

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Siyoto (2015) metode deskriptif merupakan metode yang mendeskripsikan keadaan suatu gejala yang telah direkam melalui alat ukur kemudian data diolah sesuai dengan fungsinya. Hasil pengolahan tersebut selanjutnya dipaparkan dalam bentuk angka-angka sehingga memberikan suatu kesan lebih mudah ditangkap maknanya oleh siapapun yang membutuhkan informasi tentang keberadaan gejala tersebut. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa metode kuantitatif merupakan metode yang dilakukan menggunakan data penelitian berupa angka dan analisis menggunakan statistik. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian yang digunakan untuk mengukur serta mendeskripsikan secara rinci mengenai sampel yang diuji, pada penelitian kali ini yaitu untuk mengukur sejauh mana materi yang diperoleh, dan pengetahuan mengenai Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui relevansi antara materi yang diperoleh oleh mahasiswa di industri pengolahan susu dengan materi pada Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur. Pada penelitian kali ini, dilakukan pengambilan data menggunakan metode wawancara semi terstruktur dan penyebaran soal secara tertulis kepada mahasiswa yang sudah melaksanakan kegiatan PI di industri pengolahan susu dan mengontrak Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur. Pengambilan data dilakukan dalam dua tahap yaitu wawancara pada tahap pertama dan pengerjaan soal tes pilihan ganda yang merupakan turunan dari Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur dilakukan pada tahap kedua.

3.2 Partisipan

Partisipan disesuaikan dengan tujuan penelitian, maka partisipan yang terlibat adalah mahasiswa angkatan 2019 dengan kriteria merupakan mahasiswa yang sudah

selesai melaksanakan PI di industri pengolahan susu, dan mahasiswa yang sudah mengontrak Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur, sehingga total partisipan penelitian ini yaitu 6 mahasiswa. Adapun pada penelitian ini partisipan yang terlibat berasal dari Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri – Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan – Universitas Pendidikan Indonesia.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Arikunto (2010) menjelaskan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi pada penelitian ini yaitu Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri FPTK UPI angkatan 2019 yang melaksanakan PI di industri pengolahan susu.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Objek penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah mahasiswa yang melaksanakan PI dan mengontrak Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur dan melaksanakan PI di industri pengolahan susu, sehingga penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling* yaitu sebanyak 6 mahasiswa. Menurut Sugiyono (2019) *total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian pada prinsipnya melakukan pengukuran, oleh karena itu dalam sebuah penelitian dibutuhkan alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian ini disebut instrumen penelitian. Instrumen pada penelitian ini terdiri dari dua macam instrumen, yaitu soal wawancara dan soal tes tertulis. Kedua instrumen tersebut mengacu pada Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur yang disahkan oleh Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri.

3.4.1 Wawancara

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini untuk mengetahui materi apa saja yang didapat mahasiswa angkatan 2019 ketika melaksanakan PI di industri pengolahan susu. Wawancara yang dilakukan yaitu wawancara semi terstruktur. Menurut Sugiyono (2015) wawancara ini termasuk ke dalam kategori *in-dept interview* dengan tujuan menemukan permasalahan lebih terbuka, dan pihak yang diwawancara dapat memberikan pendapat dan ide nya. Selanjutnya disebutkan pula bahwa pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Pemilihan metode pengambilan data melalui wawancara semi terstruktur karena pada pelaksanaannya peneliti tetap membuat pedoman wawancara namun pelaksanaan wawancara bersifat lebih bebas karena peneliti mampu memberikan pertanyaan di luar dari pedoman wawancara yang telah dibuat.

Pada penelitian ini wawancara diberikan ke mahasiswa untuk mengetahui secara mendalam aktivitas serta kegiatan yang dilakukan selama melaksanakan PI di industri susu. Adapun media yang digunakan pada pelaksanaan wawancara menggunakan Aplikasi *Zoom Meeting* dan dilakukan satu per satu responden. Adapun waktu yang dibutuhkan untuk wawancara 30-40 menit untuk setiap responden. Waktu pelaksanaan wawancara dipengaruhi oleh pertanyaan yang diajukan berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun.

Pedoman wawancara yang digunakan sebagai instrumen pada penelitian kali ini dibuat berdasarkan turunan dari capaian pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur.

Tabel 3. 1 Pedoman Wawancara

No.	Capaian Pembelajaran	Butir Soal
1	Mampu menganalisis karakteristik susu dan telur sebagai komoditi pangan potensial.	1,2,3,4,5,

No.	Capaian Pembelajaran	Butir Soal
2	Mampu menganalisis sifat fungsional susu dan telur dan pengaruhnya ketika digunakan dalam produk pangan.	6,7,8,9
3	Mampu memproduksi produk olahan susu dan telur.	11,12,13,
4	Mampu mengevaluasi produk olahan susu dan telur.	10,14,15
5	Mampu mendesain suatu penelitian atau pelatihan kepada masyarakat atau usaha mengenai inovasi pengembangan teknologi pengolahan susu dan telur.	16,17,18,19,
6	Mampu menyusun karya tulis ilmiah mengenai inovasi pengembangan teknologi susu dan telur.	20,21,22,23

3.4.2 Tes

Menurut Sudijono (2012) dalam penyusunan tes hasil belajar terdapat beberapa yang harus dicermati antara lain; 1) Bisa mengukur dengan detail hasil belajar siswa dimana harus sama dengan tujuan pembelajaran, 2) Butir soal merupakan bagian dari materi-materi yang sudah diajarkan kepada peserta didik, 3) Dalam menyajikan bentuk soal untuk tes hasil belajar, penyajiannya dalam bentuk yang bervariasi, 4) Didesain untuk memperoleh hasil yang diinginkan sejalan dengan kegunaannya, 5) Prinsip lain yaitu bisa mengukur keberhasilan siswa serta menjadi alat yang dapat digunakan untuk evaluasi terhadap proses pembelajaran bagi siswa dan guru.

Pada penelitian ini untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mahasiswa terkait pemahaman Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur, digunakan soal tes tertulis. Adapun tes tertulis yang digunakan menggunakan tes Pilihan Ganda (PG). Soal tes pilihan ganda termasuk ke dalam tes objektif dengan tujuan untuk mengatasi kelemahan dari tes esai atau uraian yang bisa condong ke arah subjektif (Arikunto, 2016). Selanjutnya

Arikunto menjelaskan bahwa tes pilihan ganda terdiri dari suatu pernyataan yang belum lengkap, dimana peserta didik diharuskan menjawab dengan memilih satu dari beberapa opsi jawaban yang disediakan.

Tes yang digunakan pada penelitian ini diberikan dalam bentuk pertanyaan untuk memperoleh informasi dari responden untuk mengukur pengetahuan terkait pengolahan susu yang didapat selama pelaksanaan PI. Aspek-aspek yang menjadi soal dan diteliti pada penelitian kali ini mengacu pada capaian pembelajaran serta indikator pada Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur yang dikeluarkan oleh Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri FPTK UPI tahun 2022. Adapun kisi-kisi butir soal tes Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Butir Soal TP Susu dan Telur

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator	Butir Soal
1	Mampu menganalisis karakteristik susu dan telur sebagai komoditi pangan potensial.	a. Menjelaskan sifat fisik telur. b. Menjelaskan sifat kimia dan kandungan gizi telur. c. Menjelaskan karakteristik kimia susu d. Menjelaskan karakteristik fisik susu e. Menghubungkan karakteristik kimia yang mempengaruhi karakteristik fisik susu	1, 2, 4, 3, 5, 6

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator	Butir Soal
		f. Menunjukkan kerusakan susu akibat perlakuan fisik, kimia dan mikrobiologi	
2	Mampu menganalisis sifat fungsional susu dan telur dan pengaruhnya ketika digunakan dalam produk pangan.	a. Menghubungkan sifat kimia kuning telur dengan sifat fungsionalnya. b. Menghubungkan sifat kimia putih telur dengan sifat fungsional putih telur. c. Menghubungkan sifat kimia dan sifat fisik dengan sifat fungsional susu d. Menunjukkan produk olahan susu e. Menunjukkan pengaruh penggunaan putih telur pada produk pangan. f. Menunjukkan pengaruh penggunaan kuning telur pada produk pangan. g. Menunjukkan pengaruh penggunaan telur utuh pada produk pangan. h. Mengelaborasi sifat fungsional susu dengan karakteristik produk olahan susu	7, 8, 9, 10, 11, 14, 12, 13, 15

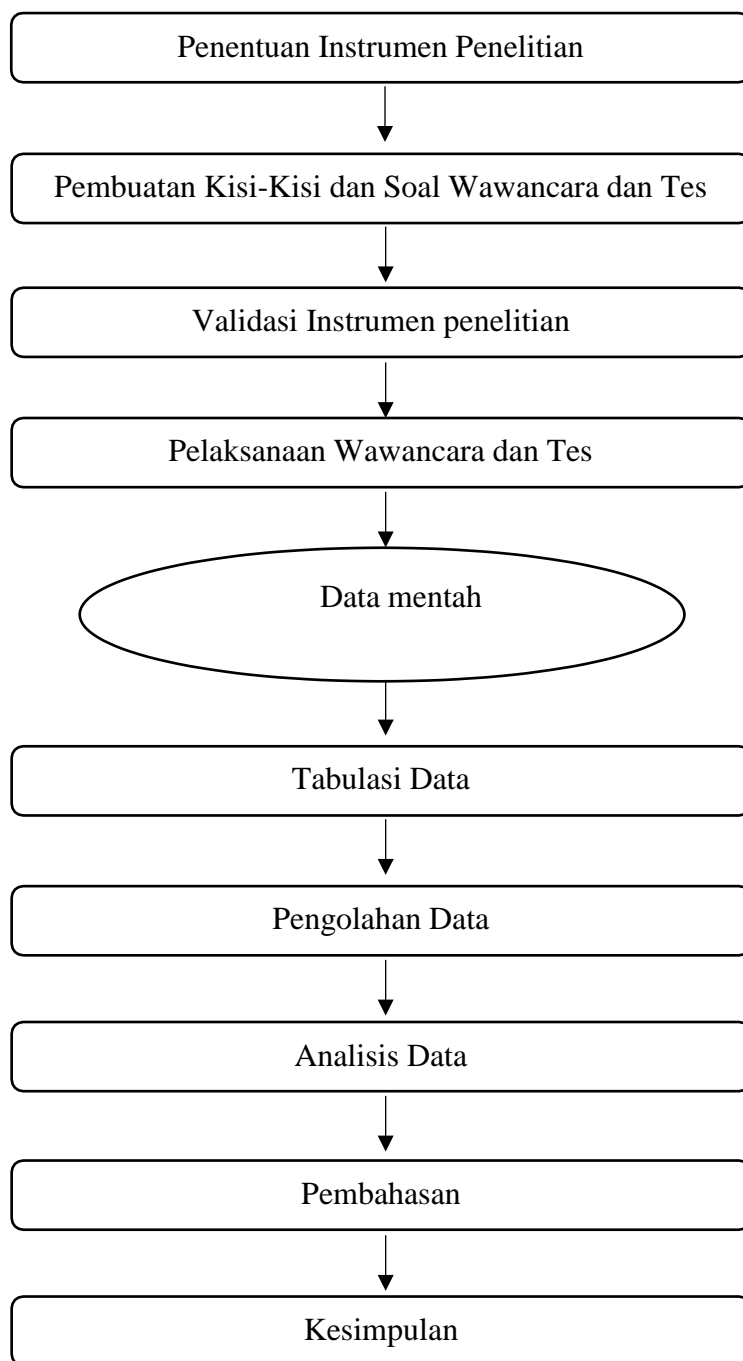
No.	Capaian Pembelajaran	Indikator	Butir Soal
		i. Menunjukkan pengaruh penambahan susu terhadap produk pangan	
3	Mampu memproduksi produk olahan susu dan telur.	a. Menerapkan penggunaan kuning telur dan putih telur pada produk pangan b. Mengidentifikasi mutu bahan baku susu c. Menentukan tahapan proses pembuatan yoghurt d. Mengevaluasi produk yoghurt e. Menunjukkan perubahan fisik dari bahan baku susu ke produk yoghurt	16, 17, 18, 20, 19
4	Mampu mengevaluasi produk olahan susu dan telur.	a. Mengevaluasi roti dengan penambahan kuning telur saja. b. Mengevaluasi roti dengan penambahan putih telur saja c. Mengevaluasi roti dengan penambahan telur utuh d. Membandingkan roti dengan penambahan kuning telur, putih telur, telur utuh dan tanpa telur	22, 23, 21, 24
5		a. Melaporkan hasil praktikum	25

No.	Capaian Pembelajaran	Indikator	Butir Soal
	Mampu mendesain suatu penelitian atau pelatihan kepada masyarakat atau usaha mengenai inovasi pengembangan teknologi pengolahan susu dan telur.	b. Menulis karya ilmiah berdasarkan hasil praktikum	26,27
6	Mampu menyusun karya tulis ilmiah mengenai inovasi pengembangan teknologi pengolahan susu dan telur.	a. Menentukan biaya tetap dan biaya variable b. Menentukan harga pokok produksi dan keuntungan c. Membuat analisis kelayakan usaha	28, 29, 30

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.5.2 Tahap Persiapan Pengambilan Data

1. Penentuan Instrumen Penilaian

Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini menggunakan wawancara dan tes soal tertulis pilihan ganda. Oleh karena itu peneliti menentukan indikator apa yang digunakan untuk mendapatkan data menggunakan wawancara dan tes yaitu mengacu pada capaian pembelajaran.

2. Penulisan Capaian Pembelajaran

Tahap ini untuk mendapatkan acuan dalam memberikan pertanyaan kepada responden lainnya. Capaian pembelajaran yang digunakan yaitu capaian pembelajaran dari Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur yang sudah disusun dan di sah kan oleh Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri, yang selanjutnya akan dibuat butir soal dari indikator yang tertera.

3. Penyusunan Pertanyaan Wawancara dan Pembuatan Soal Tes

Wawancara yang digunakan adalah untuk mengetahui materi yang didapat oleh mahasiswa selama melaksanakan PI di industri pengolahan susu. Pertanyaan untuk wawancara dibuat dalam bentuk dokumen yang kemudian akan ditanyakan ke responden secara langsung. Setelah dilakukan wawancara, responden selanjutnya mengerjakan tes untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mahasiswa terkait materi pada Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur.

Tes soal dibuat berdasarkan turunan dari indikator yang terdapat di capaian pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur. Tes soal dibentuk menggunakan perangkat lunak *Google Form*, perangkat lunak ini dapat diakses secara bebas dan gratis di laman internet. Pembuatan tes disesuaikan dengan indikator yang ditentukan. Pada tes tersebut, responden akan mengisi bagian yang terdiri dari bagian pertama yaitu identitas responden dan bagian kedua berupa soal tes yang perlu diisi oleh responden.

4. Pelaksanaan Wawancara dan Tes

Pelaksanaan wawancara dan tes dilakukan dalam dua sesi, yaitu sesi pertama digunakan untuk wawancara sedangkan sesi ke dua dilakukan dengan pelaksanaan tes. Wawancara dilakukan secara langsung atau disebut dengan *face to face* dengan menyesuaikan waktu luang yang dimiliki oleh responden. Sedangkan tes dilakukan setelah pelaksanaan wawancara. Untuk mendapatkan data *real* di lapangan, maka pelaksanaan tes akan diberi waktu yaitu 30 menit untuk 30 soal. Setelah wawancara dan tes dilakukan, maka akan dihasilkan data mentah atau data yang belum diolah.

3.5.3 Tahap Pengolahan Data

1. Editing

Pada tahap ini peneliti melakukan pengecekan data mentah yang telah terkumpul, hal ini bertujuan untuk dilakukan pengolahan data jika terdapat data yang tidak memenuhi syarat ataupun data yang masih kurang.

2. Coding

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memberikan kode tertentu terhadap data yang termasuk kategori sama. Kode yang disajikan pada penelitian ini dalam bentuk huruf dan angka yang ditujukan untuk memberi nama pada masing-masing responden.

3. Tabulasi Data

Data yang sudah diperoleh selanjutnya akan ditempatkan ke bentuk tabel yang sudah diberi kode. Tabel yang dibuat berguna untuk memudahkan peneliti melakukan analisis data.

3.6 Validasi Instrumen

Validasi instrumen atau uji validasi dilakukan untuk mengetahui kesahihan instrumen yang digunakan. Instrumen yang baik yaitu instrumen yang telah melalui proses pengajuan dan telah menunjukkan tingkat-tingkat valid dari suatu instrumen. Pada penelitian ini instrumen yang dibuat yaitu pertanyaan yang diajukan pada wawancara dan soal tes yang akan divalidasi secara *expert judgment* atau uji validasi yang dilakukan oleh ahli. Pada penelitian ini digunakan dua validator untuk kedua

instrumen yaitu validasi materi dan validasi bahasa. Untuk validasi materi dilakukan oleh dosen pengampu Mata Kuliah Teknologi Pengolahan Susu dan Telur, sedangkan validasi bahasa dilakukan oleh salah satu guru SMK yang mengajar pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia.

Pada validasi yang dilakukan oleh ahli materi digunakan rujukan pada Retnawati (2016) validasi dengan cara pelibatan ahli atau *expert judgement* dapat dilakukan dengan menghitung indeks kesepakatan ahli atau validator pada lembar validasi yang diberikan peneliti, indeks kesepakatan ahli yang dimaksud adalah indeks Aiken V. Aiken (1980;1985) merumuskan indeks validitas sebagaimana berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks kesepakatan rater (penilaian)

$\sum s$ = Skor setiap rater (penilai) – skor terendah ($s=r-L_0$)

r = Skor pemberian dari rater (penilaian)

L_0 = Skor terendah

n = Jumlah rater (penilai)

c = Skor tertinggi

Penilaian menggunakan indeks Aiken V, rater atau penilai dapat menentukan sesuai atau tidaknya butir-butir indikator dengan pendapat para rater. Indeks V bernilai pada angka kisaran 0-1, nilai V pada indeks yang sudah dihitung dapat dikategorikan berdasarkan kategori valid seperti yang tertera pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Validitas berdasarkan Indeks Aiken V

No.	Indeks	Interpretasi
1	$\leq 0,4$	Kurang Valid
2	$> 0,4$	Valid

Sedangkan penilaian yang dilakukan untuk ahli bahasa mengikuti penelitian yang dilakukan oleh Hariono (2021) bahwa validasi ahli bahasa diuji kelayakan nya dengan menggunakan angket berupa angka skor, adapun aturan bobot skor mengacu pada Sugiyono (2018) seperti pada tabel di bawah.

Tabel 3. 4 Pembobotan Skor Skala 1-5

Skor	Interpretasi
5	Sangat layak
4	Layak
3	Cukup layak
2	Tidak layak
1	Sangat tidak layak

Kemudian hasil skor dianalisis agar dapat diinterpretasikan melalui perhitungan persentase rata-rata. Adapun penggunaan rumus yang digunakan yaitu:

$$V = \frac{X}{Xi} \times 100\%$$

Keterangan:

V: Hasil Validasi

X: Jumlah skor yang diperoleh

Xi: Total keseluruhan skor

Hasil angka yang diperoleh tersebut dirubah mejadi bentuk kualitatif agar diketahui kelayakan kualitas instrumen yang digunakan. Kategori kelayakan disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Kategori Kelayakan Validasi Bahasa

Persentase	Interpretasi	Keterangan
81-100%	Sangat layak	Layak digunakan tanpa revisi
61-80%	Layak	Layak digunakan dengan revisi

Persentase	Interpretasi	Keterangan
41-60%	Kurang layak	Perlu direvisi, saran tidak digunakan
21-40%	Tidak layak	Tidak bisa digunakan
1-20%	Sangat tidak layak	Sangat tidak bisa digunakan

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan, sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain (Sugiyono, 2015). Data yang diperoleh merupakan gambaran yang jelas terhadap jawaban dari rumusan masalah yang diajukan. Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif melalui pendekatan kuantitatif dengan menggunakan data yang diperoleh dari hasil wawancara. Penelitian ini menggunakan tiga tahap dalam menganalisis data penelitian model Miles dan Huberman (1984), yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi data.

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan tahap yang terdiri dari meringkas, pemilihan data yang merupakan data primer, dan fokus pada hal penting. Data yang direduksi, akan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data selanjutnya.

2. Penyajian Data

Penyajian data merupakan tahapan menyajikan data penelitian yang telah diperoleh dan direduksi ke dalam bentuk tabel, *chart*, uraian dan sejenisnya. Penyajian data dilakukan agar data yang telah diteliti lebih mudah dipahami.

3. Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari analisis deskriptif kuantitatif, kesimpulan yang ditemukan bersifat sementara, dan akan berubah bila ditemukan data terbaru pada saat pengumpulan data. Pada tahap penarikan

kesimpulan, skor diperoleh kemudian dikonversi menjadi data kualitatif skala lima, dengan acuan yang dikutip dari Sugiyono (2015) pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6 Persentase Rata-Rata Relevansi

Interval	Kategori
$X \geq Mi + 1.8 Sbi$	Sangat Relevan
$Mi + 0,6 Sbi < X \leq Mi + 1.8 Sbi$	Relevan
$Mi -0.6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	Cukup Relevan
$Mi - 1.8 Sbi < X \leq Mi - 0,6 Sbi$	Kurang Relevan
$X < Mi - 1.8 Sbi$	Tidak Relevan

Sumber: Sugiyono, 2015

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh konversi persentase rata-rata relevansi skala lima pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Konversi Rata-Rata Persentase Relevansi

Interval	Kategori
$X \geq 96,6$	Sangat Relevan
$78,2 < X \leq 96,6$	Relevan
$59,8 < X \leq 78,2$	Cukup Relevan
$41,4 < X \leq 59,8$	Kurang Relevan
$X < 41,4$	Tidak Relevan