

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimen dengan memberikan perlakuan pemberian pupuk kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt). Penelitian ini berfokus pada penambahan dosis pupuk kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) untuk pertumbuhan dari tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt). Penelitian menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 perlakuan dan 5 kali pengulangan. Jumlah ulangan ditentukan berdasarkan rumus: " $t(n-1) \geq 15$, dimana t adalah perlakuan dan n adalah ulangan" Hanafiah (2001). Berdasarkan rumus tersebut berikut merupakan penghitungan ulangan sebagai berikut:

$$t(n-1) \geq 15$$

$$(4)(5-1) \geq 15$$

$$4r \geq 15$$

$$4r \geq 15+4$$

$$4r \geq 19$$

$$r \geq 19/4 = 4,75 = 5$$

Perlakuan yang peneliti berikan dengan perbandingan dosis dari masing-masing perlakuan yaitu: 200 gr, 250 gr, 300 gr dengan 3 perlakuan dan kontrol 1 tanaman yang tidak diberikan penambahan unsur hara. Penanaman dari jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dilakukan di dalam polybag dengan jumlah *polybag* yang digunakan yaitu 20 *polybag*. Tanaman jagung

manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang ditanam di dalam setiap satu polybag berjumlah 2 tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dan untuk kebutuhan penelitian dipilih satu tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang tumbuh paling baik.

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan				
	I	II	III	IV	V
Kontrol					
K1					
K2					
K3					

Keterangan :

Kontrol : Tanah tanpa pemberian pupuk organik kulit singkong.

K1 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 200 gr.

K2 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 250 gr.

K3 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 300 gr

B. Definisi Oprasional Variabel

Definisi oprasional variabel yang merupakan suatu penggambaran tentang proses pengamatan, diantaranya yaitu:

1. Dosis pupuk organik Kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl)

Dosis pupuk organik Kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) merupakan takaran atau kadar nutrisi yang sifatnya organik atau berasal dari bahan yang mudah mengalami pembusukan atau penguraian dalam hal ini pupuk organik yang berasal dari kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl). Pemberian dosis pupuk kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) dalam penelitian ini menggunakan dosis yaitu pada setiap perlakuan sebanyak K1 (0 gr), K2 (200 gr), K3 (250 gr), K4 (300 gr)/polybag.

2. Pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt)

Pertumbuhan tanaman jagung manis merupakan suatu penambahan ukuran tinggi tanaman jagung manis, dan volume yang berkaitan dengan diameter batang serta sifatnya yang tidak dapat kembali

kebentuk asalnya. Indikator pertumbuhan tanaman jagung manis dalam penelitian ini dengan melakukan pengukuran diameter batang (cm) serta tinggi tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) (cm). Pengukuran indikator pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dengan menggunakan alat penggaris untuk tinggi tanaman dan micrometer sekrup untuk diameter tanaman. Pengukuran tinggi tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dilakukan dari pangkal batang hingga ruas batang terakhir pada ujung batang. Pengukuran berikutnya pada diameter batang dilakukan pada ruas batang bagian tengah. Pengukuran dilakukan pada hari setelah tanam yaitu pada hari ke-10, hari ke-20, ke-30, ke-50 dengan 5 kali pengambilan data.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu menggunakan 40 tanaman (*Zea mays-saccharata* Sturt) sebagai populasi. Tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) ditanam di *polybag* dan setiap satu *polybag* terdiri atas 2 tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt), dan penelitian ini menggunakan 20 *polybag* sehingga didapatkan populasi dari penelitian ini sebanyak 40 tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).

2. Sampel

Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 20 tanaman (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang diambil dari banyaknya populasi. Tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang ditanam dalam satu *polybag* sebanyak 2 tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata*

Sturt) dan dalam kebutuhan penelitian ini dipilih tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang paling baik pertumbuhannya.

D. Alat dan Bahan

1. Alat yang digunakan

Tabel 3.2. Alat Pengamatan

No	Alat	Ukuran	Fungsi
a	<i>Polybag</i>	25x25cm	Media tanam
b	Penggaris		Mengukur tinggi batang jagung manis
c	Micrometer sekrup		Mengukur diameter batang
d	Cangkul		Mencangkul tanah yang akan dimasukkan ke dalam <i>polybag</i> .
e	Gunting		Menggunting kemasan benih jagung manis dan plastik penutup proses fermentasi
f	Ember	20 L	Menyimpan bahan untuk difermentasi
g	Label print		Memberi tanda perlakuan dan ulangan
h	Alat tulis		Mencatat hasil pengamatan
i	Karet		Mengikat plastik supaya rapat saat proses fermentasi
j	Palstik		Penutup ember fermentasi
k	Spidol Permanen		Menandai saat pengukuran tinggi batang
l	Kamera		Mendokumentasikan hasil pengamatan

2. Bahan yang digunakan

- a. Kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl)
- b. Benih jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt)
- c. Gula putih
- d. Tanah
- e. Air
- f. Larutan EM4

E. Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam penelitian ini yaitu:

1. Prosedur Kerja dalam Persiapan Pembuatan Pupuk Organik Kulit Singkong (*Manihot utilisima* Phohl)

- a. Menyiapkan bahan berupa kulit singkong 30 kg
- b. Memotong kulit singkong dengan ukuran 2-3 cm
- c. Menjemur kulit singkong selama 1 hari
- d. Melarutkan 3 ml larutan EM4 dengan air 1 liter dan memasukan juga gula pasir untuk mengaktifkan bakteri EM4 sebanyak 3 gram
- e. Melakukan inkubasi atau mengaktifkan bakteri dari EM4 pada larutan EM4 yang telah dicampur dengan air selama 24 jam dengan keadaan tertutup sehingga untuk menghindari bakteri dari luar.
- f. Mencampur potongan kulit singkong dengan larutan EM4
- g. Memasukan potongan kulit singkong dari tahapan sebelumnya ke dalam ember ukuran 20 liter untuk dilakukan fermentasi.
- h. Menutup ember dengan menggunakan plastik.
- i. Mengikat leher dari ember yang telah dilapisi plastik dengan karet.
- j. Melakukan proses fermentasi selama 10 hari.

2. Prosedur Kerja dalam Penanaman Jagung Manis (*Zea mays-saccharata* Sturt)

- a. Menyiapkan *polybag* dengan ukuran 25x25 cm
- b. Memasukan tanah dalam setiap *polybag* dengan banyaknya *polybag* 20 *polybag*.
- c. Tanah yang dimasukan dalam *polybag* setinggi 17 cm dari dasar *polybag*
- d. Menyiram tanah dengan air sebanyak 500 ml sebelum ditanam benih jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).

- e. Menyiapkan benih yang akan ditanam.
- f. Menanam benih jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dengan 4 biji dalam 1 *polybag* yang telah diisi tanah.
- g. Memberi jarak 3 cm pada benih jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) yang ditanam dalam satu *polybag*.
- h. Meletakkan *polybag* yang telah ditanam benih jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dalam keadaan terkena cahaya matahari langsung.
- i. Setelah benih tertanam melakukan penyiraman *polybag* dengan air 100 ml pada waktu pagi dengan jarak penyiraman 2 hari sekali dimulai pada hari ke-4 sampai dengan hari ke 6 dan 8.
- j. Penyiraman selanjutnya dilakukan penyiraman pada hari ke-10 dengan jarak waktu penyiraman 2 hari sekali di pagi hari dimulai pada hari ke-10 sampai hari ke-20 dengan banyak air 500 ml.
- k. Penanaman jagung manis telah selesai dilakukan.
- l. Pemilihan bibit jagung manis terbaik yang tumbuh dan hanya menyisakan 2 bibit jagung manis dalam 1 *polybag*.

3. Prosedur Kerja dalam Pemeliharaan Jagung Manis (*Zea mays-saccharata* Sturt)

- a. Melakukan penyiraman tanaman jagung manis 2 hari sekali diwaktu pagi hari pada hari ke-20 sampai hari ke-30 dengan air 500 liter
- b. Pemberian pupuk dengan takaran setiap perlakuan yaitu: perlakuan 1 (200 gr), perlakuan 2 (250 gr), perlakuan 3 (300 gr)
- c. Melakukan pemupukan dengan menaburkan di atas permukaan media tanam
- d. Pemupukan dilakukan 2 kali, pemupukan pertama dilakukan 14 hari setelah tanam pemupukan kedua dilakukan pada hari ke 28.

- e. Melakukan penyiraman tanaman jagung manis 2 hari sekali diwaktu pagi hari dengan air 1 liter pada hari ke-30-50
- f. Menyiangi tanaman jagung manis dari rumput atau hama yang mengganggu.
- g. Pemeliharaan dilakukan selama 50 hari penanaman.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam teknik mengumpulkan data terdapat beberapa langkah-langkah dalam melakukan penelitian untuk mengumpulkan data diantaranya yaitu:

1. Langkah–langkah untuk Mengukur Tinggi Batang Tanaman Jagung Manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).

- a. Mempersiapkan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu: alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan, spidol permanen dan kamera untuk mengambil gambar dokumentasi.
- b. Mempersiapkan penggaris untuk mengukur tinggi batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).
- c. Pengukuran pertama dilakukan pada hari ke-10 setelah tanam.
- d. Menandai bagian bawah batang dengan spidol permanen untuk awal dan batas akhir pengukuran.
- e. Melakukan pengukuran dengan menggunakan penggaris dari bagian bawah ke atas tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).
- f. Memasukan hasil pengukuran tinggi batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) (cm) dalam tabel seperti di bawah ini:

Tabel 3.3. Tabel Pengukuran Tinggi Batang (Penelitian ke 1 hari ke-10)

Ulangan	Hasil (cm)			
	Perlakuan			
	kontrol	K1	K2	K3
1				
2				

3				
4				
5				
Jumlah				
Rata-rata				

Keterangan:

Kontrol : Tanah tanpa pemberian pupuk organik kulit singkong.

K1 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 200 gr.

K2 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 250 gr.

K3 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 300 gr

- g. Langkah selanjutnya dilakukan pada hari ke-20, 30, 40, dan 50 dengan tahapan berulang seperti tahapan pada hari ke-10.

2. Langkah-langkah untuk Mengukur Diameter batang Tanaman Jagung Manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).

- a. Mempersiapkan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data yaitu: alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan dan kamera untuk mengambil gambar dokumentasi.
- b. Mempersiapkan micrometer sekrup untuk mengukur diameter batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt).
- c. Melakukan pengecekan pada micrometer sekrup di bagian poros geser dan poros tetap bertemu skala dan skala nonius utama menunjukkan angka nol
- d. Melakukan pengukuran dengan tahapan membuka rahang micrometer sekrup dengan menggerakkan pemutar ke arah kiri.
- e. Melakukan pengukuran pada hari ke-10 jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) setelah tanam.
- f. Meletakkan rahang micrometer sekrup pada batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) bagian tengah.
- g. Menutup kembali rahang micrometer sekrup hingga tepat menjepit batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt)
- h. Memutar pengunci agar tidak bergeser.

- i. Memasukan hasil pengukuran diameter batang tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dalam satuan (cm) ke tabel di bawah ini:

Tabel 3.4. Tabel Pengukuran Diameter Batang Tanaman Jagung Manis *Zea mays-saccharata* Sturt) 1 (hari ke-10).

Ulangan	Hasil (cm)			
	Perlakuan			
	kontrol	K1	K2	K3
1				
2				
3				
4				
5				
Jumlah				
Rata-rata				

Keterangan:

- Kontrol : Tanah tanpa pemberian pupuk organik kulit singkong.
 K1 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 200 gr.
 K2 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 250 gr.
 K3 : Dosis pemberian pupuk organik kulit singkong 300 gr

- j. Melakukan pengukuran selanjutnya pada hari ke-20, 30, 40, dan 50 dengan tahapan seperti pada hari ke-10.

G. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul dengan lengkap, maka tahapan selanjutnya yaitu analisis data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk organik dari kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt). Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu 3 perlakuan dengan 1 kontrol, dosis pupuk kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) sebanyak 200 gr, 250gr, 300gr. Kemudian untuk pengumpulan data menggunakan 5 kali pengulangan.

Pengaruh pemberian pupuk organik kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl) terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays-saccharata* Sturt) dengan menggunakan uji varians (ANOVA) karena untuk mengetahui pengaruh dari pemberian pupuk dari kulit singkong (*Manihot utilisima* Phohl). Apabila uji ANOVA

membuktikan adanya pengaruh maka untuk langkah selanjutnya dapat dilakukan dengan Uji Beda Nyata (BNJ), dimana untuk mengetahui pengaruh yang paling baik dari pemberian pupuk organik kulit singkong. Berdasarkan teknik yang telah dilakukan di atas, berikut ini merupakan langkah-langkah yang digunakan :

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Teknik analisis data yang peneliti dapatkan dengan melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan dari data hasil pengamatan pertumbuhan tanaman jagung.

Menurut pendapat dari Sudjana (2005:466) menyatakan bahwa uji pengujian hipotesis nol tersebut kita tempuh prosedur berikut:

a. Pengamatan x_1, x_2, \dots, x_n dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

b. Untuk setiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.

c. 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

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

- e. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutlah harga terbesar ini L_0 .

b. Uji Homogenitas

Pengujian yang selanjutnya yang akan dilakukan menggunakan Uji Barlett. Menurut pernyataan dari Sudjana (2005:261) adalah sebagai berikut :

1. Menyusun data hasil pengamatan dalam bentuk tabulasi data.
2. Menghitung variasinya masing-masing $S_1^2, S_2^2, \dots, \dots, \dots, S_k^2$.
3. Membuat daftar uji barlett $H_0 = \sigma_1^2 = \dots = \sigma_k^2$.

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	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1)\log S_2^2$
-					
-					
K		$1/(n_k - 1)$	S_k^2	$\log S_k^2$	$(n_k - 1)\log S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_i - 1)$	$\sum \frac{1}{n_i - 1}$	-	-	$\sum (n_i - 1)\log S_i^2$

4. Mengitung varians gabungan dari semua sampel.

$$S_k^2 = (\sum (n_i - 1)S_i^2 / (n_i - 1))$$

5. Menghitung satuan B dengan rumus

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

6. Uji barlett dengan mengguankan statistik chi kuadrat

$$x^2 = (\ln 10) (B - \sum (n_i - 1)(\log S_i^2))$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$ disebut logaritma asli dari bilangan 10 dengan taraf nyata α , kita tolak hipotesis H_0 jika $x^2 \geq x^2(1 -$

$\alpha)(k - 1)$ didapat dari daftar distribusi shi kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.

2. Uji Hipotesis

a. Rumusan Hipotesis

H_0 = Tidak ada pengaruh dosis pupuk organik kulit singkong (*Manihot utilisima*) terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

H_1 = Terdapat pengaruh dosis pupuk organik kulit singkong (*Manihot utilisima*) terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{tab}$ dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (V_1, V_2)$ $\alpha =$ taraf nyata untuk pengujian yang didapat dari daftar distribusi F , dk pembilang $V_1 = (k-1)$ dan dk penyebut $V_2 = (n_i + \dots + n_i - nk)$. (Sudjana (2005:304).

Rumus Statistik

$$F_{hit} = \frac{Ay/k - 1}{Dy/\sum(n_i - 1)}$$

Ada pengaruh dosis pupuk organik kulit singkong (*Manihot utilisima*) pada peralakuan. Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menyusun data hasil pengamatan
2. Menentukan derajat kebebasan (dk)
 - a) dk rata-rata= 1
 - b) dk antar kelompok = $k - 1$
 - c) dk dalam kelompok = $\sum (n_i - 1)$
3. Menentukan jumlah kuadrat

- a) JK rata-rata atau $R_y = J^2 / \sum n_i$ dengan $J = J_1 + J_2 + J_3 + \dots + J_k$.
- b) JK antar kelompok $A_y = \sum (J_i^2 / n_i - R_y)$
- c) $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat-kuadrat (JK) dari semua nilai pengamatan.
- d) JK dalam kelompok atau $D_y = \sum Y^2 - R_y - A_y$
4. Menentukan kuadrat tengah melalui pembagian setiap JK dengan derajat kebebasannya :
- a) KT rata-rata atau $R = R_y / 1$
- b) KT antar kelompok atau $A = A_y / k - 1$
- c) KT dalam kelompok atau $D = D_y / \sum (n_i - 1)$
5. $F_{hit} = A/D$
6. $F_{daf} = F (1 - \alpha) (v_1, v_2)$
7. Analisis varians perlakuan

Tabel 3.5. Analisis Varians Perlakuan

Sumber variasi	Dk	JK	KT	F_{hit}	F_{daf}
					A = 0,05
Rata-rata	1	R_y	R	A/D	(1 - α) (v_1, V_2)
Antar kelompok	K - 1	A_y	A		
Dalam kelompok	$\sum n_i - 1$	D_y	D		
Total	$\sum n_i$	$\sum Y^2$			

Langkahnya uji lanjutan Beda Nyata Jujur (BNJ) yaitu :

- a) Menentukan rumus beda nyata jujur

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

$$\text{Dimana } S_y^- = \sqrt{\frac{KT \text{ galat}}{\text{ulangan}}}$$

- b) Mencari nilai Q yang didapat dari daftar dengan melihat banyaknya perlakuan dan derajat bebas galat (perlakuan arah ke kanan dan derajat bebas arah bawah).
- c) Mencari nilai rata-rata setiap perlakuan dimulai dari yang terkecil sampai dengan terbesar.
- d) Mengurangi nilai rata-rata perlakuan dengan BNJ.
- e) Mencari huruf yang tidak sama di tabel nilai rata-rata yang dinyatakan berbeda baik pada huruf 0,05 sedangkan perlakuan yang hasilnya sama diberikan huruf yang sama.
- f) Tabel lanjutan beda nyata jujur (BNJ)

Rata-rata perlakuan	BNJ (0,05)
K1=.....
K2=.....
K3=.....
K4=.....

Keterangan: huruf yang tidak sama maka nilai rata-rata menunjukkan pengaruh yang nyata sedangkan huruf yang sama maka nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang memengaruhi

3. Validasi Produk Lembar Kerja Praktikum

Validasi dilakukan untuk mengetahui seberapa layak lembar kerja praktikum yang peneliti susun, sehingga untuk mendapatkan lembar kerja praktikum yang baik, maka diperlukan tahapan validasi produk oleh tim ahli yaitu ahli desain isi dan bahasa, salah satu kriteria yang dilakukan yaitu dengan memeriksa desain sampul dari lembar kerja praktikum yang berupa penampilan sampul dan kesesuaian penulisan judul. Kriteria berikutnya yaitu validasi desain isi lembar kerja praktikum yang berupa kesesuaian tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan lembar kerja praktikum, jenis dan ukuran huruf yang digunakan.

Aspek selanjutnya yaitu aspek isi dan penggunaan bahasa yang meliputi kesesuaian dalam tarap perkembangan peserta didik yang menggunakan lembar kerja praktikum, komunikatif, sistematis dalam penggunaan istilah dan simbol.

Pembuatan lembar kerja praktikum memiliki kriteria keberhasilan validasi diantara dapat dinilai dari aspek-aspek di bawah ini:

Tabel 3.6. Lembar Penilaian Aspek Kelayakan Lembar Kerja Praktikum Validasi Tim Ahli Desain

No	Aspek	Kelayakan Lembar Kerja Praktikum			
		A	B	C	K
1.	Kesesuain Penggunaan Warna pada Sampul				
2.	Sampul yang Digunakan Sudah Menarik.				
3.	Kesesuaian Penggunaan Gambar pada Cover				
4.	Peletakan Judul Sudah Sesuai				
5.	ukuran huruf judul sesuai dan jelas				
6.	Judul ditulis singkat dan lebih komunikatif				
7.	Kesesuaian penggunaan warna pada bagian dalam lembar kerja praktikum				
8.	Kesesuaian warna pada sampul belakang.				
9.	Kesesuaian gambar pada sampul belakang.				

Keterangan:

A: Sangat Memuaskan

B: Baik

C: Cukup

K: Kurang

Tabel 3.7. Lembar Penilaian Aspek Kelayakan Lembar Kerja Praktikum Validasi Tim Ahli Isi dan Penggunaan Bahasa.

No	Aspek	Kelayakan Lembar Kerja Praktikum			
		A	B	C	K
1.	Judul lembar kerja praktikum menarik				
2.	judul lembar kerja praktikum sesuai dengan isi lembar kerja praktikum				
3.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan perkembangan siswa.				

4.	Petunjuk umum praktikum tersusun secara sistematis.				
5.	Penggunaan bahasa dalam cara kerja praktikum mudah dipahami				
6.	Kalimat dalam lembar kerja praktikum komunikatif				
7.	Penggunaan bahasa dalam materi mudah dipahami oleh siswa.				
8.	Kesesuaian materi yang terdapat di lembar kerja praktikum dengan setandar kompetensi yang telah ditetapkan.				
9.	sistematiak penulisan materi urut dan jelas				

Keterangan:

A: Sangat Memuaskan

B: Baik

C: Cukup

K: Kurang

Tabel 3.8. Skala Skor Nilai untuk Aspek Kelayakan Lembar Kerja Praktikum Validasi Tim Ahli.

No	Keterangan Penilaian Responden	Skor
1.	Sangat Baik	4
2.	Baik	3
3.	Tidak Baik	2
4.	Sangat Tidak Baik	1

Sumber: Arifin (2016)

Mencari keberhasilan dalam menyusun lembar kerja praktikum oleh tim ahli dihitung menggunakan rumus yaitu:

$$\text{Nilai: } \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

Sumber: Herdianawati (2013)

Menentukan kelayakan produk berupa lembar kerja praktikum dengan melihat persentase seperti pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.9. Kriteria Keberhasilan Produk Lembar Kerja Praktikum

Skor Persentase	Kriteria Interpretasi	Keterangan
85%-100%	Sangat Baik	Tidak Perlu revisi
75%-84%	Baik	Tidak Perlu Revisi
65%-74%	Cukup Baik	Perlu Revisi
55%-64%	Kurang Baik	Perlu Revisi

0%-54%	Sangat Kurang Baik	Perlu Revisi
--------	--------------------	--------------

Sumber: Ramlan (2013)

Validasi yang dilakukan di atas berguna untuk menyempurnakan lembar kerja praktikum yang lebih baik. Keberhasilan lembar kerja praktikum pada materi pertumbuhan dan perkembangan sebagai sumber belajar dapat dikatakan layak untuk digunakan oleh siswa apabila kriteria yang didapatkan dalam kategori baik atau skor persentasenya yaitu 75%-84%.