak

Keterangan: Tabulasi hasil pengisian angket kelayakan materi dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 21 di atas memaparkan persentase pencapaian tingkat kelayakan *job sheet* pada relevansi materi. Rata-rata persentase yang dicapai dari penilaian 2 ahli sebesar 88 %. Persentase tersebut didapat dari skor rata-rata 2 ahli dengan skor 88 dibagi total skor maksimum yaitu 100 dikalikan 100%, sehingga didapat persentase pencapaian sebesar 88 %. Untuk penyajian hasil dari analisis kelayakan materi *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik tersebut dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 10.



Gambar 10. Grafik Penilaian Ahli Materi

Grafik tersebut menampilkan hasil persentase ketercapaian kelayakan *job sheet* pada aspek relevansi materi dari penilaian dua ahli. Grafik tersebut secara jelas memaparkan pemetaan skor tiap aspek relevansi materi dan hasil skor penilaian keseluruhan. Hasil validasi yang didapatkan dari ahli materi selain memberikan

penilaian terhadap media *job sheet*, juga memberikan masukan dan saran untuk perbaikan media pembelajaran tersebut. Masukan dan saran dari 2 ahli materi dipaparkan pada Tabel 22. Masukan dan saran tersebut ditindak lanjuti berupa revisi atau perbaikan sehingga dapat menjadi media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran. Masukan dan saran yang diberikan oleh ahli dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Revisi Oleh Ahli Materi

No	Masukan/ kritik dan saran	Tindak Lanjut
1	Gambar instalasi wiring perlu diperbaiki	Memperbaiki instalasi wiring agar mudah dipahami
2	Daftar isi beri judul	Daftar isi diberi judul sesuai ahli materi
3	Perlu itambah tempat hasil pengukuran	Diseuaikan dengan kebutuhan SMK

Berdasarkan data hasil validasi materi, diambil kesimpulan bahwa tingkat kelayakan *job sheet* berdasarkan aspek relevansi materi dari penilaian ahli termasuk pada kategori “sangat layak” sebesar 88 %. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa aspek relevansi materi pada *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik dinyatakan sangat layak untuk digunakan dan diuji cobakan ke siswa.

2). Validasi Ahli Media

Validasi media yaitu penilaian terhadap hal hal yang berkaitan dengan tampilan dari *job sheet*. Aspek-aspek materi yang dinilai meliputi 4 aspek, yaitu: aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan format dan kegrafikan. Dari keempat aspek tersebut dinilai berdasarkan 4 kriteria penilaian dengan katagori sangat

layak, layak, tidak layak, sangat tidak layak. Penilaian skor data menggunakan model skala *likert* dengan interval skor 1-4 untuk soal angket berjumlah 20 butir. Hasil penilaian berupa data skor dari ahli materi dapat dilihat pada Tabel 23, 24, dan 25.

Tabel 23. Data Hasil Interval Skor Aspek Kelayakan Media

Interval Skor	Kategori
$X \geq 60$	Sangat Layak
$60 > X \geq 50$	Layak
$50 > X \geq 40$	Tidak Layak
$X < 40$	Sangat Tidak Layak

Keterangan: Perhitungan interval skor aspek kelayakan materi dapat dilihat di lampiran 6.

Tabel diatas adalah Tabel data hasil interval skor yang mengelompokkan kategori tingkat kelayakan media dalam *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik. Identifikasi kecenderungan tinggi rendahnya skor data penelitian model skala Likert dengan rentang 1-4 untuk 20 butir, didapatkan hasil skor terendah idealnya (X_{min}) = 20 dan hasil skor tertinggi idealnya (X_{mak}) = 80. Diperoleh rerata idealnya \bar{X} sebesar 50 dan simpangan baku idealnya (SB_x) adalah 10. Data hasil perhitungan tersebut diolah sesuai rumus interval skor masing masing kategori kelayakan pada Tabel 12 halaman 49, sehingga didapat Tabel data interval skor kelayakan materi pada Tabel 24.

Tabel 24. Hasil Penilaian Ahli Materi Pada Tiap Aspek Penilaian

No	Ahli Materi	ASPEK			
		Tampilan	kemudahan	Konsistensi	Format & grafik
1	Sigit Yatmono, M. T.	14	17	11	29
2	Deny Bui Hertanto, M. Kom.	16	17	8	24
	Jumlah	30	34	19	53
	Rata – rata	15	17	9,5	26,5

Keterangan: Tabulasi hasil pengisian angket kelayakan media dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel diatas menampilkan data hasil validasi materi pada 4 aspek yang meliputi: aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan format dan kegrafisan oleh 2 ahli yaitu Bapak Sigit Yatmono, M. T. dan Bapak Deny Bui Hertanto, M. Kom. Pada aspek tampilan yang terdiri dari 4 butir dengan skor maksimum 16 dapat diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 14 dan ahli 2 didapatkan skor 16. Aspek kemudahan penggunaan terdiri dari 5 butir dengan skor maksimum 20 dapat diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 17 dan skor oleh ahli 2 sebanyak 17. Aspek konsistensi yang terdiri 3 butir dengan skor maksimum 12 diketahui bahwa data hasil penilaian ahli 1 didapatkan skor 11 dan skor oleh ahli 2 sebanyak 8.

Aspek format dan kegrafikan terdiri 8 butir dengan skor maksimum 32 dapat diketahui bahwa data hasil. Hasil rerata skor ahli 1 pada keseluruhan aspek sebanyak 71 dan hasil rerata skor ahli 2 pada keseluruhan aspek didapatkan skor 65. Data hasil penilaian masing-masing ahli berada pada rentang skor $X \geq 60$ yang masuk dalam

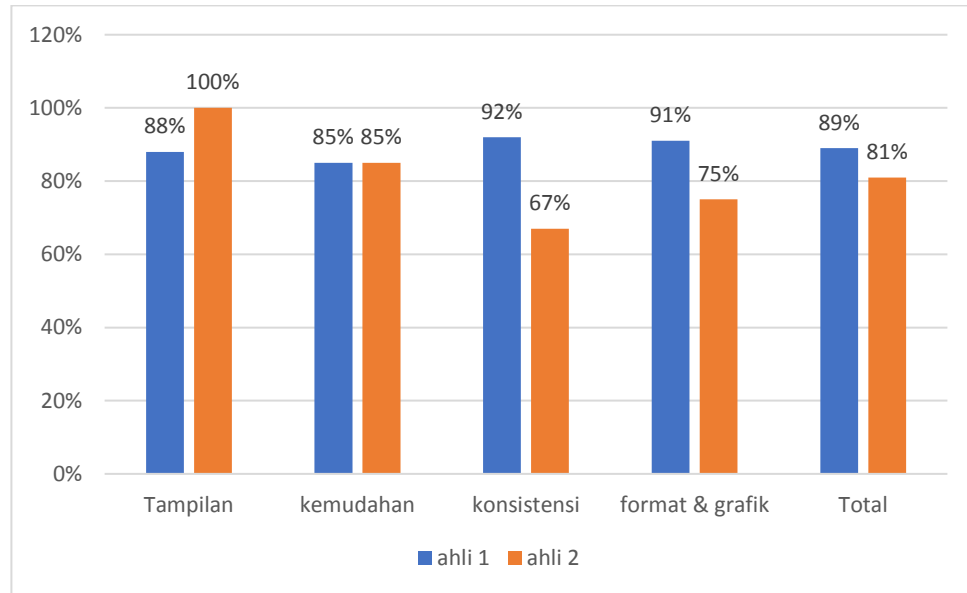
kategori sangat layak. Total rerata skor penilaian 2 ahli tersebut pada keseluruhan aspek didapatkan skor 68 yang terletak pada rentang skor $X \geq 60$ kategori sangat layak. Prosentase pencapaian kelayakan relevansi materi *job sheet* dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Hasil Penilaian Ahli Materi Seluruh Aspek

No	Ahli Materi	Skor	Presentase	Kelayakan
1	Sigit Yatmono, M. T.	71	89 %	Sangat Layak
2	Deny Bui Hertanto, M. Kom.	65	81 %	Sangat Layak
	Rata – rata	68	85 %	Sangat Layak

Keterangan: Tabulasi hasil pengisian angket kelayakan media dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6.

Tabel di atas memaparkan data hasil rerata skor dan persentase pencapaian tingkat kelayakan *job sheet* pada aspek media. Rata-rata persentase yang dicapai dari penilaian 2 ahli sebesar 85%. Persentase tersebut didapat dari skor rata-rata 2 ahli dengan skor 68 dibagi total skor maksimum yaitu 80 dikalikan 100%, sehingga didapat persentase pencapaian sebesar 85%. Untuk penyajian data hasil dari analisis kelayakan aspek media *job sheet* tersebut dapat dilihat dalam bentuk grafik pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Penilaian Ahli Media

Hasil penilaian angket oleh ahli media terdapat kritik dan saran terhadap kualitas media pembelajaran tersebut. Kritik dan saran digunakan peneliti untuk memperbaiki kekurangan *job sheet* khususnya dari aspek media. Kritik dan saran dari 2 ahli media berkaitan dengan pengembangan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik dipaparkan pada Tabel 26.

Tabel 26. Revisi Oleh Ahli Media

No	Masukan/ kritik dan saran	Tindak Lanjut
1	Tata letak gambar dan tulisan masih banyak yang salah	Tata letak gambar diperbaiki sesuai saran ahli
2	Gambar diagram pengawatan tidak jelas	Gambar diperjelas dengan mengganti atau menggambar ulang
3	Warna <i>cover</i> kurang variatif	Menambah varian warna pada <i>cover</i>
4	Keterangan ukuran gambar tidak jelas dalam satuan apa	Memberikan satuan alam gambar

Setelah menganalisis hasil validasi oleh ahli media, diperoleh saran atau masukan untuk perbaikan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik sebelum digunakan untuk uji coba pembelajaran di lapangan. *Job sheet* tersebut diperbaiki sesuai dengan kriteria masukan dari 2 ahli validasi. Setelah produk direvisi, dikonsultasikan kembali untuk mendapat persetujuan digunakan uji coba lapangan. Hasil olah data penilaian ahli media, dapat diinterpretasikan bahwa kesesuaian aspek media pada *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik dinyatakan sangat layak atau sangat sesuai untuk digunakan dan diujicobakan ke siswa.

i. Uji Coba Pengembangan (*Development Testing*)

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk menggunakan instrumen angket yang sudah valid dan reliabel. *Job sheet* tersebut di uji cobakan ke 32 siswa (1 kelas) kelas XI TITL SMK Negeri 1 Pundong yang sekaligus akan memberikan respon tanggapan dan penilaian berupa data respon siswa. Uji coba pembelajaran praktik Instalasi Penerangan Listrik menggunakan *job sheet* ini dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan.

Alam sekali pertemuan itu siswa tidak hanya melihat isi *job sheet* tapi juga mempraktekkan job yang disajikan kepada mereka sesuai dengan prosedur kerja dan langkah kerja yang ada. Setelah itu peneliti membagikan angket untuk mendapatkan data respon siswa terhadap kelayakan *job sheet* yang dikembangkan. Pada angket juga disediakan borang untuk mengisikan kritik dan saran siswa terhadap pengembangan *job sheet* tersebut. Data respon siswa ini yang akan diolah dan dianalisis mengenai hasil kelayakannya. Hasil angket ini juga sebagai data pendukung dalam melakukan perbaikan *job sheet* pembelajaran praktik menggunakan Instalasi Penerangan Listrik. Hasil rekapitulasi data dari instrumen didapatkan Tabel konversi skor kelayakan *job sheet* yang disajikan Tabel 27.

Tabel 27. Data Hasil Interval Skor Respon Siswa

Interval Skor	Kategori
$X \geq 75$	Sangat Layak
$75 > X \geq 62,5$	Layak
$62,5 > X \geq 50$	Tidak Layak
$X < 50$	Sangat Tidak Layak

Tabel diatas adalah Tabel Data Hasil Interval Skor yang mengelompokkan kategori tingkat kelayakan hasil respon siswa terhadap *job sheet* instalasi penerangan listrik. Identifikasi kecenderungan tinggi rendahnya skor data penelitian model skala Likert dengan rentang 1-4 untuk 25 butir, didapatkan hasil skor terendah idealnya (X_{min}) = 25 dan hasil skor tertinggi idealnya (X_{mak}) = 100. Diperoleh rerata idealnya \bar{X} sebesar 62,5 dan simpangan baku idealnya (SB_x) adalah 12,5. Data hasil perhitungan tersebut diolah sesuai rumus interval skor masing-masing kategori kelayakan pada

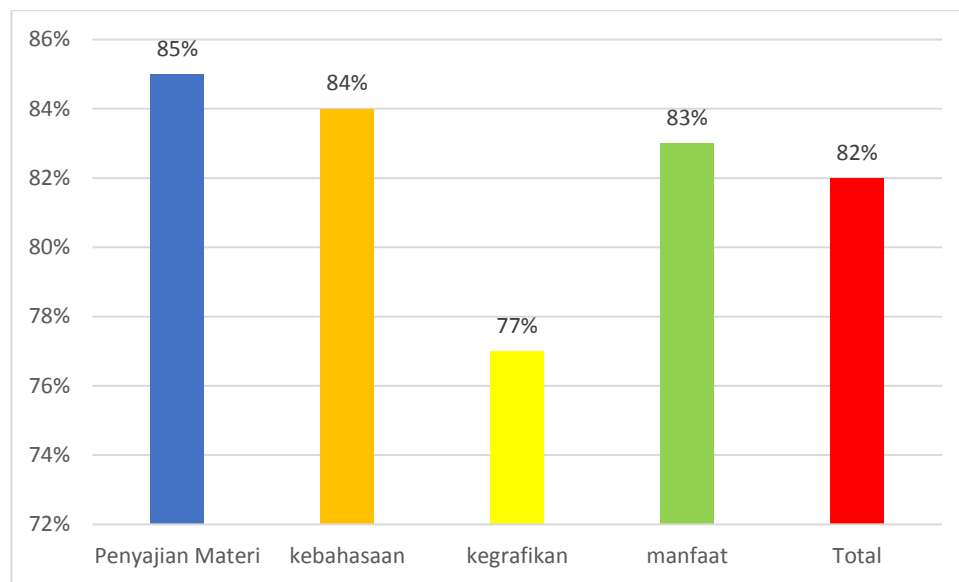
Tabel 7 halaman 63, sehingga didapat Tabel data interval skor kelayakan materi pada Tabel 19. Data hasil respon siswa dikaji dengan membandingkan pada interval skor kelayakan untuk mendapatkan data kualitatif berupa tingkat kelayakan *job sheet* dari hasil penilaian 32 siswa. Data hasil respon siswa tiap aspek dapat dilihat pada Tabel 28.

Tabel 28. Data Hasil Respon Siswa Tiap Aspek

Aspek	Penyajian Materi	kebahasaan	kegrafikan	manfaat	Total
Jumlah	980	429	691	531	2631
rata rata	30,625	13,406	21,594	16,594	82,219
presentase	85%	84%	77%	83%	82%

Tabel diatas memaparkan data hasil keseluruhan penilaian *job sheet* melalui angket respon siswa. Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa rerata skor pada aspek penyajian materi yang terdiri dari 9 butir dengan skor maksimum 36, diperoleh skor 30,625 dengan persentase 85%. Aspek kebahasaan terdiri dari 4 butir dengan skor maksimum 16 dapat diketahui bahwa data hasil respon siswa sebesar 13,406 dengan persentase 84%. Aspek kegrafikan terdiri dari 7 butir dengan skor maksimum 28 dapat diketahui bahwa data hasil respon siswa sebesar 21,594 dengan persentase 77%. Aspek manfaat terdiri dari 5 butir dengan skor maksimum 20 dapat diketahui bahwa data hasil respon siswa sebesar 16,594 dengan persentase 83%.

Total rerata skor data hasil respon penilaian siswa terhadap *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik sebesar 82,219 dengan persentase 82% yang terdiri dari 25 butir dengan skor maksimum 100. Hasil rerata skor keseluruhan dapat diketahui bahwa skor 82,219 termasuk pada kategori “sangat layak” karena $X \geq 75$. Jadi, hasil penilaian siswa terhadap *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak. Grafik pencapaian skor tiap aspek dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 12. Grafik Persentase Penilaian Siswa Tiap Aspek

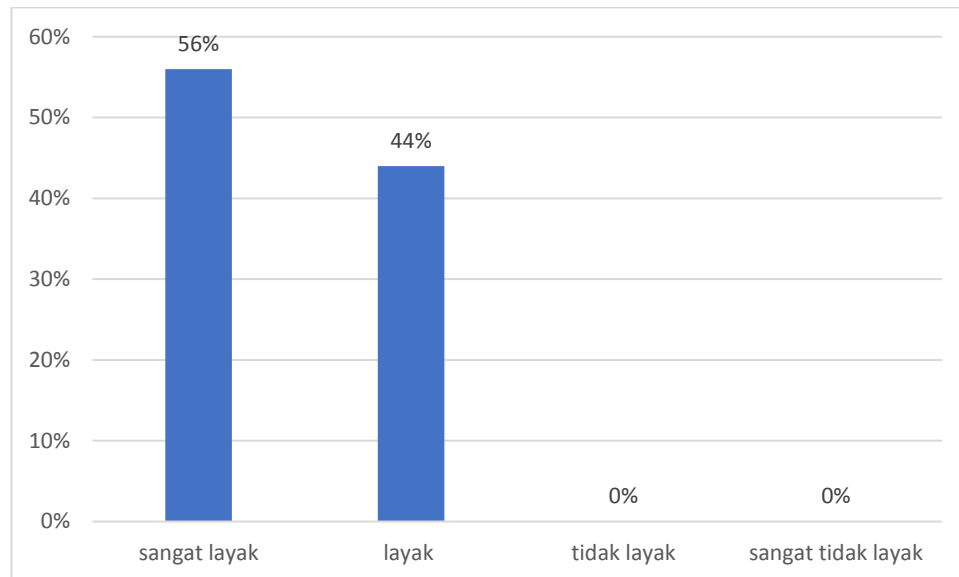
Gambar 12 memaparkan grafik persentase pencapaian skor hasil penilaian 32 siswa melalui angket respon siswa. Persentase sebesar 85% pada aspek materi didapat dari rerata skor total pada aspek materi sebesar 30,625 dibagi total skor maksimum aspek materi 36 dikalikan 100%. Persentase aspek kebahasaan 84% didapat dari rerata skor total pada aspek kebahasaan sebesar 13,406 dibagi total skor maksimum aspek

kebahasaan 16 dikalikan 100%. Persentase sebesar 77% pada aspek kegrafikan didapat dari rerata skor total pada aspek kegrafikan sebesar 21,594 dibagi total skor maksimum aspek kegrafikan 28 dikalikan 100%. Persentase aspek manfaat adalah 83% didapat dari rerata skor total pada aspek manfaat sebesar 16,594 dibagi total skor maksimum aspek kebahasaan 20 dikalikan 100%. Hasil total respon siswa keseluruhan aspek mendapat skor 82,219 dibagi total skor maksimum angket 100 dikalikan 100% menghasilkan persentase hasil respon siswa sebesar 82%. Pemetaan hasil keseluruhan respon siswa terkait kelayakan *job sheet* terdapat di Tabel 29.

Tabel 29. Pemetaan Data Hasil Keseluruhan Respon Siswa

Interval Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase
$X \geq 75$	Sangat Layak	18	56%
$75 > X \geq 62,5$	Layak	14	44%
$62,5 > X \geq 50$	Tidak Layak	0	0%
$X < 50$	Sangat Tidak Layak	0	0%

Tabel di atas memaparkan hasil respon siswa terhadap *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik pada kategori “sangat layak” dengan jumlah responden 18 siswa atau sebesar 56% dari jumlah total responden. Persentase 44% jumlah total responden atau sejumlah 14 siswa memberikan penilaian terhadap *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik pada kategori “layak”. Pemetaan hasil respon siswa terhadap penilaian tingkat kelayakan *job sheet* dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Rincian Kelayakan *Job Sheet* dari Respon Siswa

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa tersebut, diketahui kualitas *job sheet* berdasarkan penilaian sebesar 56% siswa menilai kategori “sangat layak” dan penilaian sebesar 44% siswa menilai dalam kategori “layak”. Untuk hasil total respon siswa secara keseluruhan didapatkan nilai 82,219 dengan persentase 82%, *job sheet* ini masuk dalam kategori “sangat layak”. Jadi dapat diinterpretasikan hasil pengembangan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik bahwa siswa sangat memahami materi dalam *job sheet*, sangat memahami bahasa yang digunakan dalam *job sheet*, tertarik dengan tampilan *job sheet*, dan sangat membantu dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik. Selain memberikan penilaian pada angket, siswa juga memberi kritik dan saran untuk perbaikan *job sheet* antara lain:

- 1) *Job sheet* yang diberikan sangat bagus dan mudah dimengerti, tetapi ukuran huruf terlalu kecil

- 2) *Job sheet* sudah bagus akan tetapi mohon untuk mengurangi keseriusan saat praktik
- 3) Mudah dimengerti tapi masih kurang ringkas.
- 4) Buku ini sudah layak digunakan dalam pembelajaran tetapi jumlah bukunya harus diperbanyak.
- 5) Gambarnya diberi warna agar mudah dimengerti

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap penggunaan produk yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas. Tahap penyebaran dalam penelitian ini dibatasi hanya di lingkup SMK Negeri 1 Pundong. Namun pengembangan kedepan bisa memungkinkan produk ini disebar dalam skala yang lebih luas dengan lingkup penelitian yang lebih luas lagi.

B. Pembahasan

5. Pengembangan *Job Sheet* mata pelajaran Instalasi Penerangan Listrik kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Pundong

Penelitian ini adalah jenis penelitian *Research and Development (R & D)* yang menggunakan model penelitian *Four-D Models*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sumber belajar *job sheet* yang digunakan untuk pembelajaran praktik Instalasi Penerangan Listrik. Tahapan pembuatan *job sheet* sesuai dengan *Four-D Models* yaitu tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Pada tahap pendefinisian (*define*) ini melalui analisis kebutuhan *job sheet*, analisis siswa dan kurikulum, perumusan tujuan.

Hasil dari analisis tahap pendefinisian ini, diperlukan pengembangan sebuah bahan ajar berupa *job sheet* yang berisi intruksi dan materi praktik Instalasi Penerangan Listrik. Ditinjau dari hasil analisis siswayang memiliki Karakteristik lebih antusias dalam pembelajaran praktik secara langsung daripada mendengarkan materi pembelajaran melalui ceramah, namun hal itu tiak didukung dengan saran dan prasaran yang cukup salah satunya bahan ajar yang masih terbatas sehingga pembelajaran masih sangat terpusat dan mengandalkan guru.

Pada analisis kurikulum, diketahui pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik belum mengacu pada isi silabus. Di dalam silabus terdapat banyak sekali bahan ajar yang perlu digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran praktik Instalasi Penerangan Listrik. Hasil diskusi guru pengampu dan hasil analisis kebutuhan didapat

solusi untuk mengembangkan sebuah media berupa *job sheet* yang berisi latihan dan panduan praktik Instalasi Penerangan Listrik sehingga dapat dengan mudah digunakan dan meringkas materi yang ada.

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap dimana proses pembuatan *job sheet* paling banyak. Tahap perancangan terdiri dari beberapa tahap, yaitu: penyusunan garis besar isi *job sheet*, mendesain isi pembelajaran pada *job sheet*, pemilihan format, dan penulisan naskah *job sheet (draft)*. Pada tahap ini terdapat beberapa kendala dalam penyusunan materi atau isi *job sheet*. Kendala-kendala tersebut adalah kurangnya sarana dan prasarana penunjang keberlangsungan praktek sesuai dengan *job sheet* yang dirancang, ketersediaan alat dan bahan yang terbatas untuk seluruh siswa. Kendala-kendala tersebut dapat diatasi dengan merevisi materi atau isi kegiatan dalam praktek pembelajaran pada *job sheet* dan praktik pembelajaran dilaksanakan secara berkelompok dengan masing-masing terdiri dari 3-4 orang. *Job sheet* terdiri dari 14 *job* dimana materi atau isinya disesuaikan dengan KD yang terdapat pada silabus di SMK Negeri 1 Pundong.

Tahapan berikutnya adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini, produk awal diuji validasi ke ahli media dan ahli materi untuk dinilai kelayakan dari beberapa aspek kelayakan sebuah *job sheet*. Hasil revisi dari ahli sebagai perbaikan dalam pengembangan *job sheet*. *Job sheet* hasil revisi dilakukan uji coba pada 32 siswa pada sampel penelitian menggunakan instrumen angket responden siswa yang sudah

valid dan reliabel. Hasil penilaian angket responden siswa dijadikan acuan untuk memperbaiki isi *job sheet* sehingga produk final *job sheet* selesai dibuat.

Tahap terakhir adalah penyebaran (*dissaminate*). Tahap ini bertujuan untuk penggunaan *job sheet* pada sekolah lain atau kelas lain. Tahap penyebaran (*dissaminate*) ini tidak dilaksanakan karena keterbatasan penelitian pada ruang lingkup yang terbatas pada satu sekolah, keterbatasan waktu, dan biaya. Tahap penyebaran cukup dilakukan dengan memberikan sejumlah *job sheet* ke sekolah tempat penelitian.

Jadi, proses pengembangan yang sudah dilakukan peneliti menghasilkan sumber belajar yang sesuai dengan Kompetensi Dasar untuk menunjang kegiatan praktik teknik Instalasi penerangan listrik berupa *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik. *Job sheet* yang dikembangkan terdiri dari 14 *job/kegiatan* praktik Instalasi Penerangan Listrik.

6. Kelayakan *Job Sheet* Pada Mata Instalasi Penerangan Listrik

Kelayakan pengembangan *job sheet* ini dapat diketahui dari hasil penilaian ke ahli media, ahli materi, dan respon siswa. Penilaian ke ahli media dan ahli materi dilakukan sebelum produk digunakan uji coba ke siswa atau uji coba lapangan. Produk yang dinyatakan layak oleh ahli, kemudian dilakukan uji coba penggunaan produk ke siswa. Berikut hasil analisis penilaian kelayakan *job sheet* oleh ahli materi, ahli media, dan respon siswa.

j. Ahli Materi

Penilaian *job sheet* dilakukan oleh 2 ahli materi. Ahli I menilai kelayakan *job sheet* dengan skor 83 persentase 83% masuk dalam kategori “sangat layak”. Ahli II menilai *job sheet* dengan skor 93 persentase 93 % masuk dalam kategori “sangat layak”. Skor rata-rata dari penilaian 2 ahli masuk dalam kategori “sangat layak” dengan rata - rata 88 persentase 88 %. Data hasil validasi ahli materi tersebut diketahui bahwa *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik masuk kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa aspek relevansi materi pada *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan diuji cobakan ke siswa. Perbaikan atau revisi dilakukan sesuai dengan saran dari kedua ahli materi untuk meningkatkan kualitas *job sheet* menjadi lebih baik.

k. Ahli Media

Penilaian *job sheet* dari 2 ahli media pada aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan format & kegrafisan. Ahli I menilai kelayakan *job sheet* dengan skor 71 persentase 89% masuk dalam kategori “sangat layak”. Ahli II menilai *job sheet* dengan skor 65 persentase 81% masuk dalam kategori “sangat layak”. Skor rata-rata dari penilaian 2 ahli masuk dalam kategori “sangat layak” dengan rata-rata 68 persentase 85%. Data hasil validasi ahli media tersebut diketahui bahwa *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik masuk kategori “sangat layak”. Kategori tersebut dapat diinterpretasikan bahwa aspek relevansi media pada *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran dan diuji

cobakan ke siswa. Perbaikan atau revisi dilakukan sesuai dengan saran dari kedua ahli materi untuk meningkatkan kualitas *job sheet* menjadi lebih baik.

l. c. Uji coba lapangan pada siswa

Uji coba produk *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik ini melibatkan 32 siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Pundong. Hasil penilaian angket respon 32 siswa dari aspek materi, kebahasaan, grafis, dan manfaat tersebut didapatkan data skor kelayakan untuk kategori “layak” dengan persentase 44% (14 siswa) dan untuk kategori “sangat layak” dengan persentase 56% (18 siswa). Untuk skor nilai total respon siswa adalah 82,219 dengan persentase 82% masuk dalam kategori “sangat layak”. Kategori tersebut diinterpretasikan terhadap hasil pengembangan *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik yaitu siswa sangat memahami materi dalam *job sheet*, sangat memahami bahasa yang digunakan dalam *job sheet*, tertarik dengan tampilan *job sheet*, dan sangat membantu dalam pembelajaran Instalasi Penerangan Listrik.

Dari ketiga hasil penilaian tersebut, dapat diartikan bahwa media *job sheet* Instalasi Penerangan Listrik layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik di SMK Negeri 1 Pundong. *Job sheet* ini diharapkan dapat membantu siswa untuk mandiri dalam menguasai pembelajaran praktik Instalasi Penerangan Listrik sekaligus membantu guru dalam proses kegiatan pembelajaran.

