

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian eksperimen. Variabel-variabel penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu adsorben tunggal (ampas kelapa dan ampas tebu) dan variabel terikat yaitu sifat kimia minyak jelantah (asam lemak bebas dan kadar air).

Penelitian ini menggunakan teknik Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 kali pengulangan, yaitu perlakuan dasar ulangan eksperimen (ampas kelapa dan ampas tebu) dan perlakuan sebagai kontrol (tanpa pemberian adsorben tunggal). Berikut adalah desain penelitian yang akan dilakukan.

Tabel 7. Desain Penelitian

Ulangan	U1	U2	U3	U4
Perlakuan				
P0	P_0U_1	P_0U_2	P_0U_3	P_0U_4
P1	P_1U_1	P_1U_2	P_1U_3	P_1U_4
P2	P_2U_1	P_2U_2	P_2U_3	P_2U_4

Keterangan:

P0: tanpa pemberian adsorben tunggal (kontrol)

P1: adsorben ampas tebu

P2: adsorben ampas kelapa

U1: ulangan pertama

U2: ulangan kedua

U3: ulangan ketiga

U4: ulangan keempat

B. Definisi Istilah dan Definisi Operasional

1. Definisi Istilah

a. Sumber Belajar

Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang berwujud benda dan orang yang dapat menunjang kegiatan belajar sehingga mencakup semua sumber yang mungkin dapat dimanfaatkan oleh tenaga pengajar agar terjadi perilaku belajar (Menurut Ramli, dalam Dageng, 1990). Penelitian pengaruh terhadap kadar asam lemak bebas dan kadar air pada minyak jelantah diharapkan dapat menjadi sumber belajar baik bagi

peserta didik, guru, masyarakat, serta peneliti untuk dapat mengetahui kandungan kimia yang ada di dalam minyak jelantah dan dampak dari penggunaan minyak jelantah secara berkelanjutan. Sedangkan kita ketahui, bahwa minyak jelantah itu merupakan minyak goreng yang berasal dari sisa-sisa penggorengan yang sudah rusak, baik dari warna maupun kandungan di dalamnya. Akibat kerusakan minyak goreng tersebut dapat menyebabkan keracunan, sehingga dapat menyebabkan diare, pengendapan lemak dalam pembuluh darah, kanker maupun nilai cernanya menurun (Winarni, 2010). Memanfaatkan ampas kelapa dan ampas tebu merupakan solusi untuk mengurangi limbah padat, tidak sulit dicari, dan biaya yang terjangkau. Ditinjau dari segi kandungan ampas kelapa bahwa ampas kelapa mengandung protein yang cukup tinggi, sedangkan ampas tebu memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi yang dapat membantu menurunkan kadar asam lemak bebas dan kadar air pada minyak jelantah.

b. *Leaflet*

Berbagai macam sumber belajar salah satunya adalah *leaflet*. *Leaflet* merupakan bahan atau bentuk penyampaian informasi berupa gambar-gambar, ilustrasi, pesan singkat, himbuan, dan pesan-pesan yang didesain menarik dan mudah dipahami. Biasanya untuk ukuran *leaflet* ini menggunakan kertas selebaran ukuran A4.

2. Definisi Operasional Variabel

a. Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada sebagai asam lemak bebas tidak terikat sebagai trigliserida. Asam lemak bebas yang terdapat dalam minyak goreng yang mengalami pemanasan berulang atau berlebih akan menjadi asam lemak jenuh atau kolesterol jahat yang berbahaya bagi kesehatan tubuh.

b. Kadar Air

Jumlah persentase air yang terdapat dalam minyak goreng yang sudah dipakai berulang sehingga mengakibatkan kerusakan minyak dan terjadi reaksi hidrolisis dan menyebabkan tengik pada minyak goreng.

c. Adsorben

Adsorben yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan ampas kelapa dan ampas tebu. Adsorben merupakan zat padat yang dapat

menyerap komponen tertentu dari suatu fase fluida. Kebanyakan adsorben adalah bahan-bahan yang sangat berpori dan adsorpsi berlangsung terutama pada dinding pori-pori atau pada letak-letak tertentu di dalam partikel itu.

d. Minyak Jelantah

Minyak jelantah merupakan minyak goreng yang digunakan secara terus menerus atau berulang yang menyebabkan rusaknya kualitas minyak goreng tersebut. Pemakaian minyak goreng secara berulang dengan suhu panas yang tinggi akan mengalami perubahan sifat fisikokimia (kerusakan minyak) seperti warna, bau, meningkatnya bilangan peroksida, dan asam lemak bebas (Siti, 2010).

Minyak jelantah yang digunakan diambil dari hasil penggorengan Rumah Tangga (RT) sebanyak 1350 ml. Masing-masing volume per botol diisi dengan 150 ml dengan adsorben sebanyak 4 gr/botol.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016:215) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah botol yang digunakan sebanyak 6 botol sebagai perlakuan, kemudian 1 botolnya tidak ditambahkan adsorben tunggal (sebagai kontrol), dan jumlah minyak jelantahnya sebanyak 1350 ml.

2. Sampel

Menurut Arikunto (2010:174) menyatakan bahwa *sampel* adalah sebagian atau wakil dari populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah unit percobaan sebanyak 7 botol, 6 botol menggunakan adsorben kemudian 1 botolnya tidak diberi tambahan (sebagai kontrol). Untuk sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan adsorben sebanyak 4 gr per botolnya (untuk 6 botol). Kemudian, minyak jelantah yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1350 ml dengan masing-masing botol diisi dengan 150 ml.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat dan Bahan

a. Alat

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 1) Baskom | 9) Pipet Tetes |
| 2) Nampan | 10) Spatula |
| 3) Wadah | 11) Gelas Ukur |
| 4) Blender | 12) Rak Tabung Reaksi |
| 5) Sentrifuge | 13) Tissue Pembersih |
| 6) Neraca Analitik | 14) Lap Tangan |
| 7) Sampel Botol | 15) Saringan Kelapa |
| 8) Beker Gelas | 16) Manipulasi Alat Orbital Shaker |

b. Bahan

- 1) Minyak Jelantah Rumah Tangga (RT)
- 2) Ampas Tebu
- 3) Ampas Kelapa

2. Prosedur Kerja

a. Tahap Pembuatan Adsorben Ampas Tebu

- 1) Menimbang adsorben ampas tebu sebanyak 4 gr.
- 2) Menjemur ampas tebu hingga kering di bawah sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu atau dipanaskan di dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit.
- 3) Memotong ampas tebu dengan ukuran kecil supaya mudah dihaluskan dengan blender.
- 4) Menghaluskan ampas tebu dengan blender sampai halus.
- 5) Mengayak ampas tebu sehingga diperoleh adsorben yang sangat halus untuk memudahkan penyerapan.
- 6) Menuangkan adsorben yang sudah halus ke gelas penampung dengan kode A (kode adsorben ampas tebu).

b. Tahap Pembuatan Adsorben Ampas Kelapa

- 1) Menimbang adsorben ampas kelapa sebanyak 4 gr.
- 2) Menjemur ampas kelapa hingga kering di bawah sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu atau dipanaskan di dalam oven pada suhu 100°C selama 30 menit.
- 3) Memotong ampas kelapa dengan ukuran kecil supaya mudah dihaluskan dengan blender.

- 4) Menghaluskan ampas kelapa dengan blender sampai halus.
 - 5) Mengayak ampas kelapa sehingga diperoleh adsorben yang sangat halus untuk memudahkan penyerapan.
 - 6) Menuangkan adsorben yang sudah halus ke gelas penampung dengan kode B (kode adsorben ampas kelapa).
- c. Tahapan Penyiapan Minyak Jelantah
- 1) Menakar minyak jelantah dari Rumah Tangga (RT) sebanyak 1,5 L (1500 ml).
 - 2) Melakukan sentrifuges untuk mengendapkan kotoran-kotoran minyak jelantah.
 - 3) Menyaring hasil sentrifuges dan tuangkan pada kelas penampung dengan label RT.
- d. Tahap Percobaan (Bahan Minyak Jelantah RT dengan Asorben)
- 1) Menuangkan minyak jelantah label RT ke dalam beker gelas I dan II masing-masing sebanyak 150 ml
 - 2) Menimbang masing-masing adsorben kode A (ampas tebu) dan kode B (ampas kelapa) masing-masing 4 gram.
 - 3) Menuangkan berturut-turut adsorben A ke beker gelas I dan adsorben B ke beker gelas II.
 - 4) Mengaduk masing-masing campuran pada kedua beker gelas sampai merata.
 - 5) Memasukkan dengan menggunakan pipet untuk masing-masing campuran beker gelas ke dalam 2 (dua) botol sama banyak.
 - 6) Memberikan label untuk masing-masing botol sampel dengan urutan sebagai berikut:
 - a) Campuran dari beker gelas I = RT-A.U1 + RT-A.U2 + RT-A.U3 + RT-A.U4.
 - b) Campuran dari beker gelas II = RT-B.U1 + RT-B.U2 + RT-B.U3 + RT-B.U4.
 - 7) Memasukkan sampel yang sudah diberik kode-kode ke dalam alat orbital shaker (Manipulasi Alat/Modifikasi Alat) selama 12 – 20 jam.
 - 8) Mendingamkan kurang lebih selama 30 menit, lalu disaring untuk memisahkan minyak jelantah dengan adsorbennya.

- 9) Mensentrifuge kembali dan menganalisa sifat kimia sampel-sampel minyak jelantah yang sudah dimurnikan menggunakan adsorben meliputi: Asam Lemak Bebas (ALB) dan Kadar Air (KA).

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini maka peneliti menggunakan metode pengumpulan data dengan tujuan untuk melengkapi seluruh data yang diperlukan. Beberapa data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu sifat kimia minyak jelantah yang terdiri dari asam lemak bebas dan kadar air. Kemudian, minyak jelantah yang digunakan berasal dari minyak jelantah Rumah Tangga (RT).

Tabel 8. Tabulasi Sifat-sifat Kimia Minyak Jelantah RT Hasil Pemurnian Tanpa Menggunakan Adsorben (kontrol)

No	Sampel	Asam Lemak Bebas (ALB)	Kadar Air
1	RT.K		

Tabel 9. Tabulasi Sifat-sifat Kimia Minyak Jelantah RT Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Tebu

No	Sampel	Asam Lemak Bebas (ALB)	Kadar Air
1	RT-A.U1		
2	RT-A.U2		
3	RT-A.U3		
4	RT-A.U4		

Tabel 10. Tabulasi Sifat-sifat Kimia Minyak Jelantah RT Hasil Pemurnian Menggunakan Adsorben Ampas Kelapa

No	Sampel	Asam Lemak Bebas (ALB)	Kadar Air
1	RT-B.U1		
2	RT-B.U2		
3	RT-B.U3		
4	RT-B.U4		

Keterangan:

- RT : Minyak Jelantah Rumah Tangga
 K : Kontrol
 A : Ampas Tebu
 B : Ampas Kelapa

- U1 : Ulangan Pertama
 U2 : Ulangan Kedua
 U3 : Ulangan Ketiga
 U4 : Ulangan Keempat

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Sifat Kimia Minyak Jelantah

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberi sebanyak 2 (ampas kelapa dan ampas tebu) dan 4 kali pengulangan. Untuk mengetahui adanya pengaruh adsorben tunggal terhadap uji sifat kimia pada minyak jelantah menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji analisis varians (ANOVA). Beberapa persyaratan dalam masing-masing uji, sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi data distribusi tersebut normal atau tidak. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dahulu dilaksanakan pengujian normalitas data, Sugiyono (2011:241). Untuk uji normalitas dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode liliefors. Menurut Sudjana (2005:466-467) adapun langkah-langkah untuk uji normalitas yaitu sebagai berikut:

- 1) Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan angka baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan rumus: $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian menghitung peluang $F(z_1) = P(z \leq z_1)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2 \dots z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_3 \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- 4) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian menentukan harga mutlak.
- 5) Mengambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut. Dengan kriterianya:

Tolak H_0 bahwa populasi berdistribusi normal, jika L_0 yang diperoleh data pengamatan melebihi L dari daftar ($L_0 > L$) dalam hal lainnya H_0 diterima. Dalam hal lainnya hipotesis diterima, hipotesisnya adalah:

H_0 = Populasi berdistribusi normal

H_1 = Populasi tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Apabila data yang diperoleh ini sudah normal, maka langkah selanjutnya yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan rata-rata. Menurut Sudjana (2005:261-265) langkah-langkah untuk uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

1) Rumus Hipotesis

$H_0: \sigma_A = \sigma_B = \sigma_C = \sigma_D$

H_1 : Paling sedikit satu tanda sama dengan tidak belaku

2) Menetapkan Uji Bartlett

Tabel 11. Harga-harga yang Diperlukan Uji Bartlett

Sampel ke-	Dk	$\frac{1}{dk}$	$\frac{1}{S_i^2}$	$\frac{1}{\log S_i^2}$	$\frac{1}{(dk) \log S_i^2}$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{(n_1 - 1)}$	S_1^2	$\log S_1^2$	$(n_1 - 1) \log S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{(n_2 - 1)}$	S_2^2	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1) \log S_2^2$
K	$n_k - 1$	$\frac{1}{(n_k - 1)}$	S_k^2	$\log S_k^2$	$(n_k - 1) \log S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_i - 1)$	$\sum \frac{1}{(n_i - 1)}$	-	-	$\sum (n_i - 1) \log S_i^2$

Keterangan: n = data ke- (Sumber: Sudjana, 2005:262)

Dari daftar diatas dihitung harga-harga yang diperlukan, yaitu:

1) Mencari varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \left(\frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} \right)$$

2) Menghitung harga satuan Bartlett (satuan B) dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

3) Untuk Uji Bartlett digunakan *Chi Kuadrat* dengan rumus:

$$X_{Hitung}^2 = (In 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \right\}$$

dengan $\ln 10 = 2,3026$

c. Uji Hipotesis

Hipotesis yang akan diuji yaitu:

H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian variasi adsorben terhadap sifat kimia minyak jelantah.

H_1 = Ada pengaruh terhadap pemberian variasi adsorben terhadap sifat kimia minyak jelantah. Langkah-langkah untuk menguji hipotesis menurut Hanafiah (2011:141) sebagai berikut:

- 1) Menyusun data hasil pengamatan dalam bentuk tabulasi data.
- 2) Melakukan analisis varians dari data hasil pengamatan dengan langkah sebagai berikut:
 - a) Membuat daftar sidik ragam

Tabel 12. Daftar Sidik Gram

Sumber keragaman (SK)	Derajat kebebasan (dk)	Jumlah kuadrat (JK)	Kuadrat tengah	Nilai Fhit	
				$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,01$
Perlakuan	k-1	JKP	JKP/DPB	KTP/KTG	
Galat	k (n-1)	JKG	JKG/DBG		
\sum	(nk-1)	JKT			

- b) Menghitung derajat kebebasan (dk)

$$dk \text{ perlakuan} = (k-1)$$

$$dk \text{ dalam perlakuan} = k (n-1)$$

$$dk \text{ total} = nk-1$$

- c) Menghitung Faktor Korelasi (FK)

$$FK = \frac{(\sum r)^2}{n}$$

- d) Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JKT = \sum_j Y_{ii}^2 - FK$$

- e) Menghitung Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)

$$JKP = \sum \frac{(\text{totalperlakuan})^2}{r} - FK$$

- f) Menghitung Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$JKG = JK_{total} - JK_{perlakuan}$$

- g) Menentukan kuadrat tengah melalui perbandingan setiap JK dengan derajat kebebasan.

$$KT_{perlakuan}(KTP) = \frac{JK_{perlakuan}}{t - 1}$$

$$KT_{galat}(KTG) = \frac{JK_{galat}}{t(r - 1)}$$

h) Menghitung F_{hit}

$$F_{hit} = \frac{KT_{perlakuan}}{KT_{galat}}$$

i) Tetapan Koefisien Keragaman (KK)

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Nilaitengahumum} \times 100\%$$

j) Memasukkan hasil perhitungan tersebut ke dalam daftar sidik ragam jika $F_{hit} > F_{daf}$ berarti H_0 ditolak dan perlakuan berpengaruh nyata.

d. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)

Memasukkan analisis tersebut dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) dengan langkah-langkah dalam uji beda nyata jujur (BNJ) yaitu sebagai berikut:

1) Rumus Beda Nyata Jujur (BNJ)

$$BNJ = Q \times S_y^-$$

2) Mencari nilai Q yang didapat dari daftar, lalu dilihat banyaknya perlakuan dan derajat bebas galat (perlakuan arah kekanan dan derajat bebas arah bawah).

3) Dicari nilai simpangan baku S_y^-

$$S_y^- = \sqrt{\frac{KTGalat}{ulangan}}$$

4) Dicari nilai rata-rata setiap perlakuan mulai dari terkecil sampai terbesar.

5) Nilai rata-rata perlakuan dikurangi dengan nilai BNJ.

6) Dicari huruf yang tidak sama di muka nilai rata-rata yang dinyatakan berbeda baik pada huruf 0,05 sedangkan perlakuan yang diberikan hasil sama diberikan huruf yang sama.

Perlakuan rata-rata	BNJ	
	0,05	0,01
A		
B		
Kontrol		

Keterangan: Huruf yang tidak sama dimuka nilai rata-rata menunjukkan perbedaan perlakuan yang nyata atau huruf yang sama dimuka nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perlakuan.

2. Analisis Validasi Produk Sumber Belajar (*Leaflet*)

Setelah memperoleh data, maka data tersebut diolah dan dianalisis agar hasil yang didapat berupa kelayakan dari isi sumber belajar yang dibentuk dalam produk berupa *leaflet*. Sumber belajar *leaflet* ini nanti akan divalidasi oleh beberapa ahli dengan tujuan untuk memberikan pesan bahwa sumber belajar *leaflet* ini layak atau tidak.

Untuk melakukan uji kelayakan terhadap sumber belajar *leaflet* ini digunakan angket atau kuisisioner yang nanti berisikan persetujuan dari pihak ahli terkait *leaflet* tersebut. Dalam penilaian isi dari angket atau kuisisioner nanti akan diisi oleh 2 orang validator yang terdiri dari 2 Dosen Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro.

Langkah-langkah pembuatan media *leaflet* adalah sebagai berikut:

- a. Menyampaikan gagasan
- b. Pembuatan *draft leaflet*
- c. Menentukan bentuk dan ukuran *leaflet*
- d. Menentukan jenis dan ukuran huruf *leaflet*
- e. Menentukan struktur *leaflet*
- f. Menentukan isi *leaflet*
- g. Menentukan warna *leaflet*
- h. Pembimbingan rancangan *leaflet*
- i. Pembuatan *leaflet*

Adapun indikator yang diamati dari *leaflet*, antara lain:

- a. Substansi isi materi dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) pada materi pokok sistem pencernaan.
- b. Kelayakan sumber belajar *leaflet* meliputi, isi materi, ilustrasi/gambar-gambar, tampilan desain, gradasi warna, dan tata tulis).
- c. Sumber informasi berupa teori yang relevan dengan materi pokok sistem pencernaan.
- d. Konsistensi sistematika sajian.

Dari uraian diatas, maka selanjutnya angket atau kuisisioner divalidasi oleh ahli sesuai dengan indikator tersebut.

Tabel 13. Format Kriteria Penilaian Media *Leaflet* yang akan Diisi oleh Ahli

No	Kriteria	Huruf	Nilai
1	Sangat Setuju	SS	5
2	Setuju	ST	4
3	Ragu-ragu	RG	3
4	Tidak Setuju	TS	2
5	Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber: Sugiyono (2011).

Data yang diperoleh, kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor rata-rata yang diperoleh pada setiap aspek/variabel dengan rumus:

$$Presentase = \frac{\sum skor yang diberikan validator}{\sum skor maksimal} \times 100\%$$

Sugiyono (2011:136-137) menyatakan bahwa kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut misalnya diberikan kepada 10 responden. Dari 10 responden setelah dilakukan analisis misalnya:

4 orang menjawab SS

2 orang menjawab ST

0 orang menjawab RG

2 orang menjawab TS

2 orang menjawab STS

Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

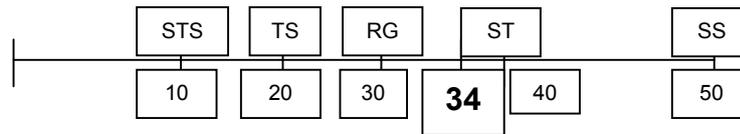
Jumlah skor untuk 4 orang menjawab SS	=	4 X 5	= 20
Jumlah skor untuk 2 orang menjawab ST	=	2 X 4	= 8
Jumlah skor untuk 0 orang menjawab RG	=	0 X 3	= 0
Jumlah skor untuk 2 orang menjawab TS	=	2 X 2	= 4
Jumlah skor untuk 2 orang menjawab STS	=	2 X 1	= 2
Jumlah Total			= 34

Jadi berdasarkan data tersebut maka tingkat persetujuan responden adalah

$$Presentase = \frac{34}{50} \times 100\% = 68\% \text{ (masuk kategori interval } 61\% \leq \text{ skor } \leq$$

80% dengan kriteria layak)

Secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



- b. Berdasarkan presentase yang diperoleh, maka ditransformasikan ke dalam nilai kualitatif berdasarkan range presentasi dan kriteria kualitatif program sebagai berikut:

Tabel 14. Range Presentase dan Kriteria Kualitatif

No	Interval	Kriteria
1	$0\% \leq \text{skor} \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak
2	$21\% \leq \text{skor} \leq 40\%$	Tidak Layak
3	$41\% \leq \text{skor} \leq 60\%$	Cukup
4	$61\% \leq \text{skor} \leq 80\%$	Layak
5	$81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak

Sumber: Akdon dan Riduwan (2013)

Produk sumber belajar *Leaflet* dikatakan valid apabila dari skor angket yang diperoleh didapatkan hasil yang berbeda pada rentang $61\% \leq \text{skor} \leq 80\%$ dengan kriteria layak dan $81\% \leq \text{skor} \leq 100\%$ dengan kriteria sangat layak.