

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen, yakni dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan ini sesuai untuk media yang homogen dan menggunakan kontrol berupa pupuk prebiotik cair. Penelitian ini menggunakan 4 perlakuan pada tanaman 1 perlakuan sebagai kontrol, dan 3 perlakuan dengan 5 kali ulangan guna menghasilkan ukuran pengaruh perlakuan-perlakuan yang lebih tepat dalam penelitian.

Jenis penelitian murni adalah melakukan percobaan pada kelompok perlakuan dan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Penelitian ini terbagi menjadi 4 kelompok yaitu 3 kelompok perlakuan dan 1 merupakan kontrol, dengan masing-masing 5 pengulangan. Media yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tanah, sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1:1.

Perlakuan yang dilakukan sebagai berikut :

1. Kelompok pertama perlakuan 1 (N1) yaitu media yang akan diberi perlakuan 25 ml pupuk prebiotik cair.
2. Kelompok kedua perlakuan 2 (N2) yaitu media yang akan diberi perlakuan 30ml pupuk prebiotik cair.
3. Kelompok ketiga perlakuan 3 (N3) yaitu media yang akan diberi tambahan 40ml pupuk prebiotik cair.
4. Sedangkan kelompok keempat kontrol (K) yaitu hanya media saja tanpa diberi perlakuan tambahan pupuk prebiotik cair.

Disaat proses pemberian konsentrasi pada setiap kelompok dilakukan dengan cara berikut ini :

a. 0,25 % diperoleh dari :

$$= \frac{0,5}{200} \times 100\%$$

$$= \frac{0,5\%}{2}$$

$$= 0,25 \%$$

b. 0,5 % diperoleh dari :

$$= \frac{1,0}{200} \times 100\%$$

$$= \frac{1,0\%}{2}$$

$$= 0,5 \%$$

c. 0,75% diperoleh dari :

$$= \frac{1,5}{200} \times 100\%$$

$$= \frac{1,5\%}{2}$$

$$= 0,75 \%$$

Jadi, berdasarkan perhitungan tersebut dapat ditentukan jumlah % untuk setiap perlakuan yaitu :

- a. Perlakuan 0,25 % : Prebiotik 0,5 ml + 200 ml.
- b. Perlakuan 0,5 % : Prebiotik 1,0 ml + 200 ml
- c. Perlakuan 0,75 % : Prebiotik 1,5 ml + 200 ml

Penelitian eksperimental yang dilakukan mempunyai dua bagian variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas yang digunakan yaitu konsentrasi pupuk prebiotik cair yang akan ditambahkan pada setiap sample yang tersedia.
2. Variabel terikat yaitu meliputi pertumbuhan tinggi dari sawi pakcoy (cm), perhitungan jumlah helai daun (helai) dari sawi pakcoy, dan perhitungan berat basah dari sawi pakcoy (gram).

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

"Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Populasi pada penelitian ini adalah bibit sawi pakcoy (*Brassica rapa*) adalah sebanyak 15 bibit untuk jenis sawi pakcoy (*Brassica rapa*) untuk setiap pot yang terdapat dalam penelitian ini, dan menggunakan 4 perlakuan dan 9 kali ulangan sehingga total bibit yang digunakan pada penelitian adalah 15 bibit sawi pakcoy (*Brassica rapa*) Menurut Arikunto, Suharsimi. (2010:173)

## 2. Sampel Penelitian

“Sampel merupakan sebagian atau perwakilan dari populasi yang akan diamati untuk diteliti” Menurut Arikunto (2010:174). Sawi pakcoy dalam proses percobaan ini diambil dengan menggunakan cara acak. Sampel ini diambil dari semua bibit tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) yang ada di nampan penyemaian sawi sebanyak 32 tanaman pakcoy (*Brassica rapa*) yang ditanam di dalam 32 pot yang telah disediakan. Perhitungan jumlah ulangan dapat ditentukan dari persamaan menurut Hanafiah, Kemas Ali (2010) yaitu:

$$(t - 1)(r - 1) > 15$$

dimana r = jumlah ulangan, t = jumlah perlakuan

Dari hasil perhitungan sampel yang akan digunakan, maka jumlah sampel tiap perlakuan 9 tanaman pakcoy (*Brassica rapa*). Sehingga jumlah data sampel penelitian seluruhnya adalah 15 tanaman.

## C. Instrumen Penelitian

**Tabel 1. Alat dan Bahan Yang Akan digunakan**

Alat	Bahan
1. Gelas ukur	1. Tanah
2. Polybag	2. Pupuk kandang
3. Ember bekas	3. Air
4. Sekop	4. Pasir
5. Cangkul.	5. Pupuk Prebiotik
6. Botol spray	6. Sekam
7. Pisau	7. Biji sawi pakcoy
8. Alat tulis	( <i>Brassica rapa</i> ), merk panah
9. Kertas label	merah, produksi PT. East
10. Meteran atau penggaris	West Seed Indonesia

## 1. Cara Pembuatan Pupuk Prebiotik

Pembuatan prebiotik cair diproses berdasarkan pengalaman yang ada dilapangan selama ini. Karena di sekitar kehidupan kita menyediakan sumberdaya alam yang sangat melimpah untuk memenuhi kebutuhan pupuk prebiotik yang akan dibudidaya. Bahan-bahan yang akan dipergunakan dala, proses percobaan dan cara pembuat biang Prebiotik sebagai berikut :

### a. Alat dan Bahan:

- 1) 500 gram tetes /gula tebu
- 2) 250 gram trasi
- 3) 2 kg dedak/ bekatul yang halus
- 4) 2 kg rumen sapi
- 5) 2 liter air cucian beras
- 6) Air bersih 20 liter
- 7) Kompor
- 8) Panci
- 9) Corong
- 10) Jerigen 20 liter

### b. Proses Pembuatan

- 1) Merebus semua bahan yang tersedia kecuali kotoran ternak/rumen sapi serta menyiapkan air bersih secukupnya.
- 2) Mendinginkan  $\pm$  20 jam, Setelah dingin memasukkan semua bahan ke dalam jerigen yang sudah disediakan.
- 3) Menutup rapat bahan-bahan tersebut.
- 4) Kemudia setiap hari dibuka sebentar untuk membuang gas dan mengaduk serta mengocok- kocok agar gas yang terdapat dalam jerigen tidak memenuhi ruangan jerigen.
- 5) setelah 15 hari Micro Organisme Lokal (MOL) harus segera digunakan.

Berikut adalah hasil dari pembuatan pupuk prebiotik cair yang akan digunakan pada proses penelitian :



**Gambar 2. Pupuk Prebiotik**  
(Sumber foto pribadi)

**c. Cara Aplikasi**

- 1) Sebelum digunakan, bahan tersebut disaring terlebih dahulu.
- 2) Bahan tersebut digunakan sebagai bahan penyemprot bagian tanah yang akan digunakan dalam proses percobaan , dengan perbandingan Air dan konsentrasi 1 : 10 (1 liter/tangki).
- 3) Proses penyemprotan dilaksanakan selama  $\pm$  7 - 15 hari sekali, sebelum penebar bibit sawi pakcoy dilakukan. Dengan cara pengaplikasian micro organisme lokal yang diberikan secara rutin, akan berguna bagi kita dalam usaha perbaikan biologi tanah serta memudahkan pembudidayaan.

Semoga tulisan ini bisa memberikan reverensi tambahan dan informasi terhadap rekan pembudidaya yang berminat untuk melanjutkan proses percobaan.

#### 4) Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan yang dilakukan yaitu memilih tempat penelitian kemudian membersihkan gulma yang ada di sekitarnya. Setelah itu, membuat rumah paranet sebagai tempat penyimpanan polybag. Tujuan penggunaan paranet ini untuk melindungi tanaman sawi dari hama penyakit. Polybag yang digunakan berukuran panjang 30cm dan lebar 25cm.



**Gambar 3 Dokumentasi Dari Penyiapan Lahan Sawi Pakcoy  
(Sumber Dokumentasi Pribadi)**

#### 5) Pembibitan

Pembibitan dilakukan sendiri oleh peneliti. Caranya adalah menyiapkan biji sawi yang dibiakkan pada media tanah yang telah dicampur dengan sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1, selanjutnya dimasukkan dalam box persemaian yang berukuran sedang. Setiap hari dilakukan penyiraman pada sore hari yaitu pukul 16.00 WIB. Setelah bibit sudah tumbuh dan berusia 3 minggu, bibit berkualitas akan dipindahkan ke dalam media tanah yang sudah tersedia (Polybag).



**Gambar 4 Proses Pembibitan Benih Sawi Pakcoy  
(Sumber Dokumentasi Pribadi)**

#### 6) Persiapan Media Tanam

Pada penelitian ini, media tanah yang dipakai yaitu tanah yang sudah tercampur dengan sekam beserta pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:1. Selain persiapan media tanaman juga persiapan pupuk prebiotik yang dibeli dari petani pupuk, untuk konsentrasinya akan diukur setiap kali aplikasi ke tanaman.

#### 7) Penanaman dan Pemeliharaan

Bibit sawi yang sudah disemaikan pada box persemaian dipindahkan ke polybag yang telah diisi dengan media tanah. Pemindahan persemaian dilakukan pada sore hari. Setelah bibit dipindahkan ke media tanah, ditunggu hingga sawi berumur 3 minggu baru diberi perlakuan (pemberian pupuk prebiotik). Pemberian perlakuan dilakukan setiap 5 hari sekali hingga tanaman sawi siap panen, sedangkan penyiraman menggunakan air dilakukan setiap hari yaitu pada sore hari.

#### 8) Penyulaman

Jika ada benih yang abnormal tumbuh kurang dari umur 2 minggu setelah penanaman, maka dilakukan penyulaman. Caranya yakni mengganti dengan tanaman cadangan yang masih hidup. Bisa juga menggunakan dengan sawi pakcoy yang sudah siap penanaman. Penyulaman dilakukan dengan cara



**Gambar 5. Sawi Pakcoy pada saat proses penelitian.  
(Sumber Dokumentasi Pribadi)**

#### 9) Pengambilan Data

Proses panen pada sawi pakcoy tergolong singkat. Rata-rata sawi sendok atau pakcoy ini bisa dipanen hasilnya saat berumur 45-60 hari sejak awal proses penanaman hingga waktu panen. Sawi pakcoy yang layak panen mempunyai ciri-ciri yaitu permukaan daun yang tumbuh subur serta berwarna hijau segar, pangkal daun yang tampak sehat, serta ketinggian tanaman seragam satu sama lain dan merata.

Proses pemanenan dilakukan dengan cara mencabut bagian dari sawi pakcoy yang ada dipermukaan tanah. Harus dengan hati-hati karena agar tidak merusak kualitas daun sawi pakcoy. Selain dapat menurunkan harga ekonomisnya, kerusakan akan berakibat pada sayur

pakcoy yang mudah untuk membusuk. Menurut Abidin (2015).

Pengambilan data dilakukan pada saat penanaman sawi pakcoy berumur 21 hari (3 minggu) serta perhitungan setiap 3 hari sekali sampai siap waktu panen. Aspek pengambilan data sawi pakcoy sebagai berikut :

a) Perhitungan Jumlah Tinggi Sawi Pakcoy ( cm )

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan permukaan tanah hingga ujung daun ( dilakukan pada batang tanaman yang tertinggi dalam 1 polibag) menggunakan penggaris atau meteran. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 3 hari sekali dimulai dari pemindahan bibit tanaman ke media yang lebih besar yaitu pada saat tanaman berumur 21 hari hingga masa sebelum panen.

b) Perhitungan Jumlah Daun Sawi Pakcoy ( helai )

Perhitungan ini meliputi jumlah daun. Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun-daun yang tumbuh pada batang pokok tanaman, kecuali daun yang berada pada bagian pucuk tanaman.

c) Berat Basah Sawi Pakcoy ( gram )

Setelah sawi berumur 43 hari maka kegiatan panen dilakukan. Caranya dengan mencabut sawi hijau sampai keakarnya dari media tanah dengan berhati-hati agar tidak patah atau rusak. Kemudian tanah pada tanaman sawi dibersihkan lalu dilakukan penimbangan dengan neraca digital dalam ukuran gram.

d) Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan pada hari ke 15 setelah penanaman dan dilakukan setiap 3 hari sekali. Yaitu di mulai pada tgl 01 Agustus 2020 sampai dengan tgl 31 September 2020. Pengambilan data tersebut meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah. Tinggi tanaman diukur dari ujung daun sampai pangkal akar menggunakan penggaris atau meteran. Jumlah daun dihitung baik masih segar maupun yang sudah menguning atau layu. Berat basah diukur setelah masa panen dimana tanaman sawi hijau dibersihkan dari media tanah kemudian ditimbang.

## 2. Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji Liliefors.

#### 1) Hipotesis yang di uji

$H_0$  = Setiap konsentrasi memberikan rata-rata jumlah pertumbuhan volume yang sama.

$H_1$  = Setiap konsentrasi memberikan rata-rata jumlah yang tidak sama.

#### 2) Rumus Statistik

$$L_0 = F(Z_i) - S(Z_i)$$

Keterangan ( $L_0$  = hasil perhitungan harga dari yang paling besar diantara harga mutlak dan selisih n sampel ).

#### 3) Kriteria Uji

Tolak  $H_0$  apabila  $L_0 > L_{\alpha}$  dengan  $\alpha = 0,05$  ( didapatkan dari hasil daftar nilai kritis pada uji liliefors ).

Setelah data diperoleh kemudian selanjutnya dianalisis menggunakan uji manual dengan rumus uji Lilliefors. Metode Lilliefors memakai data awal yang belum dihitung pada bagian tabel distribusi frekuensi. Data ditransformasikan dalam nilai Z untuk dapat dihitung luasan kurva normal sebagai probabilitas kumulatif normal. Probabilitas tersebut dihitung bedanya menggunakan probabilitas kumulatif empiris. Data terbesar dibandingkan berdasarkan tabel Lillie fors yang tersedia.

No	$X_i$	$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{SD}$	F(X)	S(X)	F(X)-S(X)
1					
2					
3					
Dst					

**Tabel 2. rumus lilliefors**

Keterangan :

$X_i$  = Angka dibagian data

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

F(x) = Probabilitas kumulatif normal

S(x) = Probabilitas kumulatif empiris

### 1. Syarat Uji Lilliefors

- Data berskala interval atau ratio (kuantitatif)
- Data tunggal / belum dikelompokkan pada tabel distribusi frekuensi
- Dapat untuk n besar maupun n kecil.

### 2. Signifikansi Uji Lilliefors

Signifikansi uji, nilai  $|F(x) - S(x)|$  terbesar dibandingkan dengan nilai tabel Lilliefors. Jika nilai  $|F(x) - S(x)|$  terbesar  $<$  nilai tabel Lilliefors, maka  $H_0$  diterima ;  $H_a$  ditolak. Jika nilai  $|F(x) - S(x)|$  terbesar  $>$  dari nilai tabel Lilliefors, maka  $H_0$  ditolak ;  $H_a$  diterima. Sedangkan untuk analisis data menguji hipotesis dimakai uji Anava Satu Arah.

### 3. Melakukan uji normalitas populasi dengan uji Liliefors.

Menurut Sudjana (2005:466), prosedur yang wajib digunakan dalam uji Liliefors yaitu :

- Menghitung rata-rata bagian dari kelas sampel.
- Menyusun nilai dari yang terendah ke yang tertinggi.
- Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4, Z_5, Z_6$  dengan menggunakan rumus  $Z_1 = \frac{x_1 - \bar{X}}{S}$  ( $\bar{X}$  dan  $S$  masing-masing merupakan rata-rata dari simpangan baku sampel).
- Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung peluang  $F(Z_1) = P(Z \leq Z_1)$ .
- Menghitung proporsi skor baku  $S(Z_1)$  dengan menggunakan rumus:
 
$$S(Z_1) = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{6}$$
- Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  selanjutnya menentukan harga mutlaknya ( $L_0$ ).
- Mengambil harga yang terbesar diurutkan dari harga diatas dan dinamakan  $L_0$ .
- Membandingkan  $L_0$  dengan nilai kritis  $L_T$  yang diambil dari nilai tabel untuk taraf kepercayaan  $\alpha$  yang ditentukan.
- Menentukan syarat pengujian dengan  $L_0$  lebih kecil dari  $L_T$  dikatakan data berdistribusi normal dan sebaliknya jika data tidak berdistribusi normal. Kriteria pengujian untuk Liliefors pada tingkat kepercayaan 95%:
  - Jika  $L_0 \leq L_T$  maka hasil belajar berdistribusi normal
  - Jika  $L_0 > L_T$  maka hasil belajar berdistribusi tidak normal

j. Melakukan uji homogenitas variansi kelas sampel dalam populasi dengan uji Bartlett.

Uji homogenitas variansi digunakan untuk mengetahui apakah ada kelas populasi yang mempunyai variansi homogen atau tidak. Hipotesis yang diuji yaitu :

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Adapun cara perhitungan uji Barlett menurut Sudjana (2005:261-263) yaitu : Dicontohkan jika masing-masing memiliki sampel berukuran  $n_1, n_2, \dots, n_6$  dengan data  $Y_{ij}$  ( $i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$  dan  $j = 1, 2, \dots, n_i$ ) dan varians masing-masing sampel adalah  $S_1^2, S_2^2, \dots, S_6^2$ .

Agar mudah pada saat proses perhitungan, satuan yang diperlukan untuk uji Bartlett harus diurutkan ke dalam sebuah daftar. Daftarnya yaitu :

Sampel ke	Dk	$\frac{1}{dk}$	$S_i^2$	$\log S_i^2$	(dk) $\log S_i^2$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	$S_1^2$	$\log S_1^2$	$(n_1 - 1) \log S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	$S_2^2$	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1) \log S_2^2$
3	$n_3 - 1$	$1/(n_3 - 1)$	$S_3^2$	$\log S_3^2$	$(n_3 - 1) \log S_3^2$
4	$n_4 - 1$	$1/(n_4 - 1)$	$S_4^2$	$\log S_4^2$	$(n_4 - 1) \log S_4^2$
5	$n_5 - 1$	$1/(n_5 - 1)$	$S_5^2$	$\log S_5^2$	$(n_5 - 1) \log S_5^2$
6	$n_6 - 1$	$1/(n_6 - 1)$	$S_6^2$	$\log S_6^2$	$(n_6 - 1) \log S_6^2$
Jumlah	$\sum_{i=1}^6 (n_i - 1)$	$\sum_{i=1}^6 [1/(n_i - 1)]$	-	-	$\sum_{i=1}^6 (n_i - 1) \log S_i^2$

**Tabel 3. Harga-harga yang Perlu untuk Uji Bartlett**

Dalam tabel diatas dapat dijelaskan bahwa harga-harga yang dibutuhkan sebagai berikut :

a. Memilih varians gabungan dari berbagai sampel, dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^6 (n_i - 1) S_i^2}{\sum_{i=1}^6 (n_i - 1)}$$

b. Menentukan nilai satuan Bartlett dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum_{i=1}^6 (n_i - 1)$$

c. Menentukan uji Bartlett dengan menggunakan statistic chi kuadrat

$X^2 = (\ln 10) \{B - \sum_{i=1}^k (n_i - 1) \log S_i^2\}$  dengan  $\ln 10 = 2,3026$ , disebut logaritma asli dari bilangan 10.

Dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , tolak hipotesis  $H_0$  jika  $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dimana  $X^2_{(1-\alpha)(k-1)}$  didapat dari daftar distribusi chi kuadrat dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan dk =  $(k-1)$  dan nilai hal lain  $H_0$  diterima.

d. Mencari uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata mempunyai fungsi sebagai penguji apakah sampel memiliki rata-rata yang sama. Dalam perhitungan ini hipotesis yang akan diuji adalah :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6$$

$H_1$  : jika hanya memiliki satu tanda sama dengan tidak berlaku.

#### 4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dipakai sebagai perlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berawal dari populasi yang mempunyai variasi sama. Uji homogenitas digunakan dalam data hasil post-test berdasarkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk menghitung homogenitas varians dari dua kelompok data, menggunakan rumus uji F sebagai berikut :  $F = \text{varian terbesar} / \text{varian terkecil}$  pendapat dari (Hartanto, M. 2013 : 276). Taraf signifikasi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Uji homogenitas menggunakan SPSS dengan ciri-ciri yang digunakan sebagai kesimpulan apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka memiliki varian yang homogeny. Akan tetapi jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.

Cara perhitungan dalam uji Bartlett sebagi berikut :

a. Merumuskan Hipotesis dibagian uji bartlett

- o  $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$  (Homogen)
- o  $H_1$  : kurang lebih memiliki 2 ragam populasi berbeda

b. Menghitung taraf nyata ( $\alpha$ ) dan  $\chi^2$  tabel

Dalam perhitungan  $\chi^2$  tabel dbagi menjadi dua bagian sebagi berikut :

- o Jumlah sample berbeda :

$$b_k(\alpha; n)$$

- o Jumlah sampel berbeda:

$$b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(\alpha; n_1) + n_2 b_k(\alpha; n_2) + \dots + n_k b_k(\alpha; n_k)]}{N}$$

- c. Menentukan statistik uji:

$$b = \frac{[(s_1^2)^{n_1-1} (s_2^2)^{n_2-1} \dots (s_k^2)^{n_k-1}]^{1/(N-k)}}{s_p^2}$$

$$s_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (n_i - 1) s_i^2}{N - k}$$

Penjelasan :

b = data chisquare yang sudah dihitung

Sp = varians pool / gabungan varians

n = macam dari sampel

N = jumlah keseluruhan sampel

k = macam kelompok data perhitungan

## 5. Analisis Validasi Produk Sumber Belajar (Petunjuk Praktikum)

Aspek yang dinilai dari petunjuk praktikum yang sudah dirancang yaitu aspek materi dan tampilan produk. Dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1. Aspek materi

Instrumen penilaian kriteria materi akan di isi dengan 2 dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Kesesuaian indeks indikator sebagai berikut :

- Kesesuaian judul/topik praktikum dengan kompetensi inti dan standar kompetensi.
- Kesesuaian tujuan praktikum dengan topik praktikum.
- Kesesuaian isi dasar teori dengan materi pokok.
- Kesesuaian alat dan bahan yang digunakan dengan tujuan praktikum.
- Kesesuaian cara kerja dengan tujuan praktikum.
- Kesesuaian pertanyaan praktikum dengan materi yang dipraktikkan. Aspek- aspek di atas selanjutnya divalidasi dengan menggunakan angket.

No	Keterangan	Nilai
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

**Tabel 4. Format Alternatif Angket**

Sumber: Ali dalam Kristiningrum (2007)