

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen yaitu tentang pengaruh lama perendaman pupuk organik cair sabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman seledri. Penelitian ini dilakukan selama 35 hari. Peneliti membudidayakan seledri di lingkungan rumah di desa Rama Indra, tanaman seledri yang digunakan yang sudah disemai berumur 2 bulan. Pertumbuhan yang diteliti adalah tinggi tanaman dan jumlah helaian daun. Untuk mengamati pertumbuhan seledri ini dapat dilakukan pada awal penelitian sampai akhir penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan dan 1 kontrol serta 8 kali pengulangan. Setiap percobaan memiliki perlakuan sebagai berikut: tanaman yang tidak diberi pupuk organik cair P0: sebagai kontrol, P1: lama perendaman sabut kelapa dalam LCN (Limbah Cair Nanas) selama 7 hari, P2: lama perendaman sabut kelapa dalam LCN (limbah cair nanas) selama 14 hari, P3: lama perendaman sabut kelapa dalam LCN (limbah cair nanas) selama 21 hari.

Tabel 1. Desain Penelitian

Perlakuan	Pengulangan							
	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
P0	P0(U1)	P0(U2)	P0(U3)	P0(U4)	P0(U5)	P0(U6)	P0(U7)	P0(U8)
P1	P1(U1)	P1(U2)	P1(U3)	P1(U4)	P1(U5)	P1(U6)	P1(U7)	P1(U8)
P2	P2(U1)	P2(U2)	P2(U3)	P2(U4)	P2(U5)	P2(U6)	P2(U7)	P2(U8)
P3	P3(U1)	P2(U2)	P3(U3)	P3(U4)	P3(U5)	P3(U6)	P3(U7)	P3(U8)

Keterangan:

P0 : Kontrol

P1 : Lama perendaman pupuk organik cair sabut kelapa selama 7 hari

P2 : Lama perendaman pupuk organik cair sabut kelapa selama 14 hari

P3 : Lama perendaman pupuk organik cair sabut kelapa selama 21 hari

U1 : Ulangan ke 1

U2 : Ulangan ke 2

U3 : Ulangan ke 3

U4 : Ulangan ke 4

U5 : Ulangan ke 5

U6 : Ulangan ke 6

U7 : Ulangan ke 7

U8 : Ulangan Ke 8

B. Definisi Istilah dan Definisi Operasional

1. Definisi Istilah

a. Sumber Belajar

Menurut Jalinus (2016:133) menyatakan "Sumber belajar adalah semua sumber (baik berupa data, orang atau benda) yang dapat digunakan untuk memberi fasilitas (kemudahan) belajar bagi siswa". Penelitian mengenai lama perendaman pupuk organik cair sabut kelapa terhadap pertumbuhan tanaman seledri yang dapat dijadikan sumber belajar bagi siswa, guru, dan peneliti.

b. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang berbentuk media cetak. Dalam implementasinya kurikulum 2013 bahan ajar berupa lembar kegiatan peserta didik (LKPD) diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam melengkapi bahan ajar pada pembelajaran kurikulum 2013, khususnya dalam pembelajaran biologi (Istikharah:2017).

2. Definisi Operasional Variabel

a. Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L. Dulce)

Pertumbuhan tanaman seledri adalah penambahan volume yang *irreversible*. Pertumbuhan yang akan diamati pada penelitian ini adalah penambahan tinggi tanaman dan jumlah helaian daun tanaman seledri (*Apium graveolens* L Dulce) yang akan diamati pada saat: 0 hari, hari ke 7, hari ke 14, hari ke 21, hari ke 28, dan hari ke 35. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan penggaris.

b. Rendaman Sabut Kelapa dalam LCN (limbah cair nanas)

Sabut kelapa yang direndam dalam LCN (limbah cair nanas) dengan takaran sabut kelapa yaitu 2 kg yang direndam dalam air sebanyak 4 liter dan ditambahkan dengan LCN (limbah cair nanas) 60ml

yang dimasukkan kedalam wadah dan ditutup rapat. Lama perendaman sabut kelapa yaitu 7 hari, 14 hari dan 21 hari. Setiap tanaman seledri diberikan 250ml rendaman sabut kelapa. Pupuk rendaman sabut kelapa dalam LCN diberikan setiap 7 hari sekali.

c. Sumber Belajar Berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Sumber belajar merupakan sesuatu yang digunakan oleh seseorang untuk memperoleh pengetahuan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan panduan kerja peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif maupun psikomotorik untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan praktikum atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai. Lembar kerja peserta didik (LKPD) tersebut dilakukan uji coba produk lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan melibatkan 2 ahli yang melewati uji produk. Uji coba ahli bertujuan untuk memvalidasi produk lembar kerja peserta didik (LKPD) ini layak atau tidak untuk digunakan sebagai lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam materi pertumbuhan dan perkembangan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Arikunto (2006:130) menyatakan bahwa populasi merupakan dari keseluruhan data penelitian yang memiliki karakteristik. Apabila seorang ingin meneliti dari masing-masing elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka tersebut dapat dikatakan penelitian populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah 32 tanaman seledri (*Apium graveolens* L Dulce) yang ditanam dalam polybag.

2. Sampel Penelitian

Penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengacu pada rumus slovin. Ismasil (2018:47- 48):

$$n = \frac{N}{1+N.e^2}$$

Keterangan:

n: jumlah sampel

N: Jumlah seluruh anggota populasi

d: Batas Kesalahan (*error tolerance*)

Dengan N: 32, d: 0,05 maka sampel yang digunakan

$$n = \frac{N}{1+N \cdot e^2}$$

$$n = \frac{32}{1+32 \cdot 0,05^2}$$

$$n = \frac{32}{1+0,08}$$

$$n = \frac{32}{1,08}$$

$$n = 30$$

Bedasarkan perhitungan yang dilakukan maka diketahui sampel yang digunakan 30 tanaman seledri dengan populasi 32 penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan, 1 kontrol, dan 8 kali pengulangan. Hanafiah (2009:9) menyatakan bahwa rumus perhitungan pengulangan sebagai berikut:

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

$$(3 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$2 (r - 1) \geq 15$$

$$2r - 2 \geq 15+2$$

$$2r \geq 17$$

$$r \geq 8$$

Keterangan:

t: jumlah perlakuan

r: jumlah ulangan

D. Instrumen Penelitian

1. Alat penelitian

- | | | |
|------------------|----------------|---------------------|
| 1) Polybag | 8) Kamera | 16) Kayu balok |
| 2) Penggaris | (Handpone) | 17) Gergaji |
| 3) Gelas ukur | 9) Ember | 18) Paralon |
| 4) Alat tulis | 10) Wadah | 19) Paku |
| 5) Botol Plastik | 11) Plastik UV | 20) Lakban |
| | 12) Wareng | 21) Nilon |
| 6) Kertas label | 13) Karet Tali | 22) Kawat |
| 7) Cetok | 14) Jerigen | 23) Takaran 1 liter |
| | 15) Saringan | |

2. Bahan Penelitian

- 1) Bibit Seledri
- 2) Sabut Kelapa
- 3) Tanah
- 4) Sekam
- 5) Pupuk Kandang
- 6) Air
- 7) LCN (Limbah Cair Nanas)

3. Cara kerja

Berikut langkah-langkah kerja yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan pupuk organik cair dari rendaman sabut kelapa
 - a. Mengumpulkan sabut kelapa.
 - b. Mengambil bagian dalam sabut kelapa sebanyak 2 kg, kemudian mencuci hingga bersih.
 - c. Menyiapkan 3 wadah untuk proses perendaman selama 7 hari, 14 hari, 21 hari
 - d. Menyiapkan air sebanyak 4 liter, kemudian ditambahkan LCN (Limbah Cair Nanas) sebanyak 60 ml kemudian di aduk hingga tercampur
 - e. Melakukan hal yang sama pada wadah berikutnya.
 - f. Memasukan sabut kelapa tersebut kedalam wadah, setiap wadah diberikan 2 kg sabut kelapa dan 4 liter air yang telah dicampurkan LCN (Limbah cair Nanas).
 - g. Tutup rapat wadah supaya tidak kemasukan air atau cahaya sehingga proses fermentasi berjalan dengan baik.
 - h. Menunggu sampai 7 hari untuk wadah pertama, 14 hari untuk wadah kedua, 21 hari untuk wadah ketiga.
 - i. Menyaring hasil rendaman.
 - j. Pupuk siap di aplikasikan ke tanaman seledri.
2. Penyiapan media tanaman
 - a. Menyiapkan tanah, pupuk kotoran sapi, dan sekam padi
 - b. Tanah, pupuk kotoran sapi dan sekam padi diambil pada tempat yang sama
 - c. Perbandingan pencampuran tanah, pupuk kotoran sapi dan sekam padi adalah 2 : 1 : 1 yang kemudian diaduk hingga tercampur rata.
 - d. Media tanaman tersebut dimasukan kedalam polybag berukuran panjang 36 cm dan lebar 25 cm.
3. Penanaman
 - a. Memilih bibit yang bagus dan yang memiliki tinggi yang sama yang sudah berumur 2 bulan.
 - b. Memindahkan ke polybag yang sudah disiapkan.

- c. Penanaman seledri disamakan kedalamannya, yaitu 4cm untuk setiap tanaman seledri.
 - d. Tempat penanaman seledri diberikan Plastik UV untuk menjaga suhu dan kelembapan udara serta menjaga seledri terpapar matahari langsung
4. Pemeliharaan
 - a. Menyiram tanaman seledri dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore hari.
 - b. Volume penyiraman untuk setiap tanaman seledri yaitu 100ml
 - c. Menyiangi rumput-rumput yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman seledri.
 5. Pemupukan
 - a. Memupuk tanaman seledri dengan pupuk organik cair rendaman sabut kelapa 7 hari sekali dan diberikan pada awal penanaman
 - b. Sebelum diberikan, pupuk dilarutkan terlebih dahulu dengan air. Perbandingan antara pupuk dan air, yaitu 1:5 (1 liter pupuk organik cair dilarutkan dengan 5 liter air).
 - c. volume pupuk yang diberikan pada setiap tanaman seledri yaitu 250 ml pertanaman.
 6. Pengamatan
 - a. Mengukur tinggi tanaman dari mulai tumbuh usia 2 bulan sampai tanaman dipanen dan menghitung jumlah helaian daun.
 - b. Mengukur tinggi tanaman dengan menggunakan penggarik dan mendokumentasikan dengan kamera handphone.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan yaitu dengan mengamati hasil pertumbuhan dan perkembangan tanaman seledri dilihat dari tinggi tanaman dan banyaknya helaian daun tiap tanaman dari masing-masing perlakuan untuk mendapatkan data hasil pertumbuhan dan perkembangan tiap perlakuan.

Data hasil penelitian yang telah dilakukan pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L Dulce) dapat diketahui bahwa pada perlakuan kontrol tanpa diberikan rendaman sabut kelapa, lama perendaman sabut kelapa 7 hari, lama perendaman sabut kelapa 14 hari, lama perendaman sabut kelapa 21 hari dengan interval pemberian pupuk organik cair sabut kelapa 7 hari sekali selama 35 hari dengan dosis 100ml dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Seledri

Hari ke-	Perlakuan	Tinggi Tanaman							
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
0	P0								
	P1								
	P2								
	P3								
7	P0								
	P1								
	P2								
	P3								
14	P0								
	P1								
	P2								
	P3								
21	P0								
	P1								
	P2								
	P3								
28	P0								
	P1								
	P2								
	P3								
35	P0								
	P1								
	P2								
	P3								

Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun pada Tanaman Seledri

Hari ke-	Perlakuan	Tinggi Tanaman							
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
0	P0								
	P1								
	P2								

	P3
	P0
7	P1
	P2
	P3
	P0
14	P1
	P2
	P3
	P0
21	P1
	P2
	P3
	P0
28	P1
	P2
	P3
	P0
35	P1
	P2
	P3
	P0

F. Teknik Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu 1 kontrol, 3 perlakuan dan 8 kali ulangan. Untuk mengetahui pengaruh air rendaman sabut kelapa dalam LCN terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L. Dulce) digunakan uji analisis varians (ANOVA) satu arah yang harus meliputi uji syarat yaitu uji Normalitas, dan uji Homogenitas. Uji analisis varians (ANOVA) satu arah dapat dilakukan jika data berdistribusi normal dan homogen dengan menggunakan uji normalitas (Liliefors) dan homogenitas (Barlett). Kemudian jika terdapat pengaruh yang signifikan maka dilanjutkan uji Beda Nyata (BNJ) yaitu untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada setiap perlakuan dan untuk mengetahui

pengaruh lebih baik. Adapun persyaratan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Sudjana (2005:446) menyatakan bahwa uji kenormalan data digunakan dengan uji Liliefors. Langkah-langkah uji Liliefors adalah sebagai berikut:

a. Rumus Hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi

Adapun kriteria uji normalitas adalah

Tolak H_0 $L_{hit} > L_{daftar\ tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$

b. Pengamatan

Pengamatan $x_1 x_2 x_3 \dots x_n$ diajdiakan angka baku $z_1 z_2 z_3 \dots z_n$

Menggunakan rumus $z_n = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$

c. Untuk tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi nilai baku, kemudian menghitung peluang dengan rumus:

$$F(z_i) = P(Z < z_i)$$

d. Menghitung proporsi

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } z_1 \dots z_n \text{ yang } < z_1}{n}$$

e. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian menentukan harga mutlak

f. Mengambil harga mutlak yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisish tersebut. Hal tersebut disbut (l_0)

2. Uji Homogenitas (Uji Barlett)

Menurut Sudjana (2005: 261) jika diketahui data yang diperoleh sudah normal selanjutnya diuji dengan homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji Barlett. Langkah-langkah uji Barlett ini adalah sebagai berikut:

a. Rumus Hipotesis

H_0 : Variasi populasi homogen

H_1 : Variasi populasi tidak homogen

b. Kriteria uji hipotesis adalah tolak hipotesis

H_0 jika $X^2_{hit} > X^2_{tabel}$

1) Merumuskan harga dalam uji barlett sebagai berikut

Tabel 4. Uji Barlet

Perlakuan	Dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\log S_i^2$	(dk)
n					$\log S_i^2$
	n-1	$\frac{1}{(n-1)}$	S_i^2	$\log S_i^2$	$(n_i - 1) \log S_i^2$
Jumlah	$\sum(n-1)$	$\sum \frac{1}{(n-1)}$			$\sum (n_i - 1) \log S_i^2$

2) Mencari varians gabungan dari semua sampel

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

3) Menentukan harga atuan B dengan rumus :

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

4) Statistik yang digunakan adalah bstatistik chi-kuadrat (X^2) seagai berikut:

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

dengan $\ln 10$

= 2,3026 disebut logaritma asli bilangan 10 dengan taraf nyata α

3. Uji Hipotesis

a. Hipotesis

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

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan titik berlaku

b. Kriteria Uji

Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{1-\alpha}(v_1, v_2)$. di sini α = taraf nyata untuk pengujian

Urutan langkah-langkah untuk menguji hipotesis data menurut Hanafiah (2011:141) sebagai berikut:

- Menyusun data hasil pengamatan dalam bentuk tabulasi data
- Melakukan analisa varians dari data hasil pengamatan dengan langkah sebagai berikut:

1) Membuat daftar sidik ragam

Tabel 5. Daftar Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	Niali F_{hit}	
Keragaman	Kebebasan	Kuadrat	Tengah	$\alpha = 0,05$	α
(SK)	(dk)	(JK)	(KT)		= 0,01
Perlakuan	k-1	JKP	JKP/DPB	KTP/KTG	
Galat	K (n-1)	JKG	JKG/DBG		
$\sum total$	(nk-1)	JKT			

Keterangan

Dk = derajat kebebasan

JK = Jumlah kuadrat

KT = Kuadrat tengah

2) Dihitung derajat kebebasan (dk)

dk perlakuan = (k-1)

dk dalam perlakuan = K (n-1)

dk total = nk-1

3) Menghitung faktor korelasi

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

a) Menghitung jumlah kuadrat total (JKT)

$$JKT = \sum_j y_{ii} - FK$$

b) Menghitung jumlah kuadrat perlakuan (JKP)

$$JKP = \sum \frac{(total\ perlakuan)^2}{r} - FK$$

c) Menghitung jumlah Kuadrat galat (JKG)

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

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

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

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

5) Menghitung F_{hit}

6) Menetapkan koefisien keragaman (KK)

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Nilai\ tengah\ umum} \times 100\%$$

7) Memasukkan hasil perhitungan tersebut kedalam daftar sidik

Perlakuan a	Perlakuan dan rata-rata perlakuan				BNJ	
	P ₁	P ₀	P ₃	P ₂	0,05	0,01
P ₀						
P ₁						

j

i

ka diperoleh $F_{hit} \geq F$ tabel berarti perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang dianalisis

c. Memasukkan analisis dengan uji lanjutan Beda nyata Jujur (BNJ) langkah-langkah dalam ujin beda nyata jujur (BNJ) sebagai berikut:

1) Rumus Beda nyata uji jujur

$$BNJ = Q \times S_{\bar{y}}$$

2) Dicari nilai Q yang didapat dari daftar, lalu dilihat banyanya perlakuan dan derajat bebas galat (perlakuan arah kanan dan derajat kebebasan bawah)

3) Dicari nilai simpangan baku $S_{\bar{y}}$

$$S_{\bar{y}} = \sqrt{\frac{KT_{galat}}{Ulangan}}$$

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

5) Nilai rata-rata perlakuan dikurangi degan nilai BNJ

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

P ₂	T
P ₃	a
	b

el 6. Pengujian BNJ (Uji Beda Nyata)

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 perbedaan perlakuan.

G. Analisis Sumber Belajar Biologi berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil penelitian ini dijadikan sebagai sumber belajar biologi berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) kelas XII materi pertumbuhan dan perkembangan dengan KI, KD, dan Indikator sebagai berikut:

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan faktual konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KD 3.1: Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada makhluk hidup berdasarkan hasil percobaan.

Indikator:

1. Mendefinisikan pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan

2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan

Uji produk tersebut yang dilakukan hanya sampai uji ahli, dalam uji ahli ini bertujuan untuk memvalidasi lembar kerja peserta didik sebagai sumber belajar. Dalam aspek ini yang dinilai dalam lembar kerja peserta didik yang telah dibuat adalah seperti aspek materi, dan tampilan produk yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Aspek Materi

Indikator yang diamati pada aspek materi adalah sebagai berikut:

- a. Judul kegiatan, Tema, Sub Tema, Kelas, dan Semester, berisi topik kegiatan sesuai dengan KD.
- b. Tujuan pembelajar sesuai dengan KD.
- c. Keluasan materi
- d. Kelengkapan materi
- e. Kesesuaian dengan indikator
- f. Kesesuaian dengan peta konsep

2. Aspek Desain

Indikator yang diamati pada aspek desain adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian background, warna, dan keserasian cover dan isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- b. Kejelasan gambar dan identitas pada cover dan isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- c. Ukuran Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- d. Kejelasan petunjuk penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- e. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf, jenis huruf, dan pengaturan jarak.
- f. Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.
- g. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan EYD.
- h. Penyajian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sistematis.
- i. Kejelasan isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- j. Kelengkapan isi dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- k. Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk digunakan materi Pertumbuhan dan Perkembangan.

Aspek-aspek diatas selanjutnya divalidasi dengan menggunakan angket. Angket yang digunakan adalah angket sekala lima poin. Pemberian responnya yaitu dengan menggunakan alternatif sebagai berikut:

Sangat baik (SB) = 5
 Baik (BA) = 4
 Sedang (S) = 3
 Buruk (BU) = 2
 Buruk Sekali (BS) = 1
 (Riduwan dan Akudon, 2013:16)

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

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

Riduwan dan Akdon (2013:158)

$$AP = \frac{\bar{X}_i}{Sit} \cdot 100\%$$

Keterangan:

AP = Angka presentase yang dicari

\bar{X}_i = Skor rata-rata (mean) setiap variabel

Sit = Skor ideal variabel

- b. Berdasarkan presentase yang diperoleh maka ditransformasikan kedalam nilai kualitatif berdasarkan range presentase dan kriteria kualitatif program sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Presentase Kelayakan

No	Interval Skor	Kriteria/kategori validator
1	81%-100%	Sangat Layak
2	61%-80%	Layak
3	41%-60%	Cukup Layak
4	21%-40%	Tidak Layak
5	0%-20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Riduwan 2013 (dengan modifikasi)

Produk LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dapat dikatakan valid apabila pada skor angket yang diperoleh didapatkan hasil yang berbeda pada rentang

41%-60% dengan kriteria cukup layak, 61%-80% dengan kriteria layak dan 81%-100% dengan kriteria sangat layak.