

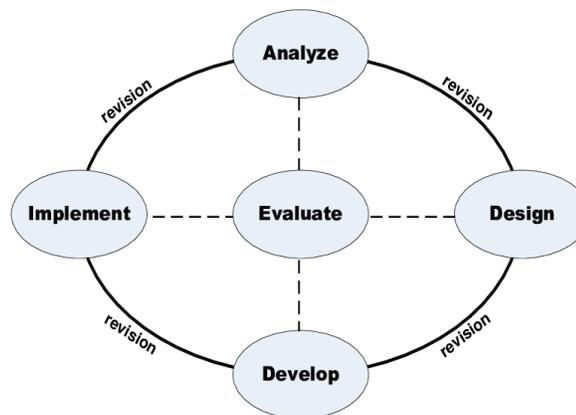
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan produk spesifik serta menguji efektivitasnya. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan proses yang meliputi *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Sugiyono, 2013).

Model penelitian ADDIE yakni pendekatan pengembangan yang disusun secara terprogram dan sistematis untuk memecahkan masalah pembelajaran yang berkaitan dengan sumber belajar (Branch, 2009). Khususnya dalam penelitian ini yaitu *e-jobsheet*, sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik kurikulum merdeka berbasis website.

Alur model pendekatan ADDIE ditunjukkan pada Gambar 3.1 yang memberikan kemungkinan untuk merevisi terhadap aktivitas di setiap tahapannya sehingga memperkecil defisit produk pada akhir model, dalam hal ini pengembangan *e-jobsheet*.



Gambar 3. 1 Bagan Model Pengembangan ADDIE

Sumber: (Branch, 2009)

Pendekatan pengembangan ADDIE berorientasi sebagaimana sistem yang tersusun dari lima tahapan proses yaitu: Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penerapan (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*).

3.2. Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI TPTUP 2 semester genap tahun ajar 2023/2024 yang berjumlah 31 peserta didik dengan pertimbangan bahwa lebih dari 50% peserta didik dikelas ini gagal melakukan praktikum saat semester ganjil dan pada saat penelitian peserta didik sedang melakukan pembelajaran sistem instalasi refrigerasi. Empat orang validator pada saat desain *e-jobsheet* perawatan dan perbaikan refrigerasi berbasis SKKNI, dua orang ahli media dan dua orang ahli materi.

3.3. Prosedur Penelitian

3.3.1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Penelitian ini dimulai dengan tahap analisis awal. Tahap analisis ditujukan untuk mengamati dan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pengembangan *e-jobsheet* perawatan dan perbaikan refrigerasi berbasis SKKNI. Proses analisis tersebut dilakukan dengan cara seperti yang dijelaskan berikut ini:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan melakukan pengamatan dini yang berkaitan dengan pengembangan *e-jobsheet*, diantaranya yaitu situasi sekolah, media pembelajaran, serta mengumpulkan dan mempelajari teori dan kajian penelitian terkait yang telah dilakukan sebelumnya.

b. Analisis Kurikulum dan Siswa

Proses analisis observasi siswa dan kurikulum dilakukan berdasarkan karakteristik siswa di SMK 1 Cihampelas. Sedangkan analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah dan sejauh apa penerapan kurikulum tersebut diberlakukan di sekolah.

c. Merumuskan Tujuan

Proses merumuskan tujuan dilakukan untuk menciptakan tujuan penelitian yang berdasarkan pada kebutuhan.

3.3.2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap desain yaitu tahap perancangan pengembangan *e-jobsheet* yang terdiri dari:

- a. Menentukan cakupan materi yang akan disajikan dalam *e-jobsheet* dengan menyusun materi pembelajaran.
- b. Membuat diagram blok untuk menggambarkan proses pembuatan media secara jelas dan terstruktur, sehingga memudahkan proses pembuatan media.
- c. Membuat desain media (*wireframe*) untuk menggambarkan proses pembuatan media sesuai dengan kebutuhan pembelajaran, sehingga memudahkan pemahaman mengenai pembuatan media.

3.3.3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan pada penelitian ini terdiri dari:

- a. Melakukan pengembangan *e-jobsheet* berbasis SKKNI sesuai dengan desain dan materi pembelajaran yang sudah dibuat.
- b. Melakukan validasi kelayakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI kepada ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi yang sudah dirancang.
- c. Melakukan perbaikan dari masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media.

3.3.4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi pada penelitian ini yakni mengimplementasikan media pembelajaran yang telah disusun atau dirancang telah menerima validasi dari ahli media dan ahli materi kemudian diterapkan pada siswa yang berada di SMK Negeri 1 Cihampelas untuk mengetahui efektivitasnya dalam proses pembelajaran siswa.

3.3.5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi pada penelitian ini yakni peneliti mengevaluasi hasil belajar siswa setelah menggunakan *e-jobsheet* yang dikembangkan kemudian mendapatkan respon pengguna. Tujuannya adalah memastikan bahwa hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dan seharusnya dicapai.

3.4. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data, yaitu angket tertutup untuk penilaian *e-jobsheet* oleh ahli materi, ahli media dan siswa. Karena kualitas instrumen penelitian mempunyai pengaruh yang signifikan

terhadap kualitas data dan kemudian menentukan kualitas penelitian itu sendiri, maka uji validitas dan reliabilitas harus diperiksa. Pemilihan instrumen validasi *e-jobsheet* berbasis SKKNI ini ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain subjek penelitian, sumber data, serta waktu dan teknik yang digunakan peneliti untuk mengolah data.

3.4.1. Lembar Validasi Ahli Materi

Validasi materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi pada *e-jobsheet* perawatan dan perbaikan refrigerasi berbasis SKKNI (Ernawati, 2017). Lembar validasi ahli materi telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka yang ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini (Dewi & Suniasih, 2023).

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

| No | Aspek | Indikator | Jumlah Butir | Butir Item |
|----|--|---|--------------|---------------------|
| 1 | Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran | Sesuai dengan materi Tujuan pembelajaran 2.8 yaitu melakukan perawatan dan perbaikan pada refrigerasi. | 3 | 1,2,3 |
| | | Materi yang disampaikan yaitu contoh, mekanisme, konsep, definisi dan latihan yang sesuai dengan tuntutan untuk pencapaian Tujuan Pembelajaran untuk tingkat SMK. | 3 | 4,5,6 |
| | Keakuratan materi | Materi sesuai dengan teori dasar pada bidang sistem instalasi refrigerasi. | 3 | 7,8,9 |
| | | Teori diambil berasal dari sumber buku sistem instalasi refrigerasi. | 2 | 10,11 |
| | | Sesuai dengan konsep & definisi yang berlaku pada perawatan dan perbaikan pada refrigerasi. | 2 | 12,13 |
| | | Gambar, diagram dan ilustrasi yang disampaikan dengan kenyataan dan mampu meningkatkan pemahaman siswa tingkat SMK. | 3 | 14,15, 16 |
| | | Istilah teknik dan simbol yang digunakan sesuai dengan bidang sistem instalasi refrigerasi. | 3 | 17,18, 19 |
| | | Pustaka yang diacu di dalam setiap bagian disajikan secara akurat. | 2 | 20,21 |
| | Kemutakhiran materi | Materi sesuai dengan teori dasar pada bidang sistem instalasi refrigerasi. | 6 | 22,23, 24,25, 26,27 |
| | Kemutakhiran materi mendorong keingintahuan | Penyajian contoh, gambar, ilustrasi sesuai dengan kemajuan ilmu sistem instalasi refrigerasi. | 2 | 28,29 |

| No | Aspek | Indikator | Jumlah Butir | Butir Item |
|----|--|--|--|---------------------|
| | | Pustaka yang digunakan merupakan edisi terbaru. | 3 | 30,31, 32 |
| | | Penyajian materi, contoh, gambar, latihan yang sesuai dengan konsep melakukan perawatan dan perbaikan pada refrigerasi dapat mendorong peserta didik untuk terus berpikir. | 6 | 33,34, 35,36, 37,38 |
| 2 | Teknik penyajian | Sesuai dengan aturan pada bab dan sub-bab pada kegiatan pembelajaran. | 3 | 1,2,3 |
| | | Sesuai dengan ke runtutan konsep yang mengikuri teori sistem instalasi refrigerasi. | 3 | 4,5,6 |
| | | Penyajian materi antar bab dan antar sub bab diatur secara proporsional. | 3 | 7,8,9 |
| | Pendukung penyajian | Penyajian contoh gambar/video pada setiap kegiatan pembelajaran jelas. | 3 | 10,11, 12 |
| | | Kata-kata kunci baru yang dipelajari pada bab terkait muncul di tiap awal bab. | 3 | 13,14, 15 |
| | | Pada bagian awal kegiatan pembelajaran diberi uraian singkat yang mengemukakan isi bab dan yang akan dicapai peserta didik. | 3 | 16,17, 18 |
| | | Pada bagian akhir kegiatan pembelajaran terdapat latihan soal dan memunculkan kunci jawaban setelah dikerjakan. | 3 | 19,20, 21 |
| | | Rangkuman dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas | 3 | 22,23, 24 |
| | | Acuan buku digunakan untuk bahan rujukan dalam penulisan <i>e-jobsheet</i> tersebut. | 3 | 25,26, 27 |
| | | Terdapat istilah-istilah penting dalam <i>e-jobsheet</i> dengan penjelasan arti istilah tersebut. | 3 | 28,29, 30 |
| | | Penyajian pembelajaran | Penyajian materi sesuai keterlibatan siswa dalam proses belajar. | 3 |
| | Penyajian materi, gambar dan latihan bersifat dialogis dan memungkinkan siswa seolah-olah berinteraksi dengan penulis. | | 3 | 34,35, 36 |
| | Koherensi dan keruntutan alur pikir | Materi yang ditampillkan dalam 1 kegiatan belajar/sub kegiatan belajar harus mencerminkan kesatuan tema. | 3 | 37,38, 39 |
| | | Sesuai dengan keutuhan makna pembelajaran pad konsep sistem instalasi refrigerasi. | 3 | 40,41, 42 |

3.4.2. Lembar Validasi Ahli Media

Validasi media bertujuan untuk mengetahui kualitas *e-jobsheet* berbasis SKKNI yang dikembangkan dari segi multimedia (Ernawati, 2017s). Lembar validasi ahli media ditunjukkan pada Tabel 3.2 (Ramadhan et al., 2022):

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

| No. | Aspek | Komponen | Jumlah Butir | Butir Item |
|-----|-------------------------------------|---|--------------|------------|
| 1. | Komposisi huruf | Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca | 3 | 1,2,3 |
| | | Ukuran huruf sesuai dengan tujuan penggunaan | 3 | 4,5,6 |
| | | Penggunaan jenis huruf yang beragam tidak berlebihan | 3 | 7,8,9 |
| | | Warna huruf kontras dengan latar belakang | 3 | 10,11,12 |
| | | Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan | 3 | 13,14,15 |
| | Komposisi gambar | Gambar yang digunakan relevan dengan materi | 2 | 16,17 |
| | | Gambar yang digunakan memiliki kualitas yang baik | 3 | 18,19,20 |
| | | Gambar yang digunakan tidak mengganggu kenyamanan pengguna | 3 | 21,22,23 |
| | | Keterangan gambar jelas dan mudah dibaca | 3 | 23,24,25 |
| | Komposisi warna | Warna yang digunakan harmonis dan tidak menimbulkan rasa lelah pada mata | 3 | 26,27,28 |
| | | Warna yang digunakan sesuai dengan tujuan penggunaan | 3 | 29,30,31 |
| | | Warna yang digunakan dapat mendukung pemahaman materi | 3 | 32,33,34 |
| | Desain tata letak (<i>layout</i>) | Kesesuaian tata letak dengan materi | 2 | 35,36,37 |
| | | Keseimbangan antara elemen visual | 3 | 38,39,40 |
| | | Kejelasan informasi | 3 | 41,42,43 |
| | | Kenyamanan pengguna | 3 | 44,45,46 |
| | Kemudahan pengoperasian | <i>E-jobsheet</i> dapat dioperasikan dengan mudah menggunakan <i>smartphone</i> | 3 | 47,48,49 |
| | | Petunjuk penggunaan <i>e-jobsheet</i> jelas dan tidak membingungkan | 3 | 50,51,52 |
| | Aksesibilitas dan pengayaan | Tombol navigasi mudah di mengerti dan berfungsi dengan baik | 3 | 53,54,55 |
| | | Media <i>streaming</i> video, animasi, dan simulasi berjalan dengan baik | 3 | 56,57,58 |

| No. | Aspek | Komponen | Jumlah Butir | Butir Item |
|--------------------------------------|---|--|--------------|-------------|
| 2. | Lugas | Kalimat yang digunakan sederhana dan efektif | 6 | 1,2,3,4,5,6 |
| | | Penggunaan ejaan, tanda baca, dan tata tulis mengacu pada kaidah bahasa Indonesia (KBBI) | | |
| | Komunikatif | Pesan ditampilkan dengan bahasa menarik, jelas, tepat sasaran, dan menggunakan kalimat efektif yang dapat mendorong siswa untuk mempelajari <i>e-jobsheet</i> tersebut secara tuntas | 4 | 7,8,9,10 |
| | Dialogis dan Interaktif | Bahasa yang digunakan bersifat dua arah, bab/subbab tersebut dapat mendorong siswa untuk mempelajari secara tuntas | 3 | 11,12,13 |
| Kesesuaian dengan perkembangan siswa | Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat intelektual siswa | 3 | 14,15,16 | |

3.4.3. Lembar Penilaian Aspek Kognitif

Lembar penilaian aspek kognitif dilakukan dengan menggunakan pengambilan nilai *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa domain kognitif terhadap penggunaan *e-jobsheet* yang dikembangkan. *Pretest* diberikan sebelum pemberian *e-jobsheet*, sedangkan *posttest* diberikan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *e-jobsheet*. Soal penilaian aspek kognitif divalidasi oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran sistem instalasi refrigerasi SMKN 1 Cihampelas dan Ahli Perancangan Tata Udara dan Pendingin PT. Muliatama Adipati Sabin. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari elemen, indikator soal, tingkat kognitif, no. soal, jumlah soal. Butir soal yang digunakan merupakan hasil analisis KKTP yang disesuaikan tingkat kesukaran berdasarkan tingkat aplikasi C3 yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Kognitif

| Elemen | Indikator Soal | Tingkat Kognitif | No. Soal | Jumlah Soal |
|---|---|------------------|------------------------------|-------------|
| Melakukan Perawatan dan Perbaikan Refrigerasi | Melakukan Pevakuman Sistem Refrigerasi | C1, C2, C3 | 1,2,3,4,5,7,9,13,15,18,25 | 11 |
| | Melakukan Pengisian Refrigeran Sistem Refrigerasi | C1, C2, C3 | 8,10,17,19 | 4 |
| | Melakukan Pengecekan Kebocoran Sistem Refrigerasi | C1, C2, C3 | 6,11,12,14,16,20,21,22,23,24 | 10 |
| Total Soal | | | | 25 |

3.4.4. Lembar Penilaian Afektif

Instrumen penilaian aspek afektif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian sikap atau tingkah laku peserta didik. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek afektif disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Afektif

| No | Pernyataan | Nomor Butir |
|----|--|----------------|
| 1 | Menaati ketentuan cara memeriksa alat bantu pompa vakum | 1,2,3 |
| 2 | Menaati ketentuan cara memeriksa alat ukur <i>manifold gauge</i> | 4,5,6,7,8 |
| 3 | Menaati ketentuan cara memeriksa <i>digital vakum gauge</i> | 9,10,11,12,13 |
| 4 | Menaati ketentuan cara memeriksa alat ukur <i>clampmeter digital</i> | 14,15,16 |
| 5 | Menaati cara memeriksa alat bantu <i>leak detector</i> busa sabun | 17,18 |
| 6 | Menaati cara memeriksa alat ukur <i>thermometer digital</i> | 19,20,21,22,23 |
| 7 | Menaati ketentuan K3 | 24,25,26,27 |

3.4.5. Lembar Penilaian Psikomotor

Instrumen penilaian aspek psikomotorik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian praktikum. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada aspek psikomotorik selama kegiatan praktikum berlangsung. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek psikomotorik disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Penilaian Aspek Psikomotorik

| No | Pernyataan | Butir Soal | Jumlah Soal |
|--------------------|---|---|-------------|
| 1 | Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3-LH) | 1,2,3,4 | 4 |
| 2 | Persiapan alat dan bahan | 5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 | 10 |
| 3 | Langkah kerja pemvakuman | 15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27 | 13 |
| 4 | Langkah kerja mengisi refrigeran | 28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,42 | 16 |
| 5 | Pekerjaan pengecekan kebocoran | 44,45,46,47,48,49,50,51 | 8 |
| 6 | Hasil Kerja Pekerjaan Pemvakuman | 52,53 | 2 |
| 7 | Hasil kerja pekerjaan Pengisian refrigeran | 54,55 | 2 |
| 8 | Hasil kerja pekerjaan mengecek kebocoran | 56,57 | 2 |
| 7 | Waktu | 58,59,60,61,62,63,64 | 7 |
| Jumlah Soal | | | 64 |

3.4.6. Lembar Respon Pengguna

Kuesioner respon pengguna bertujuan untuk mengetahui kualitas *e-jobsheet* berbasis SKKNI yang dikembangkan dari sudut pandang siswa setelah menggunakan *e-jobsheet* tersebut pada proses pembelajaran. Lembar kuesioner yang telah disesuaikan dengan kurikulum merdeka ditunjukkan pada Tabel 3.3 (BNSP, 2008; Ramadhan et al., 2022):

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Lembar Kuesioner Siswa

| No | Aspek | Indikator | Jumlah Butir | Butir Item |
|----|--------------|--|--------------|--------------|
| 1. | Materi | Kemudahan memahami materi perawatan dan perbaikan refrigerasi | 3 | 1,2,3 |
| | | Ketepatan sistematika penyajian materi perawatan dan perbaikan refrigerasi | 3 | 4,5,6 |
| | | Kejelasan kalimat yang digunakan sesuai dengan materi perawatan dan perbaikan refrigerasi | 3 | 7,8,9 |
| | | Kesesuaian contoh dengan materi perawatan dan perbaikan refrigerasi | 3 | 10,11, 12 |
| | Bahasa | Bahasa yang digunakan sesuai dengan keefektifan kalimat serta dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar | 3 | 13,14, 15 |
| | Ketertarikan | Membuat siswa tertarik memakai <i>e-jobsheet</i> | 3 | 16,17, 18 |
| | | Membuat siswa mudah dalam proses belajar | 3 | 19,20, 21 |
| | | Dapat meningkatkan motivasi belajar | 3 | 22,23, 24 |
| | Tampilan | Kejelasan ilustrasi terdapat keterangan yang sesuai dengan materi | 3 | 25,26, 27 |
| | | Kemenarikan tata letak penyampaian materi | 3 | 28,29, 30 |
| | | Kesesuaian ilustrasi dan pengayaan dengan materi | 3 | 31,32, 33 |
| | | Aksesibilitas <i>e-jobsheet</i> menggunakan tombol navigasi mudah digunakan | 3 | 34,35, 36 |
| | | Pengayaan media video <i>streaming</i> , animasi, dan ilustrasi | 4 | 37,38, 39,40 |

3.5. Analisis Data

Analisis data dilakukan guna menemukan jawaban atas permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik deskriptif kuantitatif sederhana. Teknik kuantitatif merupakan teknik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud

untuk membuat suatu kesimpulan yang berifat umum (Sugiyono, 2015, hlm. 207). Data yang telah diperoleh dalam pengembangan *e-jobsheet* berbasis SKKNI pada materi perawatan dan perbaikan refrigerasi ini nantinya akan dijelaskan dalam bentuk analisis deskriptif serta ditampilkan dalam statistik deskriptif sederhana.

3.5.1. Analisis Data Hasil Penilaian Ahli

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini harus bisa mengukur atau mengungkapkan data menurut variabel yang diteliti. Analisis data dilakukan untuk menentukan kualitas produk *e-jobsheet* yang telah dikembangkan. Pada penelitian ini digunakan skala likert yang digunakan secara luas yang mengharuskan responden untuk menunjukkan derajat setuju atau tidak setuju kepada setiap statemen yang berkaitan dengan objek yang dinilai (Hermawan & Amirullah, 2016). Data yang diperoleh hasil pengisian angket yang disebar kepada ahli masih berbentuk angka (kuantitatif). Data tersebut harus ditafsirkan dalam bentuk penjelasan deskriptif. Pada Tabel 3.4 dijelaskan panduan untuk memberikan nilai atau skor.

Tabel 3. 7 Kategori Interpretasi Validasi Ahli

| Keterangan | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS) | 4 |
| Setuju (S) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

Sumber: (Mulyatiningsih, 2012)

Data kuantitatif yang didapatkan dari angket kemudian diolah dan dianalisis menjadi data interval dengan rentang 1 sampai 4 dengan kategori tidak setuju hingga sangat setuju, penilaian empat point digunakan agar menghindari “*central tendency bias*” yang dapat terjadi pada skala *likert* ganjil. Data yang telah diperoleh dari angket masih berupa angka (kuantitatif), namun data kuantitatif dapat dideskripsikan menggunakan rumus sebagai berikut dengan menggunakan rumus *mean* (Arikunto, 2013):

$$\bar{x} = \frac{x}{n} \dots \dots (1)$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata skor tiap aspek

x = Jumlah skor tiap aspek

n = Jumlah butir pertanyaan tiap aspek

Data kuantitatif yang telah diperoleh dari ahli akan diolah menjadi data kualitatif yang dibagi kedalam beberapa kategori. Pembagian kategori ini didasarkan pada rentang skor (interval) yang telah dihitung dengan memakai acuan tersebut maka interval yang diperoleh adalah sebagai berikut (Simamora, 2002):

$$RS = \frac{m-n}{B} \dots\dots(2)$$

Keterangan:

RS = Rentang Skor

M = Skor tertinggi

N = Skor terendah

B = Jumlah kategori yang dibuat

Rentang skor yang diperoleh untuk membagi beberapa kategori adalah sebagai berikut:

$$RS = \frac{4-1}{4}$$

$$RS = 0,75$$

Rentang skor yang diperoleh yakni 0,75, maka dapat di buat Tabel dengan inter;val 0,75 yang ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 8 Kategori Penilaian *E-jobsheet*

| No | Rentang Skor | Kategori Penilaian | Keterangan |
|----|---------------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | $3,25 < \bar{x} \leq 4$ | Sangat Layak | Tidak perlu direvisi |
| 2 | $2,5 < \bar{x} \leq 3,25$ | Layak | Tidak perlu direvisi |
| 3 | $1,75 < \bar{x} \leq 2,5$ | Tidak Layak | Direvisi |
| 4 | $1 < \bar{x} \leq 1,75$ | Sangat Tidak Layak | Direvisi |

(Sumber: Mulyatiningsih, 2012)

Tabel 3.5 menjadi acuan untuk peneliti dalam melakukan penelitian untuk mengetahui kelayakan *e-jobsheet* berbasis SKKNI yang dikembangkan. Kelayakan *e-jobsheet* diperoleh melalui pengisian angket oleh ahli untuk menghasilkan data kuantitatif.

3.5.2. Penilaian Aspek Kognitif

Analisis data skor *pretest* dan *posttest* dilakukan secara kuantitatif menggunakan indeks *gain*. Sebelum dilakukan uji *N-Gain* dilakukan perhitungan nilai rata-rata dari skor yang diperoleh siswa. Rata-rata nilai yang diperoleh mengacu kepada kategori keberhasilan siswa dengan rentang nilai dan interpretasi setiap kategori keberhasilan siswa disajikan pada Tabel 3.6 (Arikunto, 2013).

Tabel 3. 9 Kategori Keberhasilan Siswa

| Rentang Nilai | Kategori |
|---------------|---------------|
| $x > 80$ | Sangat baik |
| $60 < x < 80$ | Baik |
| $40 < x < 60$ | Cukup |
| $20 < x < 40$ | Kurang |
| < 20 | Sangat kurang |

Sumber: (Qodir, 2017)

Peningkatan pada hasil belajar siswa menggunakan *e-jobsheet* dihitung kemudian dikategorikan dan diinterpretasikan sesuai kriteria *N-gain*, kategori nilai *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 3.7 (Hake, 1998). Rumus untuk menentukan *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{S_{\text{sesudah}} - S_{\text{sebelum}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{sebelum}}} \dots\dots(3)$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$: gain ternormalisasi
 S_{sebelum} : skor sebelum penerapan *e-jobsheet*
 S_{sesudah} : skor sesudah penerapan *e-jobsheet*
 S_{maks} : Skor maksimum

Tabel 3. 10 Kategori *N-Gain*

| Batasan | Kategori |
|-----------------------|----------|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Sumber: (Hake, 1998)

3.5.3. Penilaian Aspek Afektif dan Psikomotorik

Analisis data pada lembar observasi memiliki tahapan yang sama dengan analisis data hasil penilaian ahli. Data yang diperoleh dari pengisian lembar observasi yang dinilai oleh observer nantinya masih dalam bentuk angka (kuantitatif). Data kuantitatif yang diperoleh dapat dideskripsikan dalam kualitatif dengan menggunakan rumus (1). Data kuantitatif yang telah diperoleh dari lembar observasi menunjukkan dilakukan atau tidaknya suatu indikator oleh peserta didik yang dinotasikan oleh angka 1 jika dilakukan dan 0 jika tidak dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 11 Skor Afektif

| Rentang Skor | Kategori |
|--------------|--------------------|
| 1 | Dilaksanakan |
| 0 | Tidak Dilaksanakan |

(Sumber: Arikunto, 2013 dengan penyesuaian)

3.5.4. Analisis Data Respon Pengguna

Analisis data pada angket respon pengguna memiliki tahapan yang sama dengan analisis data hasil penilaian ahli. Data yang diperoleh dari pengisian angket yang disebar kepada peserta didik nantinya masih dalam bentuk angka (kuantitatif). Data kuantitatif yang diperoleh dapat dideskripsikan dalam kualitatif dengan menggunakan rumus (1). Data kuantitatif yang telah diperoleh dari peserta didik akan diolah menjadi data kualitatif yang dibagi ke dalam beberapa kategori. Pembagian kategori didasarkan oleh rentang skor (interval) yang telah dihitung dengan rumus (2). Pembagian kategori pada respon pengguna pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 12 Kategori Interpretasi Respon Pengguna

| Rentang Skor | Kategori |
|---------------------------|----------------|
| $3,25 < \bar{x} \leq 4$ | Sangat Positif |
| $2,5 < \bar{x} \leq 3,25$ | Positif |
| $1,75 < \bar{x} \leq 2,5$ | Negatif |
| $1 < \bar{x} \leq 1,75$ | Sangat Negatif |

(Sumber: Bella et al., 2021 dengan penyesuaian)