

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yaitu melihat Pengaruh Kombinasi Pakan Alami pengaruh kombinasi pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) terhadap pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW) sebagai sumber belajar biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan Kelas XII dalam bentuk LKPD. penelitian ini akan dilakukan dengan pembuatan pellet pada kombinasi pakan , sehingga pakan mudah untuk dimakan oleh kelinci. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan, penelitian pembudidayaan kelinci (*Lepus negricollis*) dilakukan dilingkungan penelitian lokasi Desa sinar ogan kabupaten lampung utara lampung. penelitian ini menggunakan indikator panjang tubuh dari kepala hingga ekor dan juga bobot mutlak kelinci.

Penelitian ini menggunakan teknik rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan pertama menggunakan kombinasi pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 25%, perlakuan kedua menggunakan kombinasi pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 30%, perlakuan ketiga menggunakan kombinasi pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 35% dan 1 kontrol pakan berupa konsentrat .

Pakan control yang diberikan adalah pakan dimana berasal dari pabrik, Pakan tersebut berupa pakan siap serap atau juga disebut sebagai pakan konsentrat. Pakan tersebut didapatkan dari toko pakan hewan yang ada di kota Metro. pakan tersebut akan diberikan kepada kelinci sebanyak 100% atau sebanyak 100gr setiap kali makanpada setia ekor kelinci pada setiap ulangan. Pakan kontrol ini memiliki kandungan protein sebanyak 16% serat kasar sebanyak 12%. Untuk setiap perlakuan yang digunakan juga menggunakan pakan konsentrat ini dengan menambahkan pakan konsentrat dari kebutuhan yang dibutuhkan kelinci dari perlakuan yang di berikan kepada kelinci. Kombinasi pakan alami ini termasuk kedalam pelet karena bahan yang digunakan adalah bahan nya belum siap serap oleh tubuh hewan yang mana bahan ini akan dicerna terlebih dahulu dan ada bahan yang terbuang. Sedangkan perbedaannya dengan pakan konsentrat adalah biasanya pakan konsentrat tersebut adalah

pakan dimana sudah dibuat siap serap yang artinya tidak memerlukan pencernaan berlebih.

Menurut Hanifah (2011:34) menyatakan bahwa:

Rancangan acak lengkap (RAL) merupakan rancangan yang paling sederhana jika dibandingkan dengan rancangan-rancangan lainnya. Rancangan acak lengkap (RAL) umumnya cocok untuk kondisi lingkungan, alat bahan dan media yang homogen. Sehingga dalam pengambilan sampel pengujian akan diambil secara acak dari jumlah sampel penelitian.

Menurut Bahri (2010:15) bahwa Masing – masing perlakuan diulang 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari seekor kelinci. Macam perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut yaitu pada rumput lapangan, sentrat dan rumput lapangan. pakan tersebut diberikan kepada kelinci (*Lepus negricollis*) dengan tingkat perlakuan yang berbeda-beda dengan empat perlakuan sehingga akan menghasilkan pakan yang 100% dibutuhkan kelinci.

Menurut Bahri (2010:15) bahwa Masing – masing perlakuan diulang 4 kali dan setiap ulangan terdiri dari seekor kelinci. Macam perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

P0 : Rumput Lapang 60% + Konsentrat 40%

P1 : Rumput Lapang 60% + Konsentrat 35% + 5% TBSJMF

P2 : Rumput Lapang 60% + Konsentrat 30% + 10% TBSJMF

P3 : Rumput Lapang 60% + Konsentrat 25% + 15% TBSJMF

Berdasarkan Bahri,2010 perlakuan yang dapat dilakukan kepada kelinci dapat bermacam-macam, dimana dilakukan dalam beberapa ulangan dan kelinci yang digunakan setiap ulangan adalah satu ekor. Dalam perlakuan yang diberikan yaitu 25%,30%,35% hingga seterusnya sehingga nantinya dari perlakuan tersebut akan ditambahkan dengan menggunakan pakan lain sehingga dapat dihasilkan pakan yang sesuai yang dibutuhkan kelinci.

Tabel 1. Desain Penelitian

Perlakuan \ Ulangan	Ulangan			
	U1	U2	U3	U4
P0	P0U1	P0U2	P0U3	P0U4
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4

P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4
----	------	------	------	------

Keterangan:

- P0 : Kontrol (100% pakan konsentrat dari pabrik)
- P1 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 25%+75% konsentrat.
- P2 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 30%+70% konsentrat.
- P3 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul) 35%+65% konsentrat.
- U1 : Ulangan kesatu
- U2 : Ulangan kedua
- U3 : Ulangan ketiga
- U4 : Ulangan keempat

B. Definisi Operasional Variabel

1. Kombinasi Pakan Alami Variabel Bebas

Kombinasi pakan alami yang dibuat kombinsi campuran antara kombinasi pakan alami daun pepaya, kunyit, daun singkong, bekatul dengan variansinya yang sama. Variansi konsentrasi yang digunakan yaitu perlakuan pertama pemberian kombinasi pakan alami (Daun pepaya- kunyit- Daun singkong- bekatul) 25%, kemudian perlakuan kedua pemberian kombinasi pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong- bekatul) 30%, kemudian perlakuan ketiga pemberian kombinasi pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong- bekatul) 35% dan 1 kontrol. Pemberian pakan pada kelinci (*Lepus negricollis*) cukup dua kali dalam sehari, setiap perlakukannya sama pada setiap waktu pemberian pakan. Pemberian pakan yang baik pada kelinci (*Lepus negricollis*) pada pagi hari pukul 06:00 wib, dan malam hari pukul 19 :00 wib dengan sekali makan 1 ons pakan.

2. Pertumbuhan Kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW) Variabel Terikat

Pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW) yaitu bertambahnya bobot dan panjang tubuh kelinci (*Lepus negricollis*) setelah diberi perlakuan dengan cara pengambilan data diukur dan ditimbang pada awal percobaan dan akhir percobaan.

Indicator pengambilan data kelinci dapat dilihat dari segi fisik dimana dilihat dari postur tubuh yang akan bertambah besar dan panjang, selain itu juga yang paling akurat untuk menentukan pertumbuhan dan pertambahan bobot dan

panjang kelinci adalah menggunakan timbangan dan meteran sehingga dapat dihasilkan secara jelas hasil dari penelitian bobot dan panjang kelinci. Kelinci *New Zealand White* adalah jenis kelinci pedaging dimana memiliki postur badan yang besar sehingga sangat mudah sekali dilihat secara langsung.

Proses pengukuran dilakukan diatas meja biasa dengan menggunakan timbangan digital khusus hewan, dimana timbangan digital ini akan lebih akurat dibandingkan timbangan lain karena tingkat ketelitiannya lebih besar. Dalam proses penimbangan terlebih dahulu timbangan dikalibrasikan lalu setelah itu kelinci diletakkan diatas timbangan sehingga akan terlihat berapa bobot kelinci tersebut. Pengukuran tersebut dilakukan pada awal penelitian setiap minggu namun pengambilan data diambil dari bobot akhir yang dikurangi bobot awal sehingga menghasilkan data penelitian. Selain itu proses pengukuran panjang badan kelinci juga dilakukan dengan menggunakan penggaris panjang sehingga dapat dengan mudah dilihat. Pertambahan panjang kelinci sudah dapat dilihat dari postur kelinci dimana kelinci akan terlihat semakin panjang dan memiliki badan yang besar. Cara pengukuran panjang yaitu dengan meletakkan kelinci diatas meja setelah itu penggaris diletakkan di samping kelinci dengan mengukur dari bagian ujung kepala hingga ujung badanya atau bagian ekor. Pengukuran tersebut dilakukan setiap seminggu sekali namun hasil data berasal dari panjang akhir dikurangi panjang awal sehingga mendapatkan hasil pertambahan panjang badan kelinci.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh data yang harus diperhatikan dalam suatu lingkup dan waktu yang sama yang ditemukan.

Arikunto, (2013:173) Menyatakan bahwa:

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian". Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitian merupakan penelitian populasi. Studi atau penelitian juga disebut studi populasi atau studi sensus. Liku-liku yang ada di dalam populasi. Populasi meliputi semua yang terdapat di dalam populasi, maka juga disebut sensus.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 ekor kelinci (*Lepus negricollis*) yang berumur 2 bulan. kelinci (*Lepus negricollis*) tersebut di

dapat dari ternak sendiri di Desa Sinar Ogan, Kec Abung Selatan, Kab Lampung Utara.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.

Arikunto, (2013:174) menyatakan bahwa:

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel. Yang dimaksud dengan menggeneralisasikan adalah mengangkut kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini kelinci (*Lepus negricollis*) kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW) yang berumur 2 bulan, yaitu dengan 3 perlakuan, 1 kontrol dengan 4 ulangan. Setiap ulangan berisi 1 ekor kelinci. Teknik pengambilan Data sampel yaitu dengan mengukur dan menimbang kelinci (*Lepus negricollis*) pada setiap perlakuan. Sampel yang diambil dalam penelitian yaitu dari 16 ekor populasi kelinci (*Lepus negricollis*) dan di ambil 16 ekor kelinci (*Lepus negricollis*) sebagai sampel penelitian.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut:

- a. Pisau
- b. Penggiling
- c. Timbangan
- d. Penggaris/ meteran

2. Bahan yang digunakan dalam penelitian:

- a. bekatul 25%
- b. Daun singkong 25%
- c. Daun pepaya 25%
- d. kunyit 25%
- e. Air

3. Cara Kerja

a. Pembuatan Pakan Alami

- 1) Menyiapkan pakan alami yaitu daun singkong 25%, daun pepaya 25%, bekatul25%dan kunyit25%.

- 2) Menggiling pakan alami daun singkong, pepaya, beatul dan kunyit. menjadi halus dan tercampur rata dengan diberi sedikit air. Banyaknya pakan alami yaitu:
 - a) Daun papaya sebanyak 12kg
 - b) Daun singkong sebanyak 12 kg
 - c) Kunyit sebanyak 12 kg
 - d) Bekatul sebanyak 12 kg
- 3) Menimbang pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul). 25% untuk perlakuan pertama. Pengambilan 25% dari 100gr X 100:25= 25gr kombinasi pakan dan 75gr pakan konsentrat dari pabrik.
- 4) Menimbang pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul). 30% untuk perlakuan kedua. Pengambilan 30% dari 100gr X 100:25= 30gr kombinasi pakan dan 70gr pakan konsentrat dari pabrik.
- 5) Menimbang pakan alami (Daun Pepaya-Kunyit-Daun Singkong-Bekatul). 35% untuk perlakuan ketiga. Pengambilan 35% dari 100gr X 100:25= 35gr kombinasi pakan dan 65gr pakan konsentrat dari pabrik.

Jumlah kebutuhan kombinasi pakan selama satu bulan penelitian:

kebutuhan kombinasi pakan kelinci (*Lepus negricollis*) sebanyak 100gr/ hari X 16 ekor kelinci=1600gr./ hari Bahri (2010:15) dan juga banyaknya pakan yang diberikan berdasarkan kebiasaan peternak dalam pemberian pakan setiap hari. kebutuhan kombinasi pakan selama satu bulan penelitian 1600gr X 30 hari = 48000gr./bulan

Perlakuan Kontrol yang diberikan menggunakan 100% pakan yang berasal dari pabrik dimana pakan ini memiliki merek vital rabbits. Pakan ini adalah jenis pakan yang siap serap oleh tubuh kelinci.

b. Persiapan Kandang

Kandang kelinci (*Lepus negricollis*) dibuat dengan ukuran 70cm X 50 cm dengan tinggi 50cm. Kandang tersebut tersusun bertingkat untuk penghematan lokasi kandang. Selain itu dengan pemanfaatan kandang yang ditingkat akan mempermudah dalam membersihkan veses dan menampung urin.



Gambar 3: foto desain kandang kelinci
sumber : Foto pribadi

c. Perawatan Kelinci (*Lepus negricollis*) Kelinci (*Lepus negricollis*) New Zealand White (NZW)

Penelitian ini dilakukan cukup mudah karena tidak susah payah dalam pembersihan kandang kelinci, karena kandang kelinci (*Lepus negricollis*) tersebut sudah didesain untuk dapat menampung veses dan urin kelinci (*Lepus negricollis*) tersebut. Dari segi kesehatan kelinci, kelinci (*Lepus negricollis*) memiliki daya tahan tubuh yang kuat tidak mudah terkena penyakit. Kelinci (*Lepus negricollis*) yang akan digunakan pada penelitian memiliki bobot 1,2 hingga 2,0 kg masing masing kelincinya dengan panjang badan 25 hingga 40 cm. kelinci (*Lepus negricollis*) yang digunakan berumur 2 bulan.

d. Pembersihan Kandang

Pembersihan kandang dilakukan hanya dengan menyiram menggunakan selang dari tempat wadah dan nanti veses serta urin diletakkan didalam wadah yang berbeda, veses menggunakan karung dan urin menggunakan drigen, Pembersihan dilakukan seminggu sekali.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengamati dan menghitung pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) New Zealand White (NZW) berat dan panjang pada masing-masing perlakuan. Pengumpulan data dilakukan setelah penelitian selama satu bulan, dengan pengambilan data sebelum penelitian dan sesudah penelitian dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan menimbang masing-masing perlakuan dan control sehingga didapatkan hasil bobot awal dan akhir kelinci, setelah itu juga mengambil data dari panjang badan kelinci dengan mengukur setiap kelinci dan didapatkan panjang awal dan akhir kelinci. Parameter yang diukur adalah pertumbuhan bobot menggunakan satuan kg, alat

yang dipakai adalah timbangan dan panjang mutlak kelinci (*Lepus negricollis*) menggunakan satuan cm, alat yang digunakan penggaris / meteran.

1. Rancangan

a) Perhitungan Pertambahan Bobot harian kelinci (*Lepus negricollis*)

Bahri (2010:43) menyatakan bahwa:

Pertambahan bobot badan harian merupakan perwujudan dari proses pertumbuhan yang dilakukan oleh ternak dalam waktu tertentu. Pertambahan bobot badan harian diperoleh dengan cara menghitung selisih bobot badan awal dengan bobot badan akhir pemeliharaan dibagi waktu selama penelitian, dinyatakan dalam gram/ekor/hari.

Pertambahan Berat Badan : $Berat\ badan\ akhir(g) - Berat\ badan\ awal$

Keterangan:

PB = Pertambahan Berat

Berdasarkan Bahri, pertambahan berat dapat dihitung pada akhir penelitian.

Tabel 2. Berat kelinci (*Lepus negricollis*) New Zealand White (NZW)

Ulangan	Berat kelinci (<i>Lepus negricollis</i>) New Zealand White (NZW) (gram)			
	P0	P1	P2	P3
U1				
U2				
U3				
U4				

b) Alat Ukur dan Satuan Pengambilan Data Bobot Kelinci

Alat ukur yang digunakan dalam pengambilan data yaitu Untuk mengukur berat kelinci (*Lepus negricollis*) digunakan alat berupa timbangan, dengan satuan yang digunakan dalam pengukuran berat adalah gram.

c) Rancangan Perhitungan Panjang Badan Kelinci

Pertambahan Panjang kelinci (*Lepus negricollis*) didapatkan pada akhir penelitian dimana di ukur panjang tubuh awal dan dikurangi panjang tubuh akhir sehingga didapatkan hasil pertambahan panjang tubuh kelinci.

PERTAMBAHAN PANJANG BADAN (PPB)= Panjang Awal – Panjang Akhir

Tabel 3. Panjang Kelinci (*Lepus negricollis*) New Zealand White (NZW)

Ulangan	Panjang kelinci (<i>Lepus negricollis</i>) New Zealand White (NZW) (cm)			
	P0	P1	P2	P3
U1				

U2
U3
U4

d) Alat Ukur dan Satuan Pengambilan Data Panjang Kelinci

Untuk mengukur panjang tubuh kelinci (*Lepus negricollis*) menggunakan alat yaitu meteran, dengan satuan yang digunakan adalah cm.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian acak lengkap (RAL) karena pengamatan yang peneliti melakukan lebih dari satu. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong-bekatul) terhadap pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW). Menggunakan uji ANAVA satu arah. Lalu di lanjut dengan uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk melihat perbedaan setiap perlakuan. Analisis varians dapat dilakukan jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen dengan menggunakan uji normalitas (Liliefors) dan homogenitas (F). Kemudian diuji lanjut yang digunakan adalah Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui apakah berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Menurut Sudjana (2002:466) menyatakan bahwa uji kenormalan atau normalitas dilakukan secara parametrik dengan menggunakan penaksir rata-rata dan simpangan baku, uji yang digunakan dikenal dengan nama uji Liliefors. Uji untuk mengetahui normal tidaknya suatu data yang diperoleh. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji hipotesis

H_0 = sampel yang telah diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = sampel yang tidak diamati berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n dijadikan bilangan Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan rumus $i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$. (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

- 3) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- 4) 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 $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$.
- 5) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Menyusun hasil kedalam daftar sebagai berikut:

Tabel 4. Harga-Harga Mutlak untuk Uji Normalitas

X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
-------	-------	----------	----------	-------------------

- 7) Mengambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Kriterianya adalah tolak H_0 bahwa populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis diterima.
- 8) Membandingkan harga L_0 ini dengan nilai kritis L kriterianya adalah sebagai berikut:
Tolak H_0 jika $L_0 > L$ dan dengan $\alpha = 0,05$
Tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_0 yang diterima dari data pengamatan melebihi L dari daftar. Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui kedua populasi memiliki varians yang homogen.

1) Rumus hipotesis

H_0 = Varians bersifat homogen.

H_1 = Varians bersifat tidak homogen.

2) Tabel Uji Barlet

Tabel 5. Uji Barlet

Sampel ke	DK	$\frac{1}{dk}$	S_t^2	$\text{Log } S_t^2$	$(dk) \log S_t^2$
1	$n_1 - 1$	$1/n_1 - 1$	S_t^2	$\text{Log } S_t^2$	$(n_1 - 1) \text{Log } S_t^2$
2	$n_1 - 1$	$1/n_1 - 1$	S_t^2	$\text{Log } S_t^2$	$(n_1 - 1) \text{Log } S_t^2$

-	-	-	-	-	-
K	n_{k-1}	$1/(n_{k-1})$	S_k^2	$\text{Log } S_k^2$	$(n_{k-1}) \text{Log } S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_{i-1})$	$\sum \frac{1}{n_{i-1}}$	S_i^2	$\text{Log } S_i^2$	$\sum (n_{i-1}) \text{Log } S_i^2$

Sumber : Sudjana (2002:262)

Dari daftar diatas dihitung harga yang diperlukan yaitu:

- a). Mencari varians gabungan dari semua sampel:

$$S^2 = (\sum (n_{i-1}) S_i^2 / \sum (n_{i-1}))$$

- b). Menentukan harga satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_{i-1})$$

- 3). Rumus statiska yang digunakan adalah chi-kuadrat (X^2) sebagai berikut: X^2

$$= (L_n 10) \{B - \sum (n_{i-1}) \log S_i^2\}.$$

Dengan $L_n 10 = 2,3026$, disebut logaritma asli dari bilangan 10. Dengan taraf nyata α . Kita tolak hipotesis H_0 jika $X^2 \geq X^2(1 - \alpha) (k - 1)$, dimana $X^2(1 - \alpha) (k - 1)$, didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk = $(k - 1)$ pada taraf nyata 0,05 dalam hal ini H_0 diterima.

- 4). Kriteria Uji

Rumus statistik X^2 yang dipakai sekarang ialah: $X_k^2 = (1/K) X^2$.

Tolak jika hipotesis H_0 , ditolak jika $X_k^2 \geq X^2(1 - \alpha) (k - 1)$.

c. Uji Hipotesis

Untuk melakukan pengujian ini digunakan uji ANAVA dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Rumus hipotesis yang akan diuji yaitu

H_0 = Tidak ada pengaruh pemberian kombinasi pakan alami(daun papaya,kunyit, daun singkong, bekatul) terhadap pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW).

H_1 = Terdapat pengaruh nyata pemberian kombinasi pakan alami(daun papaya,kunyit, daun singkong, bekatul) pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White* (NZW))

- 2) Menyusun hasil pengamatan ke dalam daftar sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengamatan Pertumbuhan *New Zealand White* (NZW)

No	Pertumbuhan	Hasil perlakuan 25%,30%,35%
----	-------------	-----------------------------

	kelinci (<i>Lepus negricollis</i>) ke	dan kontrol			
		P0	P1	P2	P3
1	1				
2	2				
3	3				
4	4				
	Σ				

Keterangan

P0 : Perlakuan dengan 0% kombinasi pakan(Kontrol)

P1 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong-bekatul) 25%

P2 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong-bekatul) 30%.

P3 : Perlakuan pemberian kombinasi pakan pakan alami (daun pepaya- kunyit- daun singkong-bekatul) 35%. Melakukan ANAVA satu arah dari data hasil pengamatan dengan langkah berikut:

1). Membuat tabel daftar sidik ragam

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji ANAVA satu arah

Sumber keragaman (SK)	Derajat kebebasan (KD)	Jumlah Kuadrat (KD)	Kuadrat Tengah (KD)	Nilai F Hit
Perlakuan	n-1	JK perlakuan	JKP/DKP	KTP/KTG
Galat	T (n-1)	JK total- Jk	JK/DKG	0,05
Total	$\Sigma t(n-1)$	JK total		

Keterangan :

t = jumlah ulangan

N = jumlah perlakuan

2). Menentukan derajat kebebasan

a). DK perlakuan = (n-1)

b). DK Galat = t= (n-1)

c). DK total= tn-1

3). Menghitung faktor koreksi (FK) = $FK = \frac{\Sigma y}{n.t}$

4). Menentukan jumlah kuadrat (JK)

a). JK Perlakuan (JKP) = $\frac{TH^2_0 + TH^2_1 + TH^2_2 + TH^2_3}{n}$

b). JK total (JKT) = $\sum Y_i^2 - FK$

c). JK Galat (KTG) = JK_{Total} - JK perlakuan

5). Menentukan kuadrat tengah (KT)

a). KT Perlakuan (KTP) = $\frac{JKP}{DKP}$

b). KT Galat (KTG) = $\frac{KKB}{DKG}$

6). Menentukan nilai F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

7). Menghitung koefisien keragaman (KK)

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{\text{Total Rata-Rata}}} \times 100\%$$

8). Memasukkan hasil perhitungan tersebut ke dalam daftar sidik ragam jika diperoleh nilai F_{hitung} lebih F_{total} berarti perlakuan berpengaruh terhadap variabel yang dianalisis.

Memasukkan nilai dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) langkah-langkah dalam uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) sebagai berikut:

9). Uji lanjut ANAVA Beda Nyata Jujur (BNJ)

Uji lanjut ANAVA ini dilakukan untuk mengetahui bagian atau perlakuan mana yang sesuai atau signifikan dengan yang diinginkan. Sarat uji ini adalah ketika diuji ANAVA satu arah haru H_0 ditolak, yang artinya data perlakuan yang dimiliki tidak memiliki pengaruh yang sama, berikut ini cara mengerjakan uji BNJ.

a) Mencari beda nyata jujur

$$\text{Rumus: BNJ} = Q \times S_y$$

b) Mencari nilai Q

c) Mencari simpangan baku (S_y)

d) Menghitung nilai BNJ

e) Membuat table hasil BNJ

2. Analisis Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Penyusunan Lembar kerja peserta didik merupakan salah satu alat evaluasi yang digunakan guru untuk menilai pengetahuan siswa dengan mudah. Data yang akan dimasukkan ke dalam LKPD berupa Data hasil penelitian, data tersebut akan di jadikan latihan berupa table dan nantinya akan dikerjakan untuk menentukan adanya pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) tersebut.

Penyusunan LKPD pada yang dibuat yaitu pada kelas XII SMA dimana KD 3.1 .menjelaskan pengaruh factor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Pada umumnya materi yang digunakan pada jenjang sekolah dari mulai SD, SMP dan SMA hanyalah materi tentang pertumbuhan tanaman dan sekarang LKPD yang saya buat dengan menggunakan hasil data dari penelitian dimana akan lebih menarik keinginan siswa untuk belajar hal baru karena yang digunakan biasanya tumbuhan dan sekarang ini menggunakan hewan. Para peserta didik akan lebih tertarik dengan hal baru dimana LKPD dibuat dengan konsep yang bagus sehingga akan menarik minat peserta didik untuk belajar materi pertumbuhan dan perkembangan. LKPD yang dibuat dilengkapi dengan materi tentang rincian pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) secara garis besar. Setelah adanya garis besar materi yang dilengkapi dengan gambar-gambar dan selanjutnya terdapat soal essay tentang factor pengaruh eksternal untuk perkembangan dan pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) dan soal kedua adalah analisis table data penambahan bobot dan panjang kelinci (*Lepus negricollis*) dan memberikan kesimpulan dari table data apakah terjadi perumbuhan yang baik pada data tersebut.

a. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik

Penyusunan LKPD dilakukan dari hasil data penelitian yang telah dilakukan yang digunakan sebagai sumber belajar biologi. LKPD yang dibuat mengacu pada konsep sehingga peserta didik akan menganalisis suatu konsep sehingga konsep tersebut akan di kebangkan oleh para peserta didik menurut konsep mereka yang sesuai dengan teori.

- 1) halaman sampul, halaman sampul ini dikemas dengan semenarik mungkin untuk meningkatkan minat siswa untuk belajar, berisi judul materi “pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup” kemudian dilengkapi dengan petunjuk kelas dan gambar menarik.
- 2) Halaman selanjutnya berisi kompetensi inti dan juga kompetensi dasar dari materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup kelas XII semester 1.
- 3) Halaman selanjutnya berisi indikator dan tujuan dari pembelajaran.
 - a) Indikator
 - 3.1.1 Menjelaskan konsep pertumbuhan dan perkembangan.

- 3.1.2 Menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan.
- 3.1.3 Mengidentifikasi faktor eksternal dan internal yang mempengaruhi pertumbuhan.
- b) tujuan
- 3.1.1 Siswa dapat menjelaskan konsep pertumbuhan dan perkembangan
- 3.1.2 Siswa dapat menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan
- 3.1.3 Siswa dapat mengidentifikasi factor eksternal dan internal yang mempengaruhi pertumbuhan.
- 4) Halaman selanjutnya terdapat petunjuk penggunaan LKPD.
 - 5) Halaman selanjutnya berisi suatu ilustrasi pertumbuhan dan perkembangan dari tumbuhan, hewan dan manusia secara singkat untuk memicu siswa untuk berfikir.
 - 6) Halaman berikutnya berisi peta konsep dimana berisi alur isi yng ada didalam LKPD.
 - 7) Halaman materi, pada materi terdapat materi mulai dari pengertian pertumbuhan dan perkembangan, contoh pertumbuhan dan perkembangan berupa kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White*, faktor internal dan eksternal dari pertumbuhan dan perkembangan, lalu ada contoh makanan yang diberikan kepada kelinci (*Lepus negricollis*) sebagai salah satu faktor eksternal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan hewan kelinci (*Lepus negricollis*) tersebut.
 - 8) lalu terdapat lembar berfikir siswa dengan diberikan gambaran pertumbuhan dan perkembangan kelinci (*Lepus negricollis*) *New Zealand White*. selain itu berisi tabel data hasil penelitian
 - 9) lembar selanjutnya berisi tugas peserta didik untuk meng analisis dari data yang sudah ada mengenai konsep pertumbuhan dan pengertian pertumbuhan menurut peserta didik. selain itu tugas kedua terdapat diskusi tentang ciri-ciri dan faktor pertumbuhan kelinci (*Lepus negricollis*) dan meng analisis tabel mana yang menunjukkan terjadinya pertumbuhan paling baik serta menyimpulkan hasil yang didapatkan dari diskusi tersebut.
 - 10) halaman belakang berisi daftar pustaka dari para ahli yang ada didalam LKPD.

3. Analisis Kelayakan Sumber Belajar

Kelayakan produk materi ajar ini hanya sampai validasi ahli. Tujuan validasi ahli adalah untuk menguji produk yang dihasilkan layak atau tidak untuk dijadikan sebagai sumber belajar siswa. Berikut ini merupakan perhitungan analisis uji kelayakan hasil validasi desain dan materi:

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase tiap kriteria

x = Skor tiap kriteria

xi = Skor maksimal kriteria (Wulandari:2017)

Berikut merupakan tabel kriteria kelayakan sumber belajar untuk mengetahui kelayakan sumber belajar:

Tabel 8. Kriteria Kelayakan Sumber Belajar

Skala (%)	Kriteria Kelayakan
85-100	Layak dengan predikat sangat bagus
65-84	Layak dengan predikat bagus
45-64	Layak dengan predikat cukup
0-44	Tidak layak

(Wulandari:2017)