

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian murni (*Pure Eksperimen*) dengan skala laboratorium, dengan memberikan perlakuan (*treatment*) terhadap objek penelitian serta adanya kontrol penelitian.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 s.d 30 hari, yaitu pada bulan September 2015 – Oktober 2015, di Laboratorium Biologi IAIN Palangkaraya, penelitian ini saya lakukan di dalam ruangan yang steril dan ketersediaan makanan untuk pakan jangkrik tersebut tercukupi. Dalam penelitian ini kebersihan lingkungan harus di jaga dengan benar karena jika lingkungan tersebut tidak bersih jangkrik kalung (*Gryllus bimaculatus*) dapat terkontaminasi oleh binatang lain.

C. Populasi dan Sampel Penelitian.

Populasi yang digunakan dalam hal ini adalah jangkrik kalung (*Gryllus bimaculatus*) jantan pada umur 25 hari setelah menetas yang diambil dari peternak jangkrik di Kota Palangka Raya sebagai objek penelitian, jangkrik kalung baru bisa dibedakan jantan maupun betina hanya pada umur 25 hari setelah menetas karena baru dapat terlihat ada atau tidaknya ovipositor pada ujung abdomen, bila terdapat ovipositor jangkrik betina bila tidak ada ovipositor jangkrik jantan. Pakan hijauan berupa daun pepaya, daun kangkung darat dan daun bayam hijau

sebagai subjek penelitian. Sampel penelitian adalah jangkrik kalung itu sendiri, dengan melihat ketahanan hidup jangkrik pada 24 kotak sampel percobaan, dengan masing-masing 10 ekor jangkrik per kotak.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1. Alat-Alat Penelitian

No	Nama Alat	Jumlah
1	Kayu	Secukupnya
2	Triplex	Secukupnya
3	Kawat nyamuk	Secukupnya
4	Tabak telur	Secukupnya
5	Gelas plastik	16 buah
6	Alat tulis	Secukupnya
7	Sendok	1 buah
8	Neraca digital	1 buah
9	Thermometer	1 buah

Tabel 3.2. Bahan-Bahan Penelitian

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Jangkrik usia 25 hari	250 butir
2	Dadak halus	0,12 g/10 ekor

3	Daun pepaya	0,12 g/10 ekor
4	Daun kangkung darat	0,12 g/10 ekor
5	Daun bayam hijau	0,12 g/10 ekor

E. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aneka pakan hijauan yaitu daun pepaya (*Carica papaya*, Linn), daun kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir) dan daun bayam hijau (*Amaranthus* Spp).
2. Variabel terikatnya adalah daya tahan hidup jangkrik kalung (*Gryllus bimaculatus*).

F. Rancangan Percobaan

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yaitu J₀ = pemberian pakan dedak halus (control), J₁ = pemberian pakan daun pepaya, J₂ = pemberian pakan daun kangkung darat dan J₃ = pemberian pakan daun bayam. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali ulangan, yaitu.

J₀ = Pemberian pakan dedak halus (kontrol)

J₁ = Pemberian pakan daun pepaya

J₂ = Pemberian pakan daun kangkung darat

J₃ = Pemberian pakan daun bayamhijau

Jumlah ulangan ditentukan berdasarkan rumus Federner yaitu:

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

Keterangan : t = jumlah perlakuan

r = jumlah ulangan¹

Adapun perhitungan ulangan adalah sebagai berikut :

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

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

$$3r-1 \geq 15$$

$$3r \geq 15+1$$

$$3r = \frac{16}{3}$$

$$r \geq 5,33 \rightarrow 6$$

Jumlah ulangan dirancang sebanyak 6 kali, sehingga total unit penelitian ini adalah 4 taraf x 6 ulangan = 24 unit.

Dengan demikian untuk keseluruhan percobaan sebanyak 24 unit penelitian, masing-masing unit terdiri dari 10 ekor jangkrik.

Rancangan penelitian disusun berdasarkan derajat kepentingan dan/atau kemudahan pelaksanaan atau penerapan faktor-faktor penelitian pada unit-unit percobaan. Hal ini terkait dengan prinsip, makin banyaknya ulangan perlakuan akan makin teliti hasil percobaannya. Untuk dapat meminimalisir kemungkinan kesalahan data dalam penelitian, maka pengulangan penelitian disarankan minimal 3 (tiga) kali pengulangan.²

¹Lina Susanti, “Perbedaan Penggunaan Jenis Kulit Pisang Terhadap Kualitas Nata”, Skripsi, Semarang : Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, 2006, hal. 6.

²Kemas Ali Hanafiah. *Rancangan percobaan dan Teori & Aplikasi*. Jakarta : Rajawali Press. 2010. hal.29

G. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam skala laboratorium dengan tahapan penelitian sebagai berikut :

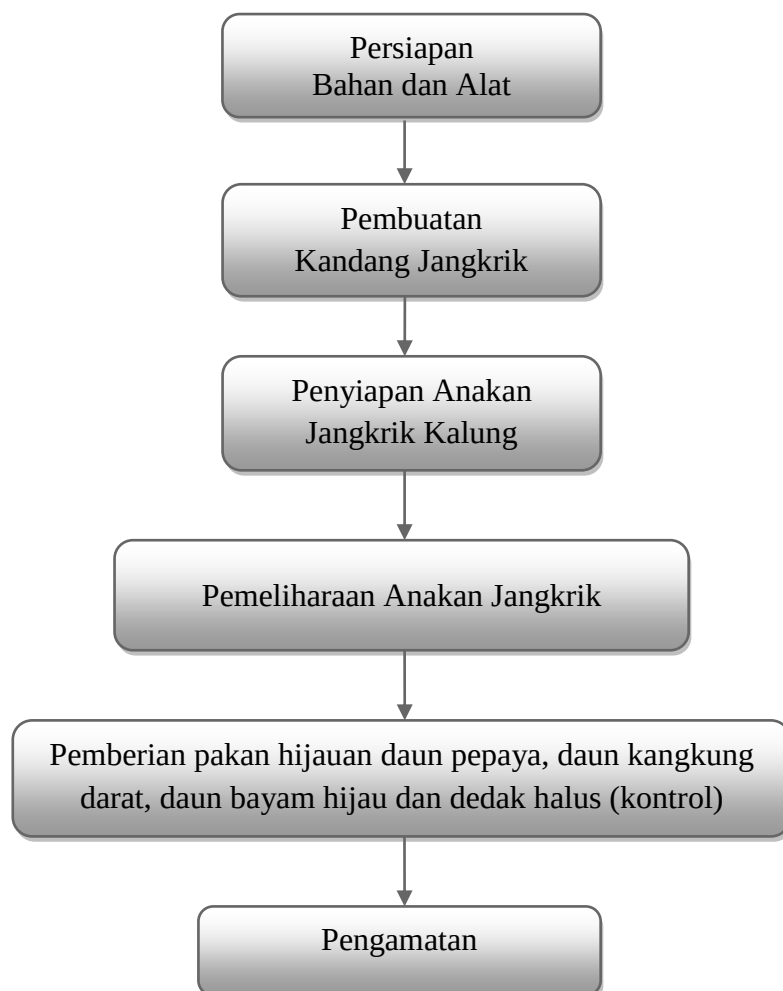
1. Persiapan bahan dan alat yang digunakan untuk penelitian
2. Pembuatan kandang yang penetasan dan pemeliharaan. Kandang pemeliharaan berukuran 10x5x5 cm terbuat dari kayu reng sebagai rangkanya serta triplek kayu sebagai dinding kandang (Gambar 3.1). Bagian dinding luar kandang diolesi kapur insektisida untuk mencegah serangan hama semut dan bagian dalam tepi atas dinding dilapisi dengan lakban coklat selebar 10 cm. Permukaan lakban yang licin dapat mencegah jangkrik merayap keluar kandang.



Gambar 3.1. Kandang Pemeliharaan

Tutup kandang terbuat dari kayu reng dan kawat nyamuk serta bagian kaki kandang diberi gelas plastik berisi air untuk mencegah predator masuk ke dalam kandang.³

3. Penelitian dimulai pada umur jangkrik 25 hari, percobaan dimulai dengan memberikan berbagai macam pakan hijauan sesuai dengan perlakuan.
4. Dilakukan pengamatan setiap hari sekali terhadap ketahanan hidup jangkrik.



Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian

³Adobsi, Afniaty Intania, 2006, *Substitusi Tepung Kunyit (Curcuma domestica Val.) Dalam Pakan Jangkrik Kalung (Gryllus bimaculatus) Pada Periode Bertelur*, Skripsi, Bogor: IPB. h.23

H. Teknik Pengumpulan Data

Wawancara

Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi. Pada hakikatnya wawancara merupakan kegiatan untuk memperoleh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian.

Observasi

Selain wawancara, observasi juga merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang sangat lazim dalam metode penelitian kualitatif. Observasi hakikatnya merupakan kegiatan dengan menggunakan pancaindera, bisa penglihatan, penciuman, pendengaran, untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Hasil observasi berupa aktivitas, kejadian, peristiwa, objek, kondisi atau suasana tertentu, dan perasaan emosi seseorang. Observasi dilakukan untuk memperoleh gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Dokumen

Selain melalui wawancara dan observasi, informasi juga bisa diperoleh lewat fakta yang tersimpan dalam bentuk surat, catatan harian, arsip foto, hasil rapat, cenderamata, jurnal kegiatan dan sebagainya. Data berupa dokumen seperti ini bisa dipakai untuk menggali informasi yang terjadi di masa silam. Peneliti perlu memiliki kepekaan teoretik untuk memaknai semua dokumen tersebut sehingga tidak sekadar barang yang tidak bermakna.

Tabulasi

Kegiatan dalam tahap tabulasi adalah menyusun dan menghitung data hasil pengkodean, untuk kemudian disajikan dalam bentuk tabel. Cara tabulasi ada dua macam: Tabulasi manual yaitu semua kegiatan dari perhitungan sampai penyajian tabel, dilakukan dengan tangan. Tabulasi mekanik yaitu pelaksanaan dengan cara ini dibantu dengan peralatan tertentu, seperti komputer. Semua kegiatan dilakukan dengan bantuan alat yang telah dipilih.

I. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah analisis variasi (ANOVA) yang merupakan teknik analisis data yang menguji perbedaan rerata nilai dua sampel atau lebih. Langkah – langkah pengujian hipotesis menggunakan analisis variasi adalah sebagai berikut :

- Menyusun data ke dalam tabel

Data yang dikumpulkan seluruhnya dimasukkan ke dalam tabel 3 data hasil penelitian, seperti di bawah ini

Tabel 3.3. Tabel Data Hasil Pengamatan

Perlakuan	Ulangan						Total	$\bar{X}$
	1	2	3	4	5	6		
J ₀								
J ₁								
J ₂								
J ₃								

- Menghitung Jumlah Kuadrat

$$\text{Faktor korelasi (FK)} = \frac{(\sum X_{\text{total}})^2}{N}$$

$$JK_{\text{Total}} = (\sum X_{\text{total}})^2 - FK$$

$$JK_{\text{perlakuan}} = \frac{(K_0)^2 + (K_1)^2 + (K_2)^2 \dots + (K_9)^2}{N_{\text{Ulangan}}} - FK$$

$$JK_{\text{Galat}} = JK_{\text{total}} - JK_{\text{perlakuan}}$$

- Menentukan Derajat bebas (db)

$$db_{\text{perlakuan}} = t - 1 = 3 - 1 = 2$$

$$db_{\text{Galat}} = t(r - t) = 3(9 - 1) = 24$$

$$db_{\text{Total}} = (t \cdot r) - 1 = (3 \cdot 9) - 1 = 26$$

- Menentukan Kuadrat Tengah (KT)

$$KT_{\text{perlakuan}} = \frac{JK_{\text{perlakuan}}}{db_{\text{galat}}}$$

$$KT_{\text{Galat}} = \frac{JK_{\text{galat}}}{db_{\text{galat}}}$$

- Menghitung Harga F_{hitung}

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

- Menghitung harga koefisien Keragaman (KK)

Koefisien keragaman (KK) berfungsi untuk mengukur besarnya variasi data hasil penelitian, yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Makin besar harga KK, maka variasi data makin besar pula, begitu pula sebaliknya. Rumus untuk menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KT_{galat}}}{X} \times 100\%$$

- Membuat tabel Ringkasan Analisis Varians

Tabel 3.4. Tabel Ringkasan Analisis Variansi

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					5%	1%
Perlakuan						
Galat						
Total						

- Hipotesis

Adapun hipotesis hipotesis dalam penelitian ini yaitu pemberian pakan hijauan dapat meningkatkan daya tahan hidup jangkrik kalung (*Gryllus bimaculatus*) lebih lama.

- Kriteria Pengujian Hipotesis

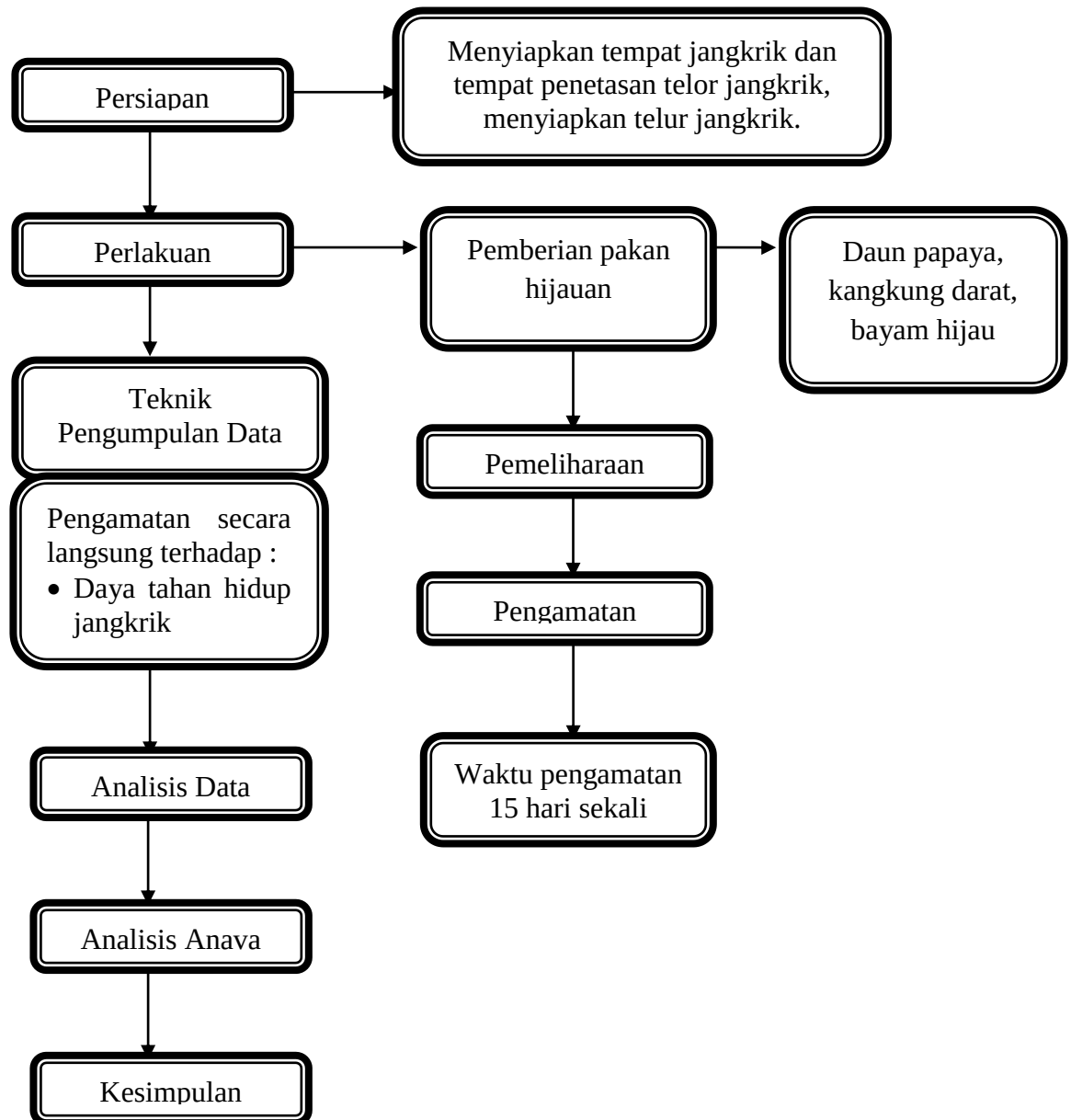
Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini disusun dalam bentuk hipotesis statistik, yaitu:

$$J_0 = \text{Perlakuan pemberian pakan dedak halus (kontrol)}$$

- J_1 = Perlakuan pemberian pakan daun pepaya (*Carica papaya*, Linn.) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tahan hidup pada jangkrik.
- J_2 = Perlakuan pemberian pakan daun kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir.) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tahan hidup pada jangkrik.
- J_3 = Perlakuan pemberian pakan daun bayam hijau (*Amaranthus* spp.) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap daya tahan hidup pada jangkrik.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan antara F-hitung dengan F-tabel (ANOVA) pada taraf signifikan 5% dan 1%, bila perlakuan yang diberikan berpengaruh signifikan akan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%).

J. Diagram Alur Penelitian



K. Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai bulan Desember 2014 di Palangkaraya dan di Laboratorium Biologi Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Biologi Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Palangka Raya. Jadwal kegiatan penelitian disusun dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3.5. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	September 2014				Oktober 2014				November 2014				Desember 2014			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Perijinan persiapan penelitian	X	X														
2.	Konsultasi persiapan penelitian			X													
3.	Persiapan alat dan bahan				X												
4.	Pelaksanaan penelitian					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5.	Pengambilan data						X		X		X		X		X		X
6.	Analisis data																X
7.	Pembahasan data																X
8.	Penyusunan laporan																X
Bulan																	
No	Tahapan Kegiatan Lanjutan	September 2015				Oktober 2015				November 2015				Desember 2015			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Konsultasi kepada pembimbing	X	X	X	X	X	X	X	X								
2	Munawar																
3	Perbaikan								X	X	X	X	X				