

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan probiotik, prebiotik dan sinbiotik telah digunakan dua sampai tiga dekade yang lalu sebagai bahan tambahan pakan sebagai alternatif untuk menggantikan penggunaan *antibiotic growth promotor* (AGP) dengan tujuan untuk memacu pertumbuhan atau meningkatkan produktivitas ternak dan meningkatkan efisiensi pakan (Mulyantini 2010). Namun pemberian antibiotik ini dapat menimbulkan resiko kesehatan pada konsumen terkait dengan residu antibiotik pada daging unggas (Sugiarto., 2014). Sedangkan tujuan utama dari beternak ayam ras pedaging (broiler) adalah untuk mendapat pertambahan bobot badan dan mutu karkas yang tinggi serta aman dikonsumsi oleh manusia. (Budiansyah, 2004).

Maka perlu upaya mencari penggantinya difokuskan pada mikroba maupun hasil metabolitnya berupa asam-asam organik. Alternatif pengganti penggunaan AGP dapat dilakukan dengan pemberian probiotik, prebiotik dan sinbiotik sebagai pemacu pertumbuhan alami yang mampu memperbaiki kesehatan saluran pencernaan (Gatesope, 2000; Verschure dkk., 2000) dan menguntungkan bagi inangnya (Ferrer dkk., 2015) yang diharapkan dapat menurunkan atau meniadakan dampak negatif tanpa menurunkan produktivitas ternak.

Beberapa penelitian menunjukkan, penambahan probiotik mempunyai dampak positif. Salah satunya menyatakan, bahwa banyaknya kandungan mikroorganisme hidup dalam usus ternak dapat mempengaruhi metabolisme dalam usus, menurunkan pH Usus dan meningkatkan populasi mikroorganisme yang menguntungkan, sehingga produktivitas ternak lebih baik (Song dkk., 2023). Selain itu Pemberian probiotik akan membantu pencernaan zat-zat makanan di usus halus dan menurunkan populasi bakteri patogen sehingga dapat menurunkan konsumsi pakan, konsumsi protein, konversi pakan, mortalitas dan meningkatkan pertambahan berat badan, berat dan presentase karkas ayam pedaging.

Pemberian prebiotik merupakan serat pangan yang termasuk karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan inang namun, dan secara selektif meningkatkan pembiakan dan aktivitas bakteri yang menguntungkan pada usus besar (Morgan 2023). Prebiotik yang umum digunakan adalah prebiotik inulin yang memiliki banyak efek menguntungkan pada sistem kekebalan tubuh, metabolisme dan membantu dalam penyerapan mineral dengan cara menghambat pertumbuhan non patogen dalam saluran pencernaan inang (Xia dkk, 2019).

Pemberian campuran probiotik dan prebiotik atau dikenal dengan sinbiotik akan membentuk kerja sama dimana prebiotik secara selektif mendukung mikroorganisme probiotik. Tujuan kombinasi antara probiotik dan prebiotik adalah untuk meningkatkan kelangsungan hidup mikroorganisme probiotik yang bermanfaat didalam saluran pencernaan dan dikenal sebagai efek sinergis dari campuran probiotik dan prebiotik (Gurram dkk, 2022, Gholami-Ahangarn., 2022). Selain itu Penggunaan sinbiotik pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zairiful, dkk. (2018) pada ayam broiler yaitu pada pertambahan bobot badan penggunaan sinbiotik di dalam air minum ayam broiler diduga mampu mengefisienkan pakan yang dikonsumsi dan memaksimalkan untuk pertumbuhan tubuhnya sehingga memiliki pertambahan bobot badan

yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pemberian aditif berupa probiotik prebiotik dan sinbiotik sebagai aditif dalam air minum ternak.

1.2 Rumusan Masalah

Larangan penggunaan *Antibiotic Growth Promotor* (AGP) karena dapat menimbulkan resiko kesehatan pada konsumen terkait dengan residu antibiotik pada daging unggas (Sugiarto., 2014). Maka perlu Alternatif pengganti penggunaan AGP dengan pemberian *Natural Growth Promotor* (NGP) sebagai pemacu pertumbuhan alami yang mampu memperbaiki kesehatan saluran pencernaan dan meningkatkan performa pada ternak. Beberapa objek yang telah ditemukan yaitu probiotik, prebiotik atau mencampur probiotik dan prebiotik sebagai sinbiotik yang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas karkas yang tinggi serta aman dikonsumsi oleh manusia. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan suplementasi probiotik, prebiotik dan sinbiotik dalam air minum untuk meningkatkan performa dan tingkat pencernaan pada ayam broiler.

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa dan tingkat pencernaan broiler dengan suplementasi probiotik, prebiotik dan sinbiotik dalam air minum.

Manfaat Penelitian ini diharapkan sebagai sumber referensi baru terhadap efek suplementasi probiotik, prebiotik dan sinbiotik dalam air minum pada performa dan tingkat pencernaan broiler dan sebagai sumber pengetahuan bagi peternak tentang penggunaan probiotik, prebiotik dan sinbiotik.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2023 di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros dan Laboratorium Bioternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

2.2 Materi Penelitian

Alat yang digunakan yaitu kandang, pemanas, tempat pakan, nipple drinker, thermometer, penyemprot, pisau, gunting, meteran pita, dan timbangan digital. Peralatan analisis cawan porselin, oven, tanur, timbangan analitik, dan desikator.

Bahan yang digunakan yaitu *Day Old Chick* (DOC) strain Coob 500, pakan komersil, probiotik komersil, prebiotik komersil, sinbiotik (campuran prebiotik dan probiotik), desinfektan, HCL 0,2N, sampel feses dan air.

2.3 Rancangan Penelitian

penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan masing - masing terdiri dari 4 ulangan, sehingga terdapat 16 unit perlakuan. Setiap unit terdiri dari 5 ekor ayam sehingga total keseluruhan ayam sebanyak 80 ekor. Perbedaan perlakuan terdiri dari 4 jenis suplemetasi air minum yang diberikan selama 28 hari, diantaranya:

P0 = Air minum tanpa suplementasi

P1 = Air minum dengan suplementasi probiotik yang mengandung bakteri asam laktat (BAL) 1 g/ 1 liter air.

P2 = Air minum dengan suplementasi prebiotik yang mengandung inulin 1 g/ 1 liter air.

P3 = Air minum dengan suplementasi sinbiotik campuran 0,5 g probiotik + 0,5 g prebiotik 1 g/ 1 liter air.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik

Probiotik yang digunakan probiotik komersil (promin) yang mengandung bakteri asam laktat (BAL) yang terdiri dari *Bacillus subtilis* = $>1 \times 10^8$ CFU/g, *Bifidobacterium longum* = $>1 \times 10^8$ CFU/g, *Bifidobacterium bifidum* = $>1 \times 10^8$ CFU/g, dan *Lactobacillus bulgaricus* = $>1 \times 10^8$ CFU/g, prebiok yang digunakan yaitu prebiotik komersil (Inulin) dan sinbiotik yaitu campuran antara probiotik dan prebiotik.

2.4.2 Persiapan Ternak dan Kandang

Ternak yang digunakan yaitu 80 ekor ayam broiler tanpa pemisahan jenis kelamin atau (*unsexed*). Tipe kandang yang digunakan yaitu jenis open house yang didalamnya dilengkapi 16 petakan yang terbuat dari bahan kayu dan kawat jaring dengan ukuran 100 x 100 x 40 cm³ setiap petakan menggunakan alas sekam padi yang dilengkapi dengan lampu penerang 25 wat, pemanas, tempat makan dan nipple drinker dengan kapasitas 1,5 liter pada dinding kandang ditutupi dengan terpal.

2.4.3 Manajemen Pemeliharaan dan Perlakuan Penelitian

Menimbang ayam untuk mengetahui bobot awal, lalu ditempatkan di kandang kelompokan dengan suhu pemeliharaan berkisar 30°C-33°C selama masa Broding. Ayam dipelihara sampai umur 28 hari dan diberikan pakan secara adlibitum dan air minum sesuai perlakuan penelitian selama masa pemeliharaan

sambil mengukur konsumsi air minum setiap hari dan konsumsi pakan, berat badan, konversi pakan dan indeks performa untuk mengetahui performa pada ayam broiler. Pakan yang digunakan terdiri dari 3 jenis pakan sesuai dengan fase pemeliharaan yaitu Pra Starter (umur 0-7 Hari), Starter (umur 8-21 Hari) dan Finisher (Umur 22-Panen) yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Zat Nutrisi Pakan Penelitian.

Nutrisi		Pakan		
		Pra Starter	Starter	Finisher
Kadar Air	Max	14	14	14
Protein kasar	Min	22	20	19
Lemak kasar	Min	5	5	5
Serat kasar	Max	4	5	6
Fosfor	Min	0,5	0,5	0,45
Kalsium	-	0,80-1,10	0,80-1,10	0,80-1,10
Abu	Max	8	8	8
Alfatoksin	Min	40	50	50
Asam Amino %				
Lisin	Min	1,0	1,2	1,05
Metionin	Min	0,5	0,45	0,4
Metionin+Sistin	Min	0,9	0,8	0,75
Triptofan	Min	0,2	0,19	0,18
Treonin	Min	0,8	0,75	0,65

Sumber: Brosur pakan ternak.

Pengukuran Kecernaan

Pengukuran dilakukan saat ayam berumur 25 hari. Setiap ulangan diambil sebanyak 3 ekor ayam secara acak dan dimasukkan ke kandang baterai yang berukuran 40x40x30 cm yang dilengkapi tempat pakan dan tempat minum. Pada awal percobaan ternak dipuaskan pakan selama 24 jam tapi tetap diberi air minum, setelah dipuaskan ayam diberi pakan secara adlibitum selama 48 jam sambil melakukan koleksi ekskreta, selanjutnya ternak kembali dipuaskan tapi air minum tetap diberikan selama 24 jam sambil melakukan koleksi ekskreta. pada proses koleksi ekskreta di semprot dengan cairan HCL 0,2N sebanyak 2 kali sehari untuk mengikat nitrogen pada ekskreta, ekskreta yang terkumpul kemudian dibersihkan dari bulu lalu dikeringkan dengan bantuan sinar matahari sampai kering. Ekskreta yang telah kering diambil tiap sampel perlakuan untuk dianalisis kandungan protein dan serat kasar.(Mc Donald dkk., 2010; Ginindza dkk, 2020). Sampel ekskreta langsung dianalisis pada pengujian pencernaan dilakukan analisis kadar air, protein kasar dan serat kasar (AOAC, 2000).

Ciri-Ciri Karkas, Organ Limfoid dan Rasio Usus Halus

Menggunakan tiga ekor ayam dengan ukuran dari setiap kelompok perlakuan yang digunakan dalam uji pencernaan kemudian digunakan untuk mengukur persentase karkas, organ imun dan rasio usus halus. Pada umur 28 hari masing-masing ayam ditimbang untuk mengetahui bobot hidup, melakukan

penyembelihan sampai pendarahan, setelah 5 menit ayam dimasukkan kedalam air panas dengan suhu 50-60°C selama 1-2 menit, kemudian mencabut bulu, memisahkan leher, kaki dan seluruh isi rongga perut untuk mendapatkan kategori karkas lalu karkas ditimbang untuk mengetahui berat karkas. Selanjutnya mengambil organ timus pada bagian leher dan bursal bagian atas kloaka lalu ditimbang untuk mengetahui berat organ limfoid.

Nilai berat jenis didapatkan setelah pengukuran persentase karkas, dengan menyediakan aquarium atau wadah lalu isi dengan air hingga jumlah tertentu dimana karkas broiler tersebut dapat tercelup sempurna. memberikan tanda batas tinggi air sebelum ayam dicelupkan. mencelupkan ayam dan lihat perubahan tinggi air yang terjadi. Buka kerang air didalam wadah sedikit demi sedikit air keluar hingga batas tinggi air seperti sebelumnya dan pindahkan ke gelas ukur. Lihat volume air yang dipindahkan ke gelas ukur tersebut, itulah yang menjadi volume karkas. Untuk mendapatkan nilai berat jenis karkas dan daging dapat di hitung dengan menimbang karkas dibagi dengan berat karkas dalam air, yang merupakan perpindahan air yang dihasilkan dari karkas yang dimasukkan kedalam air (Jones, Price dan Berg, 1978).

Pengukuran rasio usus halus adalah ukuran panjang/ berat tiap segmen pada duodenum, jejunum dan ileum, yang didapatkan dengan membersihkan usus halus dengan dengan memerah dua kali dengan larutan saline isotonik dan pencucian usus halus untuk membersihkan digesta. Setelah itu panjang duodenum diukur menggunakan pita ukur dari pangkal usus halus setelah gizzard hingga ujung saluran empedu, jejunum diukur sampai bagian *meckel's divertikulum*, dan ileum diukur sampai pada percabangan usus dengan caeca dan menimbang masing-masing bagian untuk mendapatkan nilai berat setiap segmen usus halus.

2.5 Parameter yang diukur

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu performa broiler (konsumsi air minum, konsumsi pakan, pertambahan berat badan, konversi pakan dan indeks produksi), tingkat pencernaan (protein kasar dan serat kasar), rasio panjang/ berat setaip segmen usus halus (duodenum, jejunum dan ileum), karkas (Persentase karkas dan berat jenis karkas serta organ limfoid (persentase thymus dan *bursa fibricius*) pada broiler .

2.5.1 Performa Broiler

Pengukuran performa broiler meliputi konsumsi air minum, konsumsi pakan, pertambahan berat badan, konversi pakan/(*Feed Conversio Rasio*) FCR dan Indeks Performa (IP). Dihitung berdasarkan rumus pada masing-masing parameter.

Konsumsi Air Minum (ml/ekor)

Pengukuran Konsumsi air minum dilakukan dengan menghitung jumlah air minum yang diberikan dikurangi dengan sisa air minum yang diukur setiap hari dan dihitung dengan menggunakan rumus (Rasyaf, 2008):

$$\text{Konsumsi air minum (ml)} = \text{air minum yang diberikan (ml)} - \text{sisa air minum (ml)}$$

Konsumsi Pakan (g/ekor)

Konsumsi pakan diketahui dengan menghitung pemberian dan sisa pakan dan dihitung setiap hari dengan menggunakan rumus (Razak dkk., 2016).

$$\text{Konsumsi pakan (g)} = \text{pakan yang diberi (g)} - \text{pakan sisa (g)}$$

Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)

Pertambahan berat badan (PBB) dihitung setiap hari dan dihitung dengan menggunakan rumus (Palupi dkk., 2022)

$$\text{PBB (g)} = \text{bobot akhir (g)} - \text{bobot awal (g)}$$

Feed Conversion Rasio (FCR)

Konversi pakan dihitung untuk mengetahui jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kilogram daging dan dihitung setiap hari dengan menggunakan rumus (Amleni dkk 2020):

$$\text{FCR} = \text{Konsumsi pakan (g)} / \text{Pertambahan bobot badan (g)}$$

Indeks Performa (IP)

Indeks performa dihitung dengan jumlah konsumsi pakan, bobot badan, umur ayam dan persentase angka kematian dan dapat dihitung dengan rumus (Ulfa dkk., 2021).

$$\text{IP} = (\text{Daya hidup} \times \text{Berat rata-rata}) : (\text{FCR} \times \text{Umur panen}) \times 100$$

2.5.2 Tingkat Kecernaan Protein dan Serat kasar

Kecernaan protein kasar dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Khieu dkk, 2002).

$$\text{Kecernaan Protein Kasar(\%)} = \frac{\text{Konsumsi Protein} - \text{protein Eskreta}}{\text{Konsumsi Protein}} \times 100\%$$

Kecernaan serat kasar dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Tillman dkk., 1991) .

$$\text{Kecernaan Serat Kasar(\%)} = \frac{\text{Konsumsi Serat Kasar} - \text{Serat Kasar Eskreta}}{\text{Konsumsi Serat Kasar}} \times 100\%$$

Keterangan:

Konsumsi serat kasar = Kadar serat kasar pakan x Jumlah konsumsi

Serat kasar ekskreta = Jumlah ekskreta x Serat kasar ekskreta

2.5.3 Rasio Panjang/ Berat Usus Halus

Rasio panjang/ berat setiap segmen usus halus pada duodenum, jejunum dan ileum diukur untuk menggambarkan berbagai fungsi setiap segmen dalam proses penyerapan dan pencernaan, dan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Rahardja dkk, 2022).

$$\text{Rasio usus halus} = \text{panjang (cm)} / \text{berat (g)} \text{ pada setiap segmen}$$

2.5.4 Persentase karkas Dan Berat Jenis Karkas

Persentase karkas didapatkan dengan mengetahui berat hidup dan berat ayam setelah dipotong dan dibersihkan dari bulu, leher, kaki dan isi rongga perut dan dapat dihitung menggunakan rumus (Subekti dkk, 2012).

$$\text{Persentase karkas(\%)} = \frac{\text{Berat Karkas (g)}}{\text{Berat Hidup (g)}} \times 100\%$$

Berat jenis karkas adalah perbandingan berat karkas diudara dan berat karkas di dalam air, yang merupakan perpindahan air yang dihasilkan dari karkas yang dimasukkan didalam air dan dapat dihitung dengan rumus (Jones, Price dan Berg, 1978).

$$\text{Berat Jenis Karkas} = \text{Berat Karkas} / \text{Volume Karkas}$$

2.5.5 Organ Limfoid Broiler.

Terdiri dari Thymus dan *bursa fibricius*. Persentase organ limfoid didapatkan dengan menimbang bobot hidup dan organ organ limfoid pada thymus dan *bursa Fibricius* dan dapat dihitung menggunakan rumus (Umam, 2012).

$$\text{Bobot Organ Limfoid(\%)} = \frac{\text{Bobot Organ Limfoid (g)}}{\text{Bobot Hidup (g)}} \times 100\%$$

2.6 Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis ragam (ANOVA) sesuai dengan desain penelitian dengan menggunakan program software SPSS. Apabila perlakuan berpengaruh nyata akan di lanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT).