

BAB III

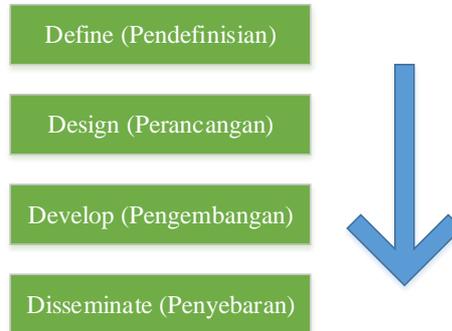
METODOLOGI PENELITIAN

Dalam melaksanakan suatu penelitian, seorang peneliti harus menentukan metode apa yang akan digunakan untuk menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan sebagai pedoman dan acuan dalam kegiatan penelitian. Metode penelitian adalah suatu cara yang digunakan untuk menemukan jawaban dari permasalahan yang sedang diteliti. Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2013b, hlm. 2) bahwa “metode penelitian merupakan suatu cara untuk memperoleh atau memecahkan permasalahan yang dihadapi. Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu yang dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

3.1. Desain Penelitian

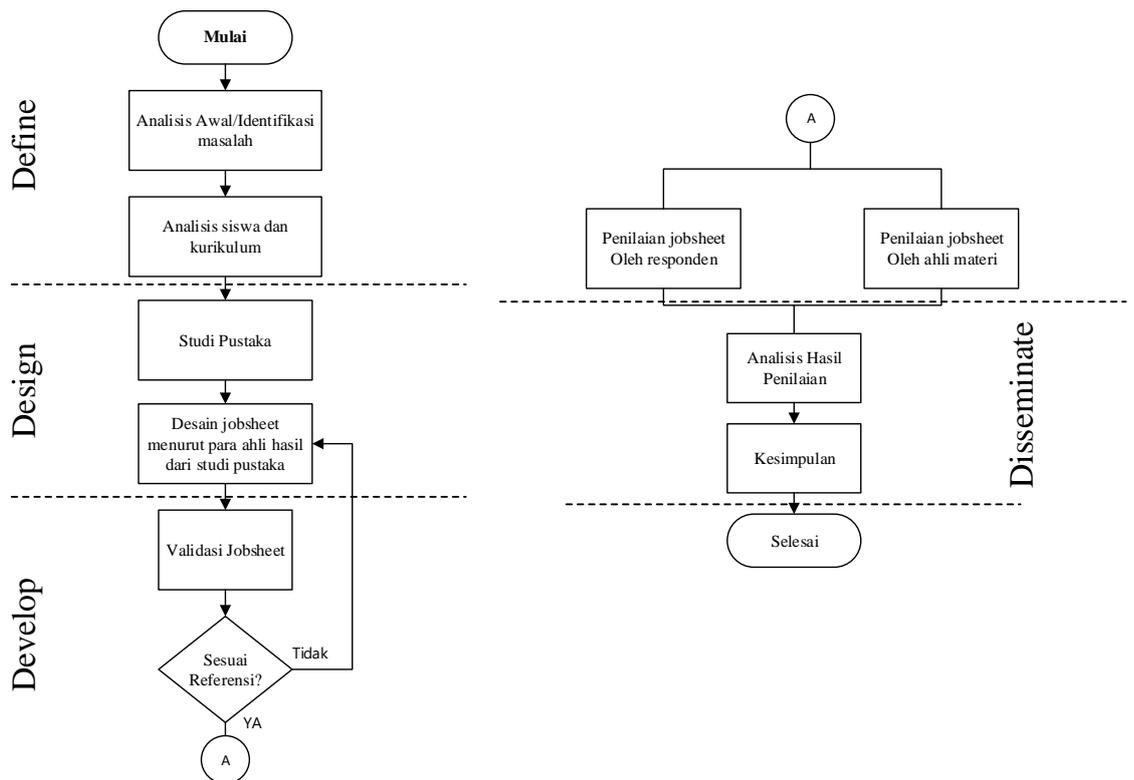
Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan dari *Jobsheet* mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler (TPMM) kelas X di SMK Negeri 4 Bandung yang menghasilkan *Jobsheet* TPMM berbasis multimedia interaktif. Model penelitian ini menggunakan *Four-D models* dan terdapat empat tahapan dalam 4-D model yaitu : (1) Pendefinisian (*Define*) yang meliputi tahap analisis awal (*front-end-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). (2). Perancangan (*Design*) yang meliputi tahap penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*), tahap pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*), dan membuat rancangan awal (*initial design*). (3). Tahap pengembangan (*Develop*) yang meliputi tahap penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*development testing*). (4). Tahap penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap publikasi produk (Thiagarajan, 1974 hlm 5-9).

Pada tahap penyebaran dilakukan secara terbatas yaitu dengan memberikan produk hasil percobaan ke sekolah. Tahapan *4D models* dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1: Alur Tahapan Pendekatan *Four-D Model*

Tahapan-tahapan pada gambar 3.1 diatas jika dimasukkan kedalam penelitian pengembangan *jobsheet* berbasis multimedia interaktif, maka akan seperti gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2: Alur Penelitian Pengembangan *Jobsheet*

3.2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Four-D models* sebagai langkah-langkah pengembangan *jobsheet*, seperti yang dijelaskan dibawah ini:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap *define* bertujuan mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap *define* meliputi tiga langkah, yaitu :

a. Analisis Awal

Analisis awal atau identifikasi kebutuhan bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang muncul dalam pembelajaran TPMM. Analisis awal untuk memperoleh gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar. Hal tersebut akan memudahkan dalam menentukan dan pemilihan bahan ajar yang akan di kembangkan.

Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa pada mata pelajaran TPMM didapat bahwa siswa tidak pernah menggunakan *jobsheet* khusus saat pembelajaran dikelas daring. Selama pandemik dan pembelajaran dilaksanakan dirumah, siswa belajar dengan menggunakan media Google Classroom. Pada media daring tersebut siswa dihadapkan dengan tulisan-tulisan yang membuat siswa kurang paham dan jenuh yang mengakibatkan siswa tidak mengerjakan tugas yang diberikan, sehingga gangguan belajar tinggi. Kondisi tersebut diakibatkan motivasi dan semangat belajar siswa turun, maka diperlukan media pembelajaran yang menarik dan meningkatkan motivasi belajar siswa dengan menggunakan *jobsheet* berbasis multimedia interaktif.

b. Analisis Siswa dan Kurikulum

Analisis siswa dan kurikulum bertujuan untuk mengkaji karakteristik siswa sesuai dengan desain pengembangan bahan ajar dan kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran. Kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013 dan berdasarkan pengalaman yang dilakukan saat pelaksanaan PPL di SMK Negeri 4 Bandung. Karakteristik siswa lebih aktif dan antusias dalam pembelajaran praktik. Apabila pengajar menjelaskan teori, siswa sangat senang jika materi dibuat dalam bentuk media *Power Point* dengan *background* warna yang cerah dan bervariasi.

c. Analisis Teknologi

Analisis teknologi digunakan untuk mengetahui cara pengembangan media dan mengetahui program apa saja yang dapat mendukung program utama. Salah satunya adalah aplikasi Adobe Flash Professional dalam pengembangan media interaktif.

d. Merumuskan Tujuan

Perumusan tujuan pembelajaran digunakan untuk menentukan aktivitas penelitian. Perumusan tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun dan merancang perangkat pembelajaran praktik. Kemudian mengintegrasikan kedalam *jobsheet* yang akan dikembangkan oleh peneliti sehingga penelitian dapat berjalan sesuai pada koridor permasalahan hingga tuntas.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap perancangan ini yaitu untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu :

a. Penyusunan garis besar isi *jobsheet*

Penyusunan garis besar isi *jobsheet* berisikan rencana awal tentang apa yang akan ditulis pada *jobsheet* TPMM ditambah dengan konsep penyajian materi.

b. Mendesain isi pembelajaran pada *jobsheet*

Isi pembelajaran dalam *jobsheet* TPMM disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 4 Bandung. Langkah ini bertujuan agar materi praktikum yang ada didalam *jobsheet* tidak menyimpang dari standar kompetensi dasar didalam kurikulum yang di terapkan.

c. Pemilihan Format

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan prinsip dasar pembuatan media *jobsheet*. Pemilihan format dalam pengembangan *jobsheet* dimaksudkan untuk mendesain sajian yang memenuhi kriteria *jobsheet* yang baik, menarik dan memudahkan dalam pembelajaran praktik.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan merupakan suatu tahap untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran setelah melakukan revisi berdasarkan masukan dari validator dan data hasil uji coba pengembangan. Pada tahap pengembangan melalui 2 langkah yaitu : (1) penilaian akhir (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi dan (2) uji coba pengembangan (*development testiing*). Berikut penjelasan dari masing-maisng langkah.

a. Validasi ahli (*Expert Appraisal*)

Penilaian dari validator atau para ahli terhadap perangkat pembelajaran mencakup format, bahasa, ilustrasi dan isi. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *jobsheet* TPMM. Berdasarkan

masukannya dari para ahli, *jobsheet* direvisi untuk menghasilkan *jobsheet* yang layak digunakan dalam pembelajaran praktik.

b. Uji Coba Pengembangan (*Development Testing*)

Tujuan dari uji coba pengembangan ini yaitu untuk mendapatkan masukan dari para siswa sebagai pengguna terhadap produk *jobsheet* TPMM yang telah dibuat hingga menghasilkan *jobsheet* yang ideal.

3.3. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian yaitu suatu objek, baik itu manusia maupun lingkungan sekitar yang ikut berperan dalam menjalankan sebuah proses penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu dua orang dosen pembimbing, beberapa dosen ahli media dan materi dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), guru mata pelajaran yang terkait dari SMK Negeri 4 Bandung dan siswa kelas X program keahlian Teknik Audio Video.

Guru yang terkait dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran TPMM. Guru tersebut berperan dalam membantu dalam pengambilan data penelitian. Selain itu, guru berperan untuk mengevaluasi dan menguji kelayakan dari *Jobsheet* yang telah dibuat.

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di terapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan di tarik kesimpulan (Sugiyono, 2015e hlm. 215). Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi (Arikunto. 2006 hlm.131). Pengambilan sampel harus di lakukan sedemikian rupa sehingga di peroleh sampe (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh, atau dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya. Dengan istilah lain, sampel harus representatif (Arikunto, 2006 hlm.133). Populasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah guru-guru SMK Negeri 4 Bandung dan sampelnya adalah guru mata pelajaran produktif (guru yang mengajar praktikum).

Pada penelitian ini ditujukan untuk membuat *jobsheet* pembelajaran jarak jauh sehingga desain dan bentuk *jobsheet* sudah berdasarkan referensi dari penelitian sebelumnya. Tetapi validasi tetap perlu dilakukan. Guru mata pelajaran di sekolah adalah orang yang tepat untuk memberikan penilaian dari sisi kesesuaian kurikulum dan silabus.

3.5. Metoda Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian perlu dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi. Pengumpulan data memerlukan sebuah alat atau instrumen pengumpulan data. Metode pengumpulan data berarti prosedur yang dilakukan untuk mengumpulkan data.

1. Metode Pengamatan (Observasi)

Observasi adalah mengumpulkan data atau keterangan yang harus dijalankan dengan melakukan usaha-usaha pengamatan secara langsung ketempat yang harus diselidiki (Arikunto, 2016 hlm. 124).

Sedangkan arti sederhana dari observasi adalah pengumpulan data dengan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap objek yang akan diteliti. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan cara pengamatan dan pencatatan mengenai pelaksanaan pembelajaran di kelas.

2. Metoda Angket (Kuesioner)

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk di jawabnya (sugiyono. 2013a hlm.199). Angket dalam penelitian ini akan ditunjukkan kepada ahli media dan ahli materi, yaitu guru di sekolah sebagai penilai kesesuaian silabus dan kurikulum dengan *jobsheet*. Angket ditunjukkan untuk memberikan validasi kesesuaian *jobsheet* TPMM yang dikembangkan dengan referensi.

Dalam pelaksanaan dan implementasi, penulis menggunakan skala bertingkat (*rating scale*), yaitu sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkat-tingkatan misalnya mulai dari sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju (Arikunto. 2010 hlm.194). Instrumen ditunjukkan untuk mengetahui kualitas *jobsheet* TPMM yang dikembangkan.

3.6. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek kesesuaian kurikulum dan silabusnya. Angket yang dibuat dan akan digunakan oleh materi akan ditinjau dari beberapa aspek. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan terbagi menjadi empat aspek yaitu : (1) Isi Materi, (2) kelayakan penyajian, (3) kebahasaan, (4). Konstektual. Keempat aspek tersebut akan diubah kedalam butir soal yang tercantum dalam kisi-kisi kuesioner seperti pada tabel 3.1

Tabel 3.1 : Kisi-kisi Kuesioner Kelayakan Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Isi Materi	<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kompetensi inti	1
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kompetensi dasar	2
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan indikator	3
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kegiatan praktikum siswa	4
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kebutuhan belajar	5
		Konsep materi dalam bahan ajar sudah sesuai dengan silabus	6
		<i>Jobsheet</i> ini dapat meningkatkan wawasan siswa	7
		<i>Jobsheet</i> ini dapat meningkatkan keterampilan siswa	8

		Pada <i>jobsheet</i> ini terdapat evaluasi untuk melihat tingkat kemampuan siswa setelah melakukan praktikum menggunakan <i>jobsheet</i> ini	9
2	Penyajian Materi	Penyajian konsep pembelajaran disajikan secara runtut mulai dari yang termudah menuju tersulit.	10
		Terdapat contoh soal untuk latihan siswa.	11
		Soal yang diberikan dapat melatih kemampuan siswa	12
		Terdapat contoh soal untuk membantu menguatkan konsep materi	13
		Penyajian materi bersifat interaktif (ada bagian yang mengajak siswa untuk berpartisipasi)	14
		Penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi	15
3.	Kebahasaan	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kamus besar bahasa indonesia.	16
		Pesan dan informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik.	17
		Bahasa yang digunakan membangkitkan rasa senang ketika peserta didik memperhatikan.	18
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik.	19
4.	Konstektual	Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.	20
		Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara kemampuan siswa dengan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan di kehidupan sehari-hari	21

2. Instrumen Uji Kelayakan Responden

Pengujian kelayakan yang ditujukan kepada responden berjumlah 40 orang, untuk mengetahui tingkat kelayakan dari pada *jobsheet* berbasis multimedia interaktif seperti pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 : Kisi-kisi Kuesioner Kelayakan *Jobsheet* Responden

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Isi Materi	<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kompetensi inti	1
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kompetensi dasar	2
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan indikator	3
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kegiatan praktikum siswa	4
		<i>Jobsheet</i> ini sudah sesuai dengan kebutuhan belajar	5
		Konsep materi dalam bahan ajar sudah sesuai dengan silabus	6
		<i>Jobsheet</i> ini dapat meningkatkan wawasan siswa	7
		<i>Jobsheet</i> ini dapat meningkatkan keterampilan siswa	8

		Pada <i>jobsheet</i> ini terdapat evaluasi untuk melihat tingkat kemampuan siswa setelah melakukan praktikum menggunakan <i>jobsheet</i> ini	9
2	Multimedia Interaktif	Warna yang digunakan sebagai <i>background</i> sangat tepat	10
		Jenis huruf dan angka yang digunakan tepat sehingga dapat dibaca dengan jelas	11
		Ukuran huruf, angka dan simbol yang digunakan tepat sehingga dapat dibaca dengan jelas	12
		Kemudahan pengguna dalam menggunakan media Adobe Flash	13
		Kejelasan suara (audio) dalam menjelaskan dapat menerangkan inti dari materi	14
		Musik <i>backsound</i> multimedia interaktif memberikan ketertarikan dan semangat belajar kepada siswa	15
		Gambar pendukung membantu siswa dalam memahami materi saat proses belajar mandiri	16
		Gambar pendukung dapat menyamakan persepsi dalam menjelaskan isi materi	17
		Video animasi memberikan semangat dan ketertarikan dalam proses belajar mandiri	18

		Video animasi membantu siswa untuk memahami materi dengan mudah	19
		Kesesuaian media gambar, suara, video, warna dengan usia perkembangan peserta didik	20
3	Efektifitas	Video pendukung dalam multimedia memudahkan proses belajar	21
		Multimedia interaktif meningkatkan motivasi belajar siswa	22
		Multimedia interaktif memudahkan tenaga pendidik untuk menyampaikan materi	23
		Multimedia interaktif menyamakan persepsi siswa terhadap materi	24
		Multimedia interaktif dapat menarik perhatian siswa	25

3.7. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengolah data yang telah diambil dari instrumen yang disebar, sebelum menyebarkan angket *jobsheet* terlebih dahulu dilakukan penilaian terhadap isi materi. Multimedia yang digunakan dan efektifitas dengan tujuan untuk mengetahui kualitas (kelayakan) media pembelajaran melalui nilai yang diberikan oleh guru pengampu mata pelajaran TPMM. Hasil tersebut berupa persentase yang dihitung dengan menggunakan rumus berikut dengan penentuan ukuran penilaian dan bobot nilainya (Ilahi, 2018 hlm.4).

$$HR = \frac{\sum \text{jawab validator}}{\sum \text{validator}} \times 100\%$$

Menentukan hasil rating :

$$(x) = \frac{\sum HR}{n} + \frac{HR_1 + HR_2}{n}$$

Keterangan :

HR : Hasil rating jawaban validator

\sum jawaban Validator : Total jawaban validator

\sum validator : Total nilai tertinggi validator

Setelah mengolah data tersebut menggunakan rumus diatas, rating dikelompokkan kedalam kategori sangat layak, layak, cukup, kurang dan sangat kurang dengan meilhat indikator dari tabel 3.3

Tabel 3.3 : Kategori Persentase Kelayakan

Persentase Kelayakan (%)	Kategori
$80,0 < P \leq 100$	Sangat Layak
$60,0 < P \leq 100$	Layak
$40,0 < P \leq 100$	Cukup Layak
$20,0 < P \leq 100$	Kurang Layak
$00,0 < P \leq 100$	Tidak Layak

Setelah melakukan pengujian kelayakan *jobsheet* oleh ahli materi, yaitu guru pengampu mata pelajaran, langkah selanjutnya adalah menguji kualitas butir soal kuesioner dengan menggunakan metoda uji validitas dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Instument dikatakan valid apabila instrumen dapat dengan tepat mengukur apa yang hendak diukur. Pengujian validitas angket dilakukan dengan validitas

konstruk dan isi sesuai dengan pendapat ahli materi. Dalam hal ini, instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Kemudian para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang telah disusun tersebut.

Untuk mengukur tingkat validitas dari butir instrumen, digunakan rumus *Korelasi Product Moment* yaitu (Arikunto, 2013 hlm.213) :

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy}	: Koefisien korelasi
x_i	: Skor siswa tiap item instrumen
y_i	: Skor total seluruh siswa
n	: Jumlah siswa

Hasil dari perhitungan r_{xy} atau r_{hitung} dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% jika harga r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka dapat dikatakan item tersebut valid, Untuk r_{tabel} dengan jumlah sukarelawan 20 orang adalah 0.444 (Burhan Nurgiyantoro. 2013 hlm.282).

b. Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel apabila dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama dan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas instrumen penilaian siswa menggunakan rumus (Arikunto. 2013 hlm.231) :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right)$$

Dengan r_{11} adalah reliabilitas tes secara keseluruhan, p adalah proporsi subjek yang menjawab benar, q adalah proporsi subjek yang menjawab salah ($q=1-q$), $\sum pq$ adalah jumlah hasil antara p dan q, k adalah banyaknya item instrumen dan Vt adalah varians total. Harga varians total dapat dicari dengan menggunakan rumus (Arikunto. 2013 hlm. 229) :

$$Vt = \frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}}{N}$$

Dengan V_t adalah varians, $\sum d$ adalah jumlah skor seluruh sukarelawan dan N adalah jumlah sukarelawan. Selanjutnya harga r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_{11} < r_{tabel}$ instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Dalam uji reliabilitas terdapat pedoman yang menerangkan kekuatan korelasi antara item dengan skor total. Tabel 3.4 merupakan tabel kategori koefisien reliabilitas instrumen.

Tabel 3.4 : Kategori Koefisien Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Cukup
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Agak Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Proses penyebaran atau diseminasi ini merupakan tahap akhir penelitian pengembangan dengan *Four-D Models*. Tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang telah dikembangkan agar dapat diterima pengguna. Tetapi pada penelitian ini tahap *disseminate* hanya sebatas lingkungan sekolah SMK Negeri 4 Bandung dan lebih terfokus terhadap mata pelajaran TPMM pada program studi Teknik Audio Video.