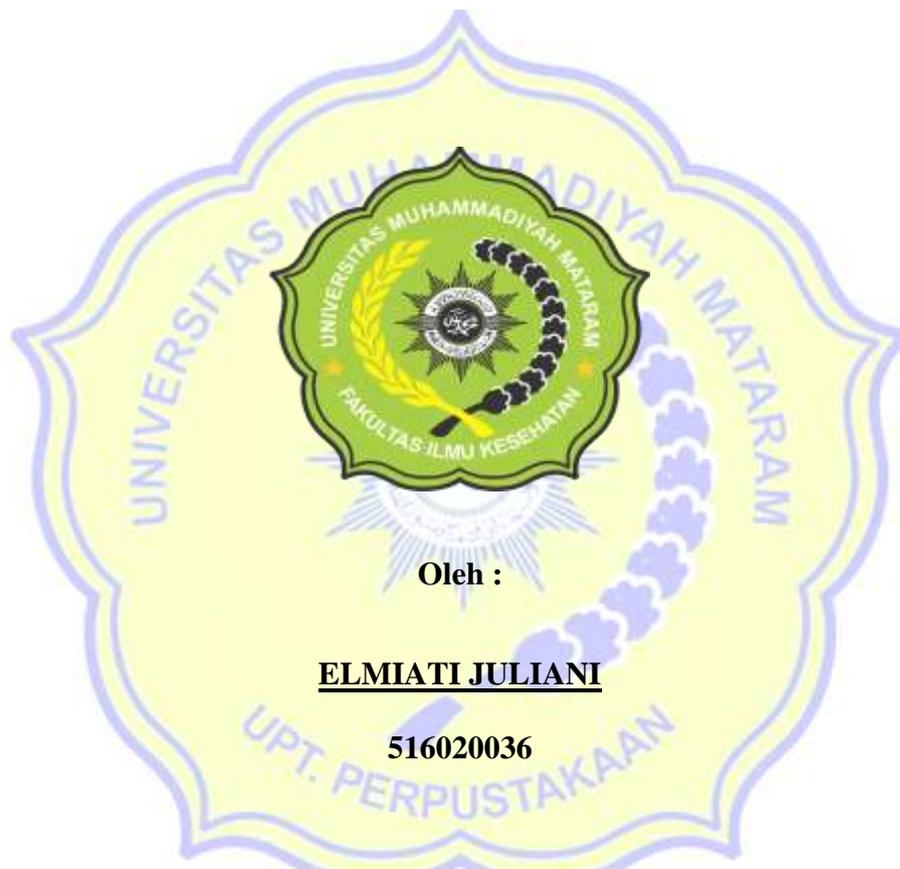


KARYA TULIS ILMIAH

**Pengaruh Granul Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.).
Terhadap Penambahan Bobot Ayam Broiler (*Gallus Gallus*
Domestica sp)**

“Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Mataram Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi”



Oleh :

ELMIATI JULIANI

516020036

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

2019

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Pengaruh Granul Daun Binahong (*Anrederacordifolia* Ten.),
Terhadap Penambahan Bobot Ayam Broiler
(*Gallus gallus domestica* sp.)

KARYA TULIS ILMIAH



Disusun Oleh:

ELMIATI JULIANI
NIM: 516020036

Hari/Tanggal :

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Dzun Haryadi', is written over the name of the main supervisor.

(Dzun Haryadi Irtiqo, M.Sc., Apt)
NIDN.0822088101

Pembimbing Pendamping

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Baik Leny Nopitasari', is written over the name of the co-supervisor.

Baik Leny Nopitasari, M.Farm., Apt
NIDN: 0807119001

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Farmasi
Universitas Muhammadiyah Mataram

A handwritten signature in black ink is written over the name of the program head.

Baik Leny Nopitasari, M.Farm., Apt
NIDN: 0807119001

HALAMAN PENGESAHAN

Pengaruh Granul Daun Binahong (*Anrederacordifolia* Ten.),
Terhadap Penambahan Bobot Ayam Broiler
(*Gallus gallus domestica* sp.)

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:

ELMIATI JULIANI
NIM: 516020036

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Dinyatakan Memenuhi Syarat
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Mataram

Dewan Penguji:

1. Ketua Tim Penguji: Dzun Haryadi Ittifo, M.Sc., Ap
2. Penguji I: Melati Permata Hati M.Sc.
3. Penguji II: Baiq Leny Nopitasari, M.Farm., Apt

Tanda Tangan

(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Ilmu Kesehatan


Nurul Qivana, M.Farm.Klin., Apt
NIDN: 0827108402

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elmiati Juliani

NIM : 516020036

Program Studi : DIII-Farmasi

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Mataram, 29 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan


Elmiati Juliani
516020036

Niat tidaklah cukup, kita harus melakukannya



KATA PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Cinta dan kasih sayang-mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkan ku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu (Sahurun) dan Ayah (Senim) yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan, ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga sampe saat ini tidak ada yang bisa ku ungkapkan selain terimakasih sudah mau memperjuangkan ku sampai saat ini. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia serta bangga, karna ku sadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. untuk ibu dan ayah yang selalu membuat ku termotivasi dan selalu menguatkan ku untuk bangkit, selalu mendoakan ku selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku disetiap langkahku untuk melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ibu...Terima kasi Ayah..

Teman-teman seperjuangan ku, sahabat-sahabatku yang selalu saling memberikan motivasi, nasihat, dukungan moral serta material yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan semuanya.

Terimakasih sahabat-sahabatku, kalian selalu memberikan banyak hal yang tak terlupakan kepadaku.

ABSTRAK

**Pengaruh Granul Daun Binahong (*Anredera cordifolia*
Ten.) Terhadap Penambahan Bobot Ayam
Broiler (*Gallus Gallus Domestica* sp)
Elmiati juliani* Dzun Haryadi Ittiqo, Baiq Leny Nopitasari**

**Program Studi DIII Farmasi,
Universitas Muhammadiyah Maratam
Email: elmijuliani@gmail.com**

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) merupakan tanaman yang memiliki banyak kandungan protein yang berkhasiat sebagai antigen dalam memacu pembentukan antibody juga menstimulasi produksi nitrit oksidasi yang sangat penting untuk produksi hormon pertumbuhan sehingga. Dalam mengoptimalkan penggunaan pakan, perlu dilakukan suatu formulasi sediaan yaitu Granul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) pada penambahan bobot ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp). Penelitian ini menggunakan desain penelitian *True Experimental Design With Pretest And Posttest control*. Digunakan hewan uji Ayam broiler sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok berupa 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan pakan konvensional didapatkan berat rata –rata sebesar 1,51 kg, pakan binahong 6% rata-rata sebesar 1,40 kg, pakan binahong 4% rata-rata sebesar 1,38 kg, pakan binahong 2% rata-rata sebesar 1,36 kg dan pakan jagung rata-rata sebesar 1,35 kg. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pakan konvensional lebih berat dibanding pakan jagung, binahong 2%, binahong 4% dan binahong 6%.

Kata kunci : Daun binahong (*Anredera cordifolia* Ten), penambahan bobot ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp).

ABSTRACT

Effect of Binahong Leaf Granul (*Anredera cordifolia* Ten.) Against Addition to Weight of Broiler Chickens

(*Gallus Gallus Domestica* sp)

Elmiati juliani* Dzun Haryadi Ittiqo, Baiq Leny Nopitasari

Program Studi DIII Farmasi,
Universitas Muhammadiyah Maratam
Email: elmijuliani@gmail.com

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) is a plant that has a lot of protein content that is effective as an antigen in stimulating the formation of antibodies and also stimulates the production of nitric oxydation which is very important for the production of growth hormone. To optimizing use of feed, it is necessary to do a granule formulation. This study aims to determine the effect of Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) leaf granule on weight gain of Broiler chickens (*Gallus gallus domestica* sp). This study uses a True Experimental Design with Pretest and Posttest control design. Test animals used 25 broiler chickens were divided into 5 groups in the form of 2 control groups and 3 treatment groups. The results showed conventional feed obtained an average weight of 1.51 kg, 6% binahong feed an average of 1.40 kg, binahong feed 4% an average of 1.38 kg, binahong feed 2% on average by 1.36 kg and corn feed an average of 1.35 kg. Based on the results of this study concluded that conventional feed is heavier than corn feed, binahong 2%, binahong 4% and binahong 6%.

Keywords: Binahong leaves (*Anredera cordifolia* Ten), weight of broiler chickens (*Gallus gallus domestica* sp).

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah atas nikmat akal dan pikiran yang diberikan serta limpahan ilmu yang tiada hentinya sehingga penyusun dapat menyelesaikan proposal penelitian karya tulis ilmiah ini tepat pada waktunya. Shalawat dan salam juga tak lupa kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, dan para sahabat serta orang-orang yang mengikutinya.

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Pengaruh granul daun binahong (*Anredera cordifolia* Ten) terhadap penambahan bobot ayam broiler (*Gallus gallus domestica* sp)”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.

Proposal karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan tentunya tak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Penulis menyadari banyaknya kendala yang dihadapi dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini, namun berkat doa serta motivasi dan kontribusi dari berbagai pihak kendala tersebut mampu teratasi dan terkendali dengan baik. Penulis menghaturkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Nurul Qiyaam, M.Farm.Klin.,Apt selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram
2. Ayahanda Dzun Hariyadi Ittiqo, M.Sc.,Apt selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram serta pembimbing pertama yang dengan sabar mengarahkan serta membantu penulis dalam penulisan dan penyusunan proposal ini.
3. Ibu Ana Pujianti H, M.Keb selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram.
4. Ibu Bq Leny Nopitasari, M.Farm.,Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Mataram serta penguji sekaligus sebagai pembimbing Pendamping yang dengan sabar mengarahkan serta membantu penulis dalam penulisan dan penyusunan proposal ini.

5. Kedua orang tua tercinta yang senantiasa mendo'akan, memberikan motivasi serta dukungan baik berupa moral dan material.
6. Teman-teman DIII Farmasi yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan dalam penyusunan proposal penelitian karya tulis ilmiah ini,

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari penulisan proposal ini jauh dari kata sempurna, maka saran dan kritik sangat dibutuhkan guna menyempurnakan proposal ini. Bersama dengan ini disampaikan mohon maaf yang sebesar-besarnya

Mataram, 19 Agustus 2019

Penyusun



DAFTAR ISI

HALAMAN PESETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	1
1.1 <u>Latar Belakang</u>	1
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 <u>Manfaat Penelitian</u>	3
1.5 <u>Keaslian Penelitian</u>	3
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	5
<u>2.1 Ayam pedaging (broiler)</u>	5
2.1.1 Definisi Ayam Broiler.....	5
2.1.2 Klasifikasi Ayam Broiler.....	6
2.1.3 Ciri-ciri Ayam Broiler.....	6

2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Ayam Broiler	7
2.1.5 Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging	8
2.1.6 Konsumsi ransum Ayam Broiler	10
2.1.7 Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler	12
2.1.8 Bobot Badan Akhir Ayam Broiler	12
2.2 Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> ten)	12
2.2.1 Definisi Tanaman Binahong	12
2.2.2 Deskripsi Tanaman Binahong	13
2.2.3 Klasifikasi Tanaman Binahong	14
2.2.4 Nama Lain/asing dan Nama Daerah Tanaman Binahong	15
2.2.5 Kandungan Kimia Tanaman Tinahong	15
2.2.6 Manfaat Tanaman Binahong	16
2.2.7 Manfaat Daun Binahong Pada Pertumbuhan Ayam	18
2.3 Konsep Granulasi	19
2.3.1 Keuntungan dan Kerugian Granulasi	20
2.3.2 Syarat-syarat Granul yang Baik	21
2.3.3 Evaluasi Granul	21
2.4 Kerangka Konsep	28
2.5 Hipotesis	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Desain Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.3 Variabel Penelitian	30
3.4 Definisi Operasional	31
3.5 Populasi dan Sampel Penelitian	31

3.5.1 Populasi Penelitian	31
3.5.2 Sampel Penelitian	32
3.6 Alat dan Bahan	32
3.6.1 Alat	32
3.6.2 Bahan	32
3.6.3 Hewan Uji.....	32
3.7 prosedur Penelitian	33
3.7.1 Pembuatan Simplisia	33
3.7.2 Pembuatan Granul	33
3.7.3 Perlakuan Hewan Uji.....	33
3.8 Alur Penelitian.....	34
3.9 Teknik Pengumpulan Data	35
3.10 Analisis Data	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Simplisia Daun Binahong.....	36
4.2 Pembuatan Pakan Granul	37
4.3 Penimbangan Berat Badan	37
BAB V PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ayam pedaging (broiler)	6
Gambar 2.2 Tumbuhan binahong.....	13
Gambar 2.3 Kerangka konsep penelitian	28
Gambar 3.1 Rancangan penelitian	34



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kebutuhan pakan ayam pedaging umur 1-6 minggu	9
Tabel 2.2 Kebutuhan zat makanan ayam broiler fase starter sampai finisher.....	10
Tabel 4.1 Hasil perhitungan simplisia.....	36
Tabel 4.2 hasil rata-rata berat badan ayam broiler dari 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan	38
Tabel 4.3 hasil uji normalitas	38
Tabel 4.4 uji descriptive one way anova	39
Tabel 4.5 homogenitas	40
Tabel 4.5 hasil uji one way anova	40
Tabel 4.6 tukey HSD.....	41



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 hasil rata-rata berat badan ayam masing-masing kelompok perlakuan38



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi daging Ayam di Indonesia cenderung mengalami peningkatan dalam kurun waktu tahun 2017 sampai 2018, salah satu diantaranya Ayam Broiler (*Gallus gallus domestica sp*). Hal ini didasarkan dari data Badan Pusat Statisti (BPS) tahun 2018 dimana konsumsi daging Ayam Broiler pada tahun 2017 sebesar 5,68 kg per kapita atau per tahun meningkat 573 g (11,2%), sedangkan untuk konsumsi daging Ayam Broiler tahun 2018 sebanyak 782 g per kapita atau per tahun naik 156 g (24,9%) (Santoso, 2009).

Seiring dengan kebutuhan konsumsi daging ayam Broiler (*Gallus gallus domestica sp*) yang dari tahun ketahun terus meningkat diperlukan pemerhatian lebih untuk menjamin mutu dan kualitas ayam Broiler salah satunya dalam segi pemeliharaan perlu mendapatkan perhatian yang lebih sehat, terutama dalam hal pakan. Dalam penggunaan pakan terkadang pakan yang tidak sehat cenderung mengandung bahan – bahan obat yang akan mempengaruhi kualitas karkas ayam seperti halnya pemberian antibiotika. Hal ini secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap konsumen karena dengan adanya antibiotika dapat sewaktu – waktu bisa saja terjadi resistensi obat terhadap konsumen, oleh karena itu diperlukan pakan yang lebih aman yang berasal dari alam, salah satunya tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* Ten).

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) merupakan tanaman yang memiliki banyak khasiat, karena Binahong kaya akan kandungan zat atau senyawa Fitokimia yang dapat digunakan sebagai obat yaitu saponin, polifenol, alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri dan asam oleanik. Selain memiliki kandungan fitokimia tanaman Binahong juga memiliki protein dengan berat molekul yang cukup besar, hal ini yang menjadi keuntungan tersendiri dalam tanaman Binahong karena kandungan protein pada tanaman Binahong dapat menjadi antigen yang memacu pembentukan antibody. Protein juga mampu menstimulasi produksi nitrit oksidasi sehingga kerja protein dapat meningkatkan aliran darah yang berisi nutrisi ke setiap jaringan sel, selain berfungsi sebagai peningkat aliran darah nitrit oksidasi juga sangat penting untuk produksi hormon pertumbuhan (Sulistiyani dan Wardani 2012).

Untuk mengoptimalkan pakan agar dalam mengkonsumsi pakan perlu dilakukan suatu formulasi sediaan, yaitu sediaan Granul. Sediaan granul merupakan sediaan multiunit berbentuk gumpalan – gumpalan dari partikel – partikel lebih kecil serbuk (Lachman, 1994).

Berdasarkan latar belakang tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian “Pengaruh Granul Serbuk Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) Terhadap Penambahan Bobot Ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp)”.

1.2 Rumusan Masalah sebagai berikut :

Bagaimana pengaruh pemberian granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) pada penambahan bobota yam Broiler (*Gallus gallus domesticasp*) ?

1.3 Tujuan

Mengetahui pengaruh pemberian granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) pada penambahan bobo tayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti : Sebagai sumber informasi mengenai pengaruh pemberian serbuk granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) terhadap ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp).
2. Bagi pembaca : Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang pengaruh pemberian serbuk granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) terhadap ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp).
3. Bagi Masyarakat : Sebagai alternative pangan bagi masyarakat yang ingin berternak ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp).

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang ayam broiler telah banyak dilakukan sebelumnya, tetapi sejauh penelusuran yang telah dilakukan peneliti belum ada penelitian yang sama dengan penelitian yang peneliti lakukan. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. **Etha 'Azizah Hasiib , Riyanti b, Madi Hartono (2015) yang meneliti Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (Andredera Cordifolia (Ten.)**

Steenis) Dalam Air Minum Terhadap Performa Broiler. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa Pemberian ekstrak daun binahong dalam air minum sampai dosis 250 mg/kg berat tubuh tidak berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap konsumsi ransum, konsumsi air minum, penambahan berat tubuh, konversi ransum, dan *income over feed cost*.

2. Abdul Muiz, (2016) yang meneliti pengaruh penggunaan tepung daun binahong (*Androdera cordifolia*) (Ten) (Stennis) sebagai Feed Additive terhadap kualitas karkas ayam pedaging. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tepung daun binahong sampai level 1,5% sebagai *feed additive* dalam ransum memberikan hasil yang terbiak terhadap kualitas fisik karkas ayam pedaging yang dipelihara sampai umur 6 minggu. Penggunaan tepung daun binahong dapat meningkatkan persentase karkas, persentase komponen karkas bagian dada dan menurunkan lemak abdominal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Pedaging (Broiler)

2.1.1 Definisi Ayam Broiler

Ayam Broiler merupakan ayam tipe pedaging yang lebih muda, berukuran lebih kecil dan memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat sehingga dapat dipasarkan dalam waktu singkat, Ayam Broiler termasuk ke dalam *ordo Galliformes*, *family Phasianidae* dan spesies *Gallus domesticus*. Ayam Broiler memiliki daya produktifitas daging yang tinggi dalam waktu 5 sampai 7 minggu, sehingga rata – rata pemeliharaan Ayam Boiler umumnya berkisar antara 5 sampai 7 minggu (Harisshinta, 2009).

Dalam pemeliharaan Ayam Broiler, agar Produktivitas Ayam Broiler tetap terjamin perlu diperhatikan faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas diantaranya : faktor rasum (campuran jenis pakan), faktor genetik, faktor iklim, faktor nutrisi dan faktor penyakit, sehingga produktivitas Ayam Broiler dalam segi pertambahan berat badan per hari (*Average daily gain/ADG*) akan tetap terjamin (Amrullah,2004). Seperti pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Ayam pedaging (broiler)

(Sumber :kesehatanernak.com)

2.1.2 Klasifikasi Ayam Broiler

Kingdom	: Animalia
Subkingdom	: Metazoa
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Divisi	: Carinathae
Kelas	: Aves
Ordo	: Galiformes
Family	: Phasianidae
Genus	: Gallus
Spesies	: <i>Gallus gallus domestica</i> sp (Rahayu,2002: 14)

2.1.3 Ciri-Ciri Ayam Broiler

Ayam broiler atau ayam pedaging dapat menghasilkan daging relatif cepat. Ciri-ciri jenis ayam ini antara lain (Rahayu,2011:19):

- a. Mempunyai ukuran badan ayam pedaging yang relatif besar, padat dan berdaging penuh, sehingga disebut tipe berat.
- b. Jumlah telur relatif sedikit.
- c. Bergerak lambat dan tenang.
- d. Biasanya lebih lambat mengalami dewasa kelamin.
- e. Beberapa jenis ayam broiler mempunyai bulu kaki dan masih suka mengeram.

Menurut Rasyaf (2004) ayam broiler dikonsumsi pada umur yang bervariasi, di luar negeri ayam broiler dikonsumsi pada umur 7 sampai 8 minggu dengan berat badan sekitar 1,8 kg, sedangkan di Indonesia sendiri umumnya lebih singkat yaitu pada umur 5 sampai 6 minggu dengan berat badan 1,3 sampai 1,4 kg. Tahap atau periode pemeliharaan ayam pedaging ada dua yaitu periode *starter* (0-28 hari) dan periode *finisher* (di atas 4 minggu sampai umur dipasarkan). Masa *starter*, anak ayam membutuhkan induk buatan. Sebagai induk buatan dapat digunakan lampu listrik. Setelah anak ayam berumur dua minggu penghangat dihidupkan pada malam hari agar ayam tetap bisa makan dan minum. Cahaya, disamping untuk menerangi dan memberi kehangatan juga merangsang agar anak ayam suka makan, sehingga mempercepat pertumbuhan (Abidin, 2002)

2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Ayam Broiler

Menurut Hartono (1997:11), kelebihan dan kekurangan pemeliharaan ayam Broiler adalah sebagai berikut :

a. Kelebihan

1. Masa panen relatif cepat,
2. Pertumbuhan sangat cepat,
3. Efisiensi makan sangat tinggi,
4. Dagingnya lebih lunak (empuk) dibandingkan dengan ayam buras dan bermacam jenis ayam lainnya,
5. Lebih menguntungkan sebagai usaha andalan,
6. Bulu dan kotorannya dapat dijual.

b. Kekurangan

1. Kurang kebal terhadap penyakit,
2. Mudah stres karena pengaruh kebisingan, perubahan cuaca, dan perjalanan,
3. Memiliki resistensi lebih rendah dibandingkan ayam kampung,
4. Dagingnya mudah rusak akibat fermentasi kotoran,
5. Pemeliharaan lebih sulit dibandingkan ayam kampung,
6. Memerlukan pemeliharaan yang intensif,
7. Memerlukan banyak persyaratan.

2.1.5 Kebutuhan Nutrisi Ayam Pedaging

Zat-zat makanan merupakan substansi yang diperoleh dari bahan pakan yang dapat digunakan ternak yang bila tersedia dalam bentuk yang siap digunakan oleh sel, organ dan jaringan. Zat-zat makanan tersebut dapat dibagi menjadi 6 kelas, yaitu karbohidrat, lemak, protein, mineral, vitamin, dan air. Energi kadang-kadang dimasukkan sebagai zat makanan

karena dihasilkan dari proses metabolisme dalam tubuh dari bahan karbohidrat, lemak, dan protein (Suprijatna, dkk, 2005).

Rasyaf (2007) menyatakan bahwa ransum adalah campuran bahan-bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan akan zat-zat pakan yang seimbang dan tepat. Seimbang dan tepat berarti zat makanan tidak berlebihan dan tidak kurang. Ransum yang digunakan haruslah mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral. Adapun tujuan utama pemberian ransum kepada ayam adalah untuk menjamin pertambahan berat badan yang paling ekonomis selama pertumbuhan dan peggemukan. Prinsip penyusunan ransum ayam adalah membuat ransum dengan kandungan gizi yang sesuai dengan kebutuhan ayam pada fase tertentu. Pemberian ransum untuk ayam pedaging atau petelur harus disesuaikan dengan tujuan dari fase perkembangannya.

Tabel 2.1 Kebutuhan Pakan Ayam Pedaging Umur 1-6 Minggu

Usia (Minggu)	Bobot badan (gr)	Konversi Pakan (gr)	Kebutuhan Pakan / ekor (gr)	
			Per hari	
	Kumulatif			
1	159	920	21	146
2	418	1.230	53	517
3	803	1.400	87	1.126
4	1.265	1.520	114	1.924
5	1.765	1.650	141	2.911
6	2.255	1.790	161	4.038

Sumber: Murtidjo (1987)

Tabel 2.2 Kebutuhan Zat Makanan Ayam Broiler Fase Starter sampai Finisher

Zat Nutrisi	Pre-Starter (0-2 minggu)	Starter-Grower (2-6 minggu)	Finisher (6-akhir)
Protein Kasar (%)	23,2-26,5	19,5-22,7	18,1-21,2
Lemak Kasar (%)	4-5	3-4	3-4
Serat Kasar (%)	3-5	3-5	3-5
EM (Kkl/kg)	2800-3200	2800-3300	2900-3400

Sumber : Scott *dkk* (1982)

2.1.6 Konsumsi Ransum Ayam Broiler

Konsumsi rasum diperhitungkan dari jumlah rasum yang dimakan oleh ternak dimana zat rasum akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut, Konsumsi ransum ayam jantan lebih besar daripada ayam betina, rata-rata selama 4 minggu Ayam Broiler jantan mengkonsumsi rasum sebanyak 1616 g sedangkan Ayam Broiler betina mengkonsumsi rasum sebanyak 1490 g selama 4 minggu (Wahju 1997)

Menurut saelindra (2017) Unsur - unsur rasum yang baik terdiri dari :

a. Karbohidrat

Merupakan senyawa organik yang dibutuhkan ayam untuk menghasilkan energi. Dalam tubuh ayam, karbohidrat disimpan dalam bentuk glikogen di dalam otot dan hati. Jika berlebih, senyawa ini akan diubah menjadi lemak yang disimpan di bawah kulit dan di sekeliling organ-organ dalam.

b. Protein

Protein mempunyai peranan vital sebagai pengganti sel-sel tubuh yang rusak da sebagai pembangun tubuh. Pemberian pakan dengan kadar protein yang cukup akan mempercepat pertumbuhan.

c. Mineral

Sebenarnya, kebutuhan mineral dalam tubuh ayam hanya sedikit, namun tetap mempunyai peranan penting bagi fungsi fisiologi tubuh ayam. Mineral yang dibutuhkan antara lain adalah kalsium (Ca). fosfor (P), Natrium (Na), besi (Fe), mangan (Mn), seng (ZN), iodium (I), kobalt (CO), Tembaga (Cu).

d. Vitamin

sumber vitamin A untuk ayam diperoleh dari jagungkuning, dan hijau-hijauan segar. Vitamin D dapat diperoleh dari minyak ikan. Vitamin E diperoleh dari hijau-hijauan segar. Vitamin K diperoleh dari tepung ikan. Sedangkan kelompok vitamin B dapat dipeoleh dari biji-bijian.

e. Air

Air yang diberikan kepada ayam harus memenuhi kriteria air sehat seperti yang diminum manusia. Air yang sehat akan berpengaruh pada kesehatan dan perkembangan ayam.

2.1.7 Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Pertambahan bobot badan ditandai dengan adanya kenaikan bobot badan yang dicapai oleh Ayam Boiler selama periode tertentu, hal yang mempengaruhi pertambahan bobot badan pada Ayam Boiler yaitu spesies, strain, jenis kelamin, musim, mutu dan jumlah pakan, manajemen pemeliharaan, bentuk pakan, sistem pemberian pakan dan bobot awal (Akil dkk. 2006).

2.1.8 Bobot Badan Akhir Ayam Broiler

Bobot badan akhir merupakan bobot badan ayam umur 35 hari sebelum dipotong dan setelah dipuasakan selama \pm 12 jam (Widianingsih, 2008).

2.2 Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.)

2.2.1 Definisi Tanaman Binahong

Binahong merupakan tanaman yang kaya akan kandungan protein dengan berat molekul yang besar, hal ini yang menjadi keuntungan tersendiri dalam tanaman Binahong karena kandungan protein pada tanaman Binahong dapat menjadi antigen yang memacu pembentukan antibody. Protein juga mampu menstimulasi produksi nitrit oksidasi sehingga kerja protein dapat meningkatkan aliran darah yang berisi

nutrisi kesetiap jaringan sel, selain berfungsi sebagai peningkat aliran darah nitrit oksidasi juga sangat penting untuk produksi hormon pertumbuhan seperti pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Tumbuhan Binahong
(Sumber :herbalwordpress.com)

2.2.2 Deskripsi Tanaman Binahong

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) Steenis merupakan tanaman menjalar yang bersifat perennial (berumur lama), mudah tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi, biasanya merambat pada air, tembok, pagar, batang pohon dan arena memiliki bentuk unik binahong sering juga dijadikan sebagai tanaman hias. Panjang tanaman bisa mencapai 5 sampai 10 meter, memiliki batang lunak, lemah, lembut, silindris, saling membelit, batang berwarna merah, bagian dalam pada batang solid dengan permukaan halus, kalau batang sudah tua warnanya akan berubah menjadi kusam dan agak mengeras, panjang

batang berkisar antara 20-30 meter, serta memiliki akar tunggang berdaging lunak dan berwarna coklat kotor, Daun tunggal, tangkai pendek, tersusun berseling, berbentuk seperti jantung, berwarna hijau, panjang daun 5-10 cm, lebar daun 3-7 cm, helai daun tipis dan lemas, ujung daun runcing, pangkal berlekuk, tepi rata, dan permukaannya licin, bentuk bunga majemuk rimpang, bertangkai panjang, muncul di ketiak daun, mahkota berwarna krem keputih-putihan berjumlah 5 helai tidak berlekatan dan panjang helai mahkota 0,5-1 cm, berbau harum (Utami dan Puspaningtyas, 2013).

2.2.3 Klasifikasi Tanaman Binahong

Klasifikasi tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) (Bacer dan Bakhuizen, 1968) sebagai berikut :

Regnum	: Plantae
Sub regnum	: Tracheobionta
Divisio	: Magnoliophyta
Sub divisio	: Spermatophyta
Classis	: Magnoliopsida
Sub classis	: Hamamelidae
Ordo	: Caryophyllales
Familia	: Basellaceae
Genus	: <i>Anredera</i> Juss.
Species	: <i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) Steenis.

2.2.4 Nama Lain/Asing dan Nama Daerah Tanaman Binahong

Binahong (Indonesia), *Hearthleaf Maderavine* (Inggris), *Theng Shan Chi* (Cina), Gandola (Sunda), Gendola (Bali), Lembayung (Minangkabau), Genjerot, Gedrek, Uci-uci (Jawa), Kandula (Madura), Tatabuwe (Sulawesi Utara), Poiloo (Gorontalo), Kandola (Timor) (Hariana, 2013).

2.2.5 Kandungan Kimia Tanaman Binahong

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) mengandung berbagai macam zat atau senyawa fitokimia yang dapat digunakan sebagai obat yaitu saponin, polifenol, alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri dan asam oleanik (Sri Murni Astuti dkk. 2011).

Saponin merupakan glikosida triterpena dan sterol, saponin termasuk senyawa aktif dan memiliki sifat seperti sabun, seiring perkembangan saponin dikenal dengan dua macam saponin yaitu glikosida triterpenoid alcohol dan glikosida dengan struktur sterol, keduanya memiliki sifat larut dalam air.

Polifenol merupakan senyawa yang banyak ditemukan pada aneka macam tumbuhan, senyawa ini cenderung mudah larut dalam air.

Alkaloid merupakan senyawa yang ada pada tumbuhan yang bersifat basa serta mengandung satu atau lebih hydrogen, alkaloid tidak berwarna, memiliki sifat optis aktif dan sebagian kecil berupa cairan dalam suhu kamar.

Flavonoid senyawa fenol yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan, memiliki aktivitas farmakologi sebagai antiinflamasi, analgesik, dan antioksidan.

Minyak atsiri banyak terdapat pada tanaman, umumnya terkandung pada bagian daun, biji, bunga, batang, kulit dan akar. Minyak atsiri memiliki sifat mudah menguap dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan antiseptic eksternal maupun internal, sedative, stimulant, meringankan sakit pada perut dan dalam dunia industri sering dijadikan bahan campuran minyak wangi dan sabun.

Asam oleanik merupakan antioksidan yang terdapat dalam tanaman yang merupakan golongan triterpenoid yang dapat memberikan perlindungan kepada tubuh terhadap racun yang masuk ke dalam tubuh, membantu meningkatkan sistem pernafasan dan anti inflamasi.

2.2.6 Manfaat Tanaman Binahong

Binahong (*Anredera cordifolia* Ten.) memiliki berbagai khasiat diantaranya (Sri Murni Astuti dkk. 2011):

a. Mengatasi masalah kulit

Khasiat daun binahong sangat bagus untuk kulit wajah karena dapat mengatasi jerawat, kandungan zat di dalam daun binahong secara efektif dapat membunuh bakteri yang menyebabkan timbulnya jerawat, selain dapat mengatasi jerawat daun binahong juga bias mengatasi komedo dan flek hitam dengan memanfaatkan

masker binahong, kandungan kolagen dalam binahong yang tinggi juga dapat membantu mencerahkan wajah.

b. Mengobati maag

Dengan mengonsumsi daun binahong maka asam lambung akan normal kembali, binahong sebagai anti oksidan juga efektif dalam menangkal radikal bebas pada tubuh.

c. Mengatasi asam urat

Binahong secara aktif mengatasi asam urat pada sendi tubuh, kandungan zat pada binahong akan menetralkan asam urat yang tinggi pada persendian, manfaat Binahong untuk mengatasi asam urat dapat dirasakan dengan cara mengonsumsi rebusan secara rutin.

d. Mengatasi kolesterol

Binahong juga dipercaya dapat mengatasi kolesterol jahat pada tubuh, dengan mengonsumsi daun binahong kolesterol jahat yang ada pada pembuluh darah akan dinetralkan.

e. Mencegah diabetes

Binahong mengandung senyawa alkaloid yang bersifat hipoglikemik, karena sifat tersebut binahong dapat membantu menurunkan kadar gula darah secara maksimal dan gula darah juga tetap stabil pada orang diabetes.

f. Mengatasi anemia

Daun binahong mengandung cukup banyak zat besi untuk memenuhi kebutuhan sel darah merah oleh karena itu cocok dikonsumsi bagi orang yang anemia

g. Membersihkan paru-paru dari kotoran dan racun

Senyawa dalam binahong dapat membantu mendetoksifikasi kotoran dan racun dari paru-paru.

h. Mempercepat proses penyembuhan luka

Kandungan antiseptik pada binahong akan membantu mempercepat proses penyembuhan luka, kandungan anti inflamasi membantu meringankan memar yang memerah atau bahkan membengkak.

2.2.7 Manfaat daun binahong pada pertumbuhan ayam

Berdasarkan hasil penelitian Rachmawati (2008) daun Binahong diketahui mengandung *saponin*, *terpenoid*, *flavonoid* dan *minyak atsiri*. Sulistyani dan Wardhani (2012) menyatakan bahwa daun binahong mengandung senyawa aktif *alkaloid*, *polifenol*, *flavonoid*, *saponin*, *tanin* dan *antrakuinon*, senyawa tersebut dapat digunakan sebagai penjaga daya tahan tubuh ternak, antioksi dan alami, dan anti bakteri. Senyawa *minyak atsiri*, dapat meningkatkan proses metabolisme di dalam tubuh ternak (Guenther 1997). *Terpenoid* adalah senyawa hidrokarbon *isometric* membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh, sedangkan *flavonoid* dapat berperan

langsung sebagai anti bakteri dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri (Manoi, 2009). Kandungan *flavonoid* pada daun binahong juga berfungsi sebagai anti oksidandan juga berfungsi sebagai pelindung struktur tubuh (Umar 2012).

2.3 Konsep Granulasi

Granul merupakan gumpalan – gumpalan dari partikel – partikel yang lebih kecil. Umumnya berbentuk tidak merata dan menjadi seperti partikel tunggal yang lebih besar. Ukurannya biasanya berkisar antara ayakan 4 – 12 mesh, walaupun demikian granul dari macam – macam ukuran lubang ayakan mungkin dapat dibuat tergantung pada tujuan pemakaiannya. (Lachman, 1994).

Granul adalah suatu agregat asimetris dari partikel serbuk. Granul tidak memiliki bentuk geometris yang harmonis banyak hal bentuk luarnya berupa peluru, bola, batang silinder dan sebagainya. Permukaan umumnya tidak merata dan kasar bergerigi butiran granulat berpori. (Voight, 1995).

Metode ini dibagi menjadi 2 berdasarkan kestabilan zat aktifnya terhadap air dan pemasaran.

a. Metode granulasi basah

Granulasi basah cocok untuk zat aktif yang tahan terhadap air dan pemanasan. Metode ini merupakan proses dimana granul dibentuk dengan jalan mengikat serbuk dengan suatu prekat atau pengikat yang dibuat dalam bentuk larutan suspensi atau pasta (Lachman dkk, 1986).

b. Metode granulasi kering

Dalam metode ini granul dibentuk dengan penambahan bahan pengikat ke dalam campuran serbuk, kemudian dikempa menjadi tablet besar (slugging) setelah dipecahkan menjadi granul yang lebih kecil, dengan metode ini baik bahan aktif maupun bahan pengisi harus memiliki sifat kohesi supaya masa yang jumlahnya besar dapat dibentuk. Metode ini khususnya untuk bahan-bahan yang tidak dapat diolah dengan metode granulasi basah karena kepekaannya terhadap uap air atau karena untuk mengeringkannya dibutuhkan temperatur yang dinaikkan (Ansel, 1985).

2.3.1 Keuntungan dan Kerugian Granulasi

a. Keuntungan granul

1. Membutuhkan waktu yang sedikit dan lebih ekonomis
2. Cocok untuk zat aktif yang tidak tahan suhu tinggi
3. Memiliki granul dengan BJ yang lebih tinggi
4. Mudah diperkirakan waktu pengosongannya di lambung karna pengosongannya di lambung tidak bergantung adanya makanan di lambung
5. Memiliki risiko yang lebih rendah untuk terjadinya *dose dumping*.

b. Kerugian granul

1. Variasi absorpsinya rendah
2. Proses banyak menghasilkan debu
3. Tidak dapat mendistribusikan warna secara seragam . (Voight, 1995).

2.3.2 Syarat-Syarat Granul Yang Baik

1. Memiliki daya alir yang baik
2. Mudah hancur dalam air
3. Memiliki kekompakan mekanis yang memuaskan (Voight, 1995).

2.3.3 Evaluasi Granul

Evaluasi granul bertujuan untuk memperoleh masa granul yang mempunyai karakteristik, baik, dan memenuhi persyaratan sesuai dengan literatur.

Parameter uji sediaan granul adalah Granulometri, Bobot jenis, Uji aliran, Kompresinilitas, Kelembaban dan distribusi ukuran partikel . (Voight, 1995).

1. Granulometri

Granulometri merupakan analisis ukuran dan referatis granul (penyebaran ukuran-ukuran granul) yaitu dengan menggunakan susunan pengayak dengan berbagai ukuran. Mesh terbesar diletakkan paling atas dan dibawahnya disusun pengayak dengan mesh yang semakin kecil, hal ini bertujuan untuk melihat keseragaman dari granul.

2. Bobot Jenis

Bobot Jenis dilakukan analisis menggunakan alat pinkometer yaitu dengan cara menimbang bobot pinkometer kosong, memasukkan 1 grm granul pada pinkometer, kemudian masukkan 1 grm granul dan pendispersi pada pinkometer ke dua,

pada pinkometer ketiga dimasukkan cairan pendispersi, kemudian hasil yang diperoleh dicatat.

3. Sifat Aliran

a. Metode Corong

Mengukur kecepatan aliran granul 100 g granul menggunakan corong kaca dengan dimensi sesuai, metode corong dapat dilakukan dengan cara bebas atau cara tidak bebas (paksa) digetarkan.

Corong yang digunakan dipasang pada statif yang diletakkan yang diletakkan pada ketinggian tertentu, awalnya granul ditimbang, berat granul dicatat sebagai m . Lalu granul dialirkan melalui corong dan ditampung pada bagian bawahnya. Waktu yang diperlukan oleh granul untuk melewati corong dicatat sebagai t . Biasanya jika 100 g granul mengalir dalam 0 detik maka aliran baik.

b. Metode sudut istirahat (α)

- a) Timbang seksama 25 g granul tempatkan pada corong alat
- b) Uji waktu alir dalam keadaan tertutup
- c) Buka tutupnya lalu biarkan granul mengalir
- d) Catat waktu
- e) Lakukan sebanyak 3 kali
- f) Untuk mengukur sudut istirahat dengan cara menghitung jari-jari dan tinggi dari tumpukan granul setelah metode corong

g) Kemudian masukkan dalam rumus dan didapat α yang menentukan kecepatan alir dari granul tersebut.

4. Uji Kompresibilitas

Dilakuka dengan persen kemampatan, alat yang digunakan jolting volumeter dengan cara menimbang 100 g granul masukkan kedalam gelas ukur dan dicatat, granul dimampatkan sebanyak 500 kali ketukan dengan alat uji, catat volume uji sebelum dimampatkan (V_0).

5. Uji Kadar Air / Kelembaban

Dilakukan dengan menggunakan alat Heating Driying Oven atau Moisture Balance dengan cara menimbang seksama 5 g granul, panaskan kedalam lemari pengering sampai bobot konstan (150°C) selama 2 jam.

6. Distribusi Ukuran Partikel

Dilakukan dengan menggunakan alat Sieve Shaker dengan cara memasukkan sebanyak 100 g granul lalu letakkan diatas ayakan yang telah tersusun dan ditara, mulai dari ayakan mesh 20 sampai dengan ayakan mesh 100 pada alat Sieve shaker, setelah pengujian selesai masing -masing ayakan ditimbang kembali dan dihitung distribusi granul pada tiap-tiap ayakan.

Beberapa uji yang bisadigunakan untuk mengetahui sifat fisik granul adalah:

1. Susut Dalam Pengeringan Dan Kadar Air

Granul harus dipastikan cukup kering agar tidak ada permasalahan dalam sifat alir dan kompaktibilitasnya. Sedangkan pencampuran akan sangat berpengaruh pada homogenitas bahan aktif yang pada akhirnya akan berpengaruh pada keseragaman kandungan zat aktif dalam tablet

a. Penentuan kadar air dalam granul (*Moisture content*)

Pada proses pengeringan terjadi perpindahan panas maupun massa. Panas harus dipindahkan dari lemari pengering kepada bahan yang akan dikeringkan untuk memasok panas laten yang diperlukan untuk menguapkan air lembab. Perpindahan masa dilibatkan dalam difusi air dari permukaan bahan ke aliran udara yang lewat.

Kelembaban dalam zat padat dinyatakan berdasarkan berat basah dan berat kering. Berdasarkan berat basah kandungan air dari suatu bahan dihitung sebagai persen berat dari berat basah. Sedangkan berdasarkan berat kering air dinyatakan sebagai persen dari bahan kering.

Rumus untuk menentukan kadar air (*moisture content*) seperti pada persamaan (1)

$$\% MC = \frac{\text{Berat air dalam sampel}}{\text{Berat sampel kering}} \times 100\% \dots(1)$$

b. Loos on drying (LOD)

Susut pengeringan disebut LOD (Loos on drying) yaitu suatu pernyataan kadar kelembaban berdasarkan berat basah, yang dihitung persamaan (2)

$$\%LOD = \frac{\text{Berat air dalam sampel}}{\text{Berat Sampel Basah}} \times 100\% \dots (2)$$

2. Waktu alir

Adalah waktu yang diperlukan untuk mengalir dari sejumlah granul melalui lubang corong, yang diukur adalah sejumlah zat yang mengalir dalam suatu waktu tertentu untuk tiap 100 gram granul dengan waktu alirnya lebih dari 10 detik akan mengalami kesulitan pada waktu penabletan.

3. Penetapan granul

Uji penetapan granul dilakukan menggunakan alat volumenometer, uji ini merupakan uji tidak langsung terhadap pengukuran laju aliran dengan menggunakan bulk (serbuk halus) dari granul. Granul atau serbuk dengan indeks penetapan kurang dari 20% mempunyai sifat alir yang baik.

4. Kompaktibilitas

Uji kompaktibilitas dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan granul untuk saling melekat menjadi massa yang kompak, digunakan mesin tablet *single punch* dengan berbagai tekanan dari tekanan yang rendah ke tekanan yang tinggi dengan mengatur kedalaman *punch* atas turun ke ruang *die*.

Kompaktibilitas digambarkan oleh kekerasan tablet yang dihasilkan (Aldeborn dan Nystrom, 1996).

5. Diameter rata-rata granul

Pemeriksaan diameter rata-rata granul merupakan cara untuk mengetahui besarnya diameter rata-rata granul. Metode untuk mengetahui ukuran diameter granul ini antara lain dengan metode pengetapan, sentrifugasi, mikroskopi dan pengayakan. Metode pengayakan lebih terpilih karena kepraktisan dan mudah pelaksanaannya. Alat yang digunakan adalah ayakan bertingkat (parrott, 1971).

Distribusi ukuran granul adalah evaluasi untuk penyebaran ukuran granul yang diperoleh. Zat padat secara alamiah berada dalam bentuk partikel dan zat yang telah digranul memiliki bentuk yang beraturan dan ukuran partikel bervariasi (parrott, 1971).

Tabel 1. Ukuran lubang sesuai dengan nomor ayakan

No Ayakan (Mesh)	Ukuran lubang (μm)
16	1190
18	1000
20	840
25	710
35	500
40	420

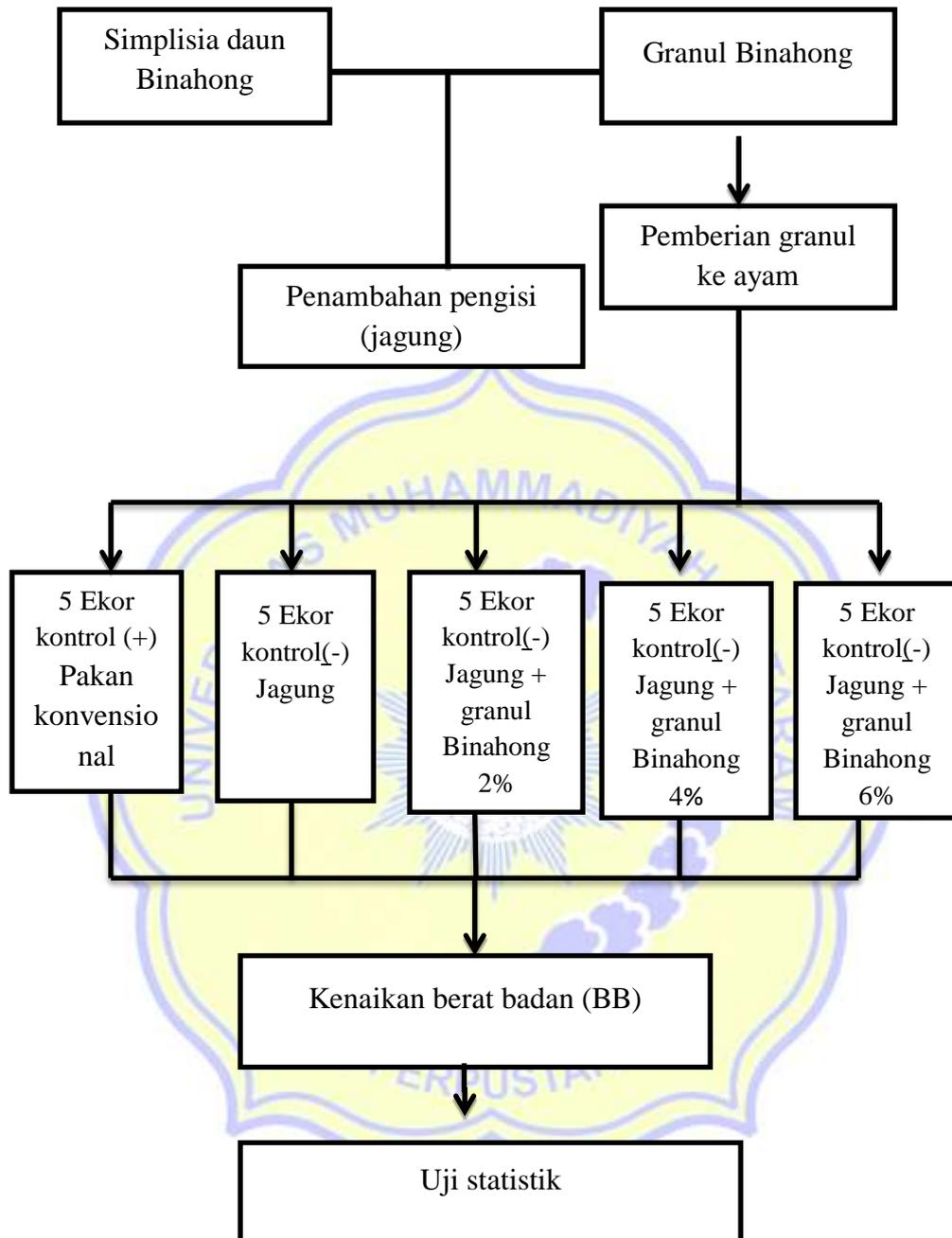
Didapatkan hasil ukuran lubang sesuai dengan nomor ayakan pada table 1, granul dengan ukuran 18/25 mesh artinya granul mempunyai diameter lebih besar dari 710 μm dan lebih kecil dari 1000, granul dengan ukuran 25/35 mesh artinya granul

diameter lebih besar dari 500 μm dan lebih kecil dari 710 μm , dan granul dengan ukuran 40/50 mesh artinya granul mempunyai diameter lebih besar dari 297 μm dan lebih kecil dari 420 μm pada umumnya, semakin besar ukuran granul sifat alir semakin baik. Pengukuran sifat alir dilakukan dengan dua macam cara :

1. Cara langsung, dengan metode corong
2. Cara tidak langsung, dengan mengukur sudut diam granul dan metode pengetapan



2.4 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian

2.5 Hipotesis

Hipotesis pada penitian ini adalah:

Granul daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) memberikan pengaruh terhadap penambahan bobot ayam broiler (*Gallus gallus domestica* sp).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *True Experimental Design with Pretest and Posttest Control*

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Laboratorium Fitokimia dan Teknologi Sediaan Solid Universitas Muhammadiyah Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 01 Pagesangan Kecamatan Mataram, Kota Mataram.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan juli 2019.

3.3 Variabel Penelitian

Variable penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Variabel bebas (*Independen*)

Variabel bebas ialah variabel yang menjadi sebab timbulnya variable terikat (SudigdodanSofyan, 1995).Variable bebas dalam penelitian ini adalah serbuk granul jagung Binahong 2%, serbuk granul jagung Binahong 4%, serbuk granul Jagung Binahong 6% dan pakanJagung.

2. Variabel terikat (*Dependen*)

Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karna adanya variable bebas (Sudigdo dan Sofyan,1995).Variabel terikat

dalam penelitian ini adalah konsumsi pakan, pertumbuhan bobot badan pada ayam Broiler.

3.4 Definisi Operasional

1. Formulasi adalah campuran bahan aktif dengan bahan lainnya dengan kadar dan bentuk tertentu yang mempunyai daya kerja sebagai Pestisida sesuai dengan tujuan yang direncanakan.
2. Granul merupakan gumpalan – gumpalan dari partikel – partikel yang lebih kecil. Umumnya berbentuk tidak merata dan menjadi seperti partikel tunggal yang lebih besar
3. Binahong merupakan tanaman yang kaya akan kandungan protein dengan berat molekul yang besar, hal ini yang menjadi keuntungan tersendiri dalam tanaman Binahong karena kandungan protein pada tanaman Binahong dapat menjadi antigen yang memacu pembentukan antibody
4. Ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp) merupakan ayam tipe pedaging yang lebih muda, berukuran lebih kecil dan memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat sehingga dapat dipasarkan dalam waktu singkat.
5. Pertambahan bobot badan merupakan kenaikan bobot badan yang dicapai oleh ayam Boiler selama periode tertentu. Pertambahan bobot badan dapat diukur dengan cara penimbangan berulang dalam waktu tertentu misalnya tiap hari, tiap minggu, tiap bulan, atau tiap tahun (Aletor, 2000).

3.5 Populasi Dan Sampel

3.5.1 Populasi penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (sugiyono,2009). Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* Ten) dan Ayam Broiler (*Gallus gallus domestica* sp).

3.5.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil sebagai sumber data dan dapat mewakili populasi (Ridwan,2005). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 25 ekor ayam broiler yang dibagi menjadi 5 kelompok, 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan

3.6 Alat Dan Bahan

3.6.1 Alat

Alat - alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, oven, baskom, ayakan no mest 12, kompor, penangas air, nampan, mortar dan stamper, belender (Philips) dan gelas ukur.

3.6.2 Bahan

Bahan - bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk simplisia daun binahong, tepung Jagung, tepung maizena(toko selamat), dan aquadest.

3.6.3 Hewan uji

Ayam broiler sebanyak 25 ekor yang berumur 15 hari dengan berat badan 1,2 random (acak).

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Proses pembuatan simplisia

Daun Binahong , dicuci bersih,di tiriskan dan di lakukan perajangan, kemudian di keringkan dengan cara di oven dengan suhu 40°C hingga kering selama 24 jam kemudian di haluskan menggunakan belender untuk mempermudah proses pengayakan.

3.7.2 Pembuatan granul

Pembuatan granul dilakukan dengan metode granulasi basah dengan bahan tepung jagung sebagai bahan penghancur, serbuk simplisia sebagai zat aktif, tepung maizena sebagai pengikat dan aquades sebagai pelarut. Kemudian setelah itu di ayak menjadi granul, dan dikeringkan dalam oven pengering pada suhu 40-50°C. setelah kering di ayak menggunakan mest 12 untuk memperoleh granul dengan ukuran yang di perlukan yaitu 1680 mikrometer.

3.7.3 Perlakuan Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan ayam broiler yang berumur 15 hari sebanyak 25 ekor dan di pelihara selama berumur 30 hari Di masukan ke dalam kandang penelitian secara acak untuk 5 pakan percobaan.

3 kelompok perlakuan 2 kontrol :

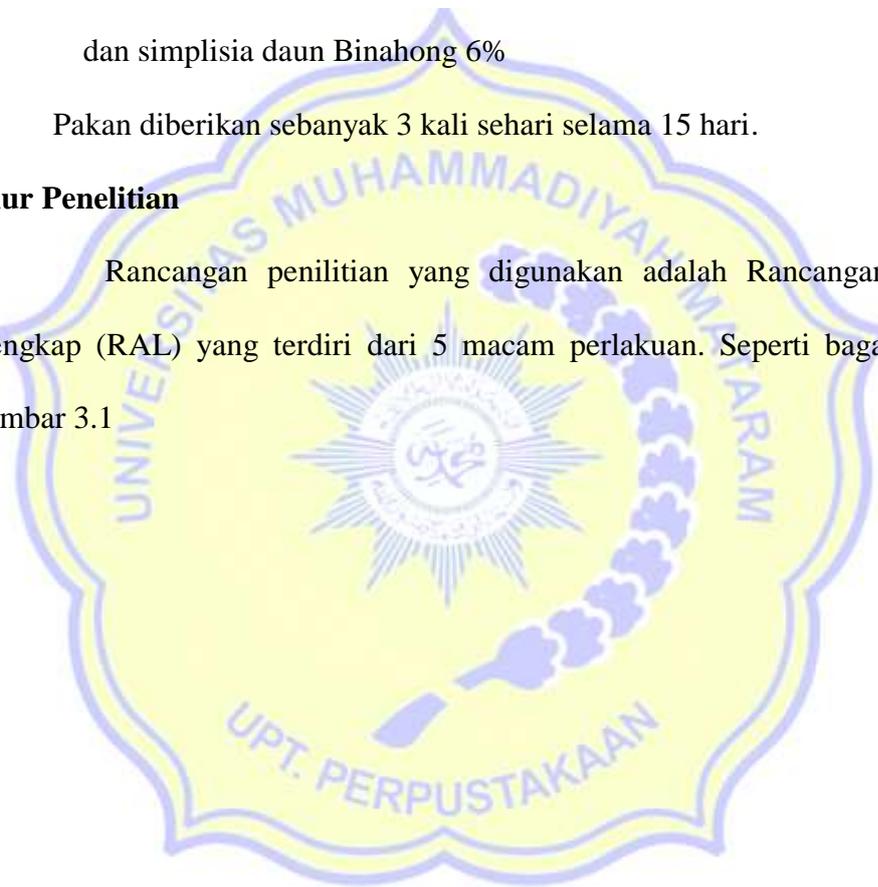
1. Kelompok ke-1: diberikan pakan konvensional (®)

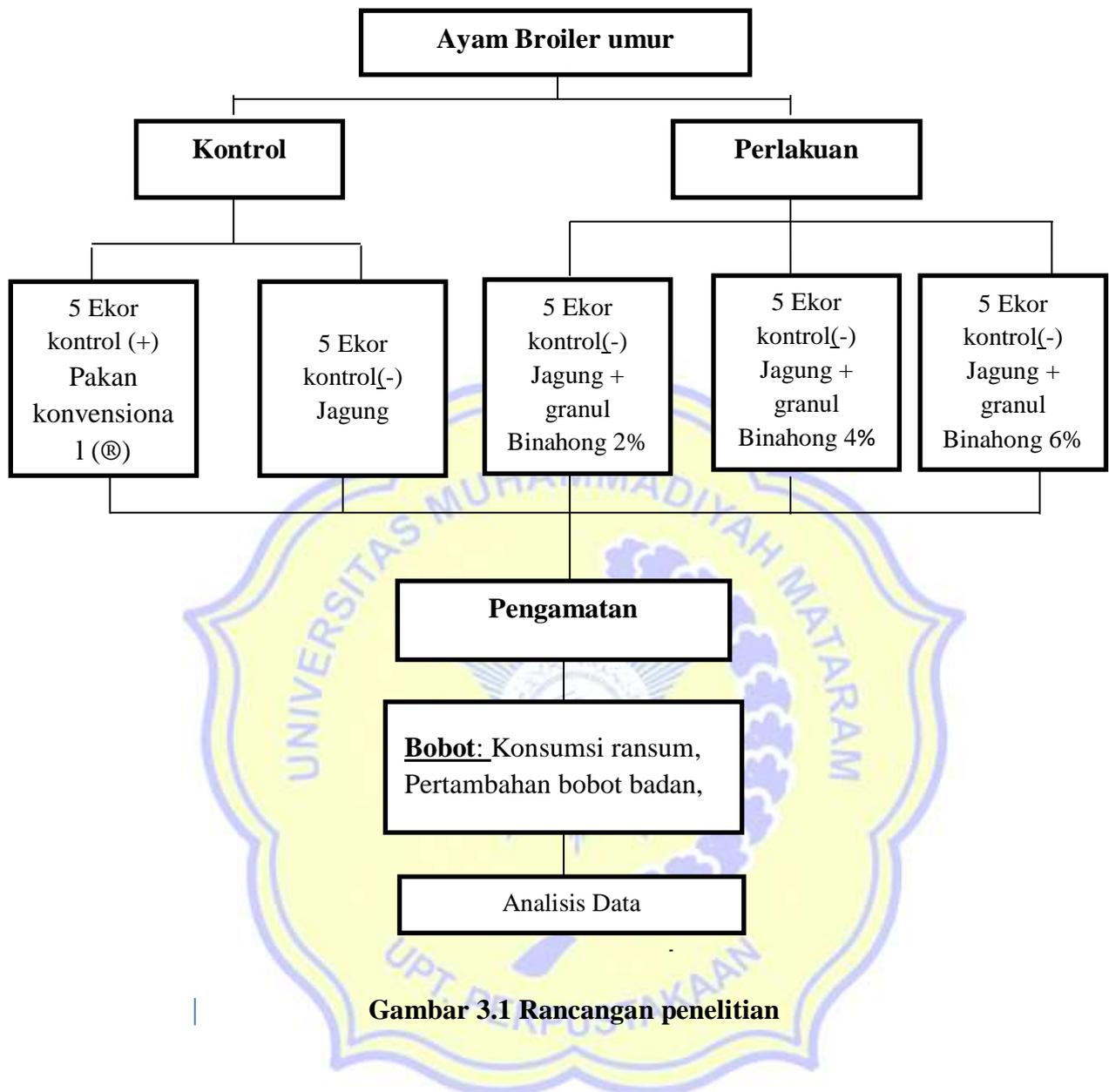
2. Kelompok ke-2 : diberikan pakan berupa jagung
3. Kelompok ke-3: diberikan pakan campuran granul antara jagung dan simplisia daun Binahong 2%
4. kelompok ke-4 : diberikan pakan campuran granul antara jagung dan simplisia daun Binahong 4%
5. Kelompok ke-5 : diberikan pakan campuran granul antara jagung dan simplisia daun Binahong 6%

Pakan diberikan sebanyak 3 kali sehari selama 15 hari.

3.8 Alur Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 macam perlakuan. Seperti bagan pada gambar 3.1





Gambar 3.1 Rancangan penelitian

3.9 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi, yaitu melakukan pengamatan secara langsung terhadap pertambahan bobot badan oleh ayam Boiler selama periode tertentu (15 hari), pertambahan bobot badan dapat diukur dengan cara penimbangan berulang berat ayam

tiap hari dalam satuan gram /ekor / setelah pemberian serbuk granul jagung Binahong 2%, serbuk granul jagung Binahong 4%, serbuk granul Jagung Binahong 6% dan pakan Jagung. Pengumpulan data di lakukan setiap hari selama 15 hari.

3.10 Analisis Data

Dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah jumlah bobot badan ayam Boiler. Data di analisis menggunakan RAL (*Rancangan Acak Lengkap*) kemudian apabila menunjukan hasil yang nyata maka di lanjutkan dengan menganalisis menggunakan SPSS (*statistical product and service solutions*).

