

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Broiler merupakan salah satu ternak yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Broiler sangat digemari masyarakat untuk memenuhi salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti protein hewani. Pemeliharaan broiler yang singkat dengan pertambahan bobot tubuh yang cepat, membuat broiler ini disukai masyarakat. Oleh karena itu, diperlukannya manajemen yang baik agar produktivitasnya tinggi. Produktivitas broiler dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah genetik, tatalaksana pemeliharaan, pemberian pakan dan air minum. Peternak selalu berupaya untuk meningkatkan produktivitas broiler hal ini ditujukan untuk memenuhi permintaan produk daging broiler yang selalu meningkat setiap tahunnya. Peningkatan dilakukan baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Secara kuantitatif, pemerintah berupaya memprediksi kebutuhan daging broiler masyarakat setiap tahunnya sehingga dapat ditentukan berapa populasi broiler ideal yang dapat mencukupi kebutuhan daging broiler. Dengan demikian, para peternak tidak merasa khawatir akan terjadi kelebihan pasokan jika dibandingkan dengan permintaan yang ada. Secara kualitatif berbagai upaya dilakukan oleh para peternak broiler seperti menggunakan bibit yang berkualitas, manajemen pemeliharaan yang modern, dan pakan yang bermutu.

Penggunaan pakan yang bermutu sangat mutlak digunakan oleh peternak guna menunjang genetik broiler yang semakin meningkat kualitasnya. Namun pakan bermutu yang ada di pasaran semakin meningkat harganya seiring berjalannya waktu, sehingga harus ada satu upaya untuk mengatasi hal tersebut. Salah satunya adalah dengan mencari bahan pakan alternatif asal limbah dan harganya murah tetapi masih mengandung nutrisi yang memadai seperti kulit buah naga merah.

Salah satu jenis komoditas hortikultura yang cukup menjadi primadona adalah buah naga (*Hylocereus sp*). Dimana kebutuhan akan buah naga di Indonesia cukup

besar. Kebutuhan tersebut belum mampu dipenuhi, baik oleh produsen di dalam negeri maupun di luar negeri, sehingga peluang untuk membudidayakan buah naga masih sangat terbuka. Peluang usaha buah naga sangat menjanjikan, tidak saja untuk konsumsi segar tetapi juga untuk produk kesehatan (Dapartemen Pertanian., 2005). Kebutuhan buah naga di Indonesia mencapai 200—400 ton per tahun, namun kebutuhan yang dapat dipenuhi masih kurang dari 50% (Kristanto.,2008).

Kulit buah naga merah terpilih karena selain harganya murah juga mengandung nutrisi yang berguna bagi broiler diantaranya kaya akan vitamin C, vitamin E, vitamin A, vitamin B (tiamin, niasin, pitidoksin, kobalamin), alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar, 2009). Selain itu kulit buah naga merah mengandung agen pewarna yang dapat mencerahkan warna ransum sehingga akan meningkatkan konsumsi broiler, (Wu dkk., 2006). Kulit buah naga merah kaya akan *polyphenol* dan sumber antioksidan yang baik, (Wu dkk., 2005). Kulit buah naga merah mengandung antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan daging buahnya, (Nurliyana dkk., 2010).

Konsumsi broiler yang tinggi diperlukan agar broiler semakin banyak pakan yang dikonsumsi dan dicerna untuk kemudian diserap oleh usus halus yang selanjutnya akan dikonversikan menjadi timbunan urat daging yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas broiler. Penelitian ini dimaksudkan untuk menggunakan tepung buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang dicampurkan ke dalam ransum broiler untuk kemudian diukur produktivitasnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian bertujuan untuk menganalisis efek pemberian tepung kulit buah naga terhadap performa broiler.

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah sejenis tanaman buah penghasil daging buah merah dari subfamili *Cactoideae*, suku *Cactaceae* (Zainoldin dan Baba, 2009). Buah ini dilaporkan memiliki senyawa aktif yang tinggi seperti

antioksidan, fenolik, flavonoid, karotenoid, antosianin, dan catechin (Mahattanatawee dkk., 2006).

Kulit buah naga merah kaya akan antosianin dan catechin yaitu golongan senyawa kimia organik yang dapat larut dalam pelarut polar, serta bertanggung jawab dalam memberikan warna merah pada buah. Antosianin dapat dijadikan sebagai pewarna alami yang dapat digunakan dalam bentuk kering atau pekat (Priska dkk. 2018). Lebih lanjut, antosianin tidak memiliki efek negatif (tidak beracun) jika dibandingkan dengan pewarna sintetis dinyatakan oleh Saira (2017). Pewarnaan pakan dengan antosianin asal kulit naga merah diharapkan akan meningkatkan konsumsi pakan broiler. Warna pakan akan membantu broiler dalam tingkat konsumsi dengan memilih warna yang lebih cerah. Indikasi pemanfaatan warna dalam ransum dapat terlihat dari tingkat konsumsi dan daya tarik broiler terhadap pakan yang diberikan serta dapat diukur dari pertumbuhan bobot badan broiler yang lebih cepat dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sangat efisien (Maria dkk. 2018).

Salah satu tanaman buah naga yang memiliki manfaat yaitu kulit buah naga yang memiliki kandungan catechin dapat berfungsi sebagai antibakteri yang bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat makanan dapat lebih optimal (Mustika dkk., 2014). salah satu yang memengaruhi besar kecilnya penambahan bobot badan ayam pedaging adalah konsumsi pakan dan terpenuhinya kebutuhan zat makanan ayam pedaging, maka konsumsi pakan seharusnya memiliki korelasi positif dengan penambahan bobot badan (Fadilah, 2005). Pada beberapa penelitian telah dilaporkan bahwa kulit buah naga merah memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi sebesar 5,76 mg/ml dan vitamin C sebesar 252 mg. Disamping itu kulit buah naga juga mengandung zat antosianin yang selain berperan sebagai antioksidan, juga berperan sebagai agen pewarna alami (*colouring agent*) yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan penampilan ayam broiler melalui konsumsi pakan. Antioksidan menjadi substansi yang diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Hasanah dkk., 2015). Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan

tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering yang juga kaya akan senyawa antioksidan seperti vitamin C, senyawa flavonoid, saponin, serta polifenol.

Pemberian infusa kulit buah naga merah dengan taraf 12% dari kebutuhan air minum mampu menurunkan konversi ransum dan konsumsi pakan, serta meningkatkan pertambahan bobot badan Menurut penelitian yang dilakukan Lustanti (2022). Tepung kulit buah naga dapat dicampurkan ke dalam ransum broiler sampai level 6% rekomendasi Astuti dkk. (2016). Kulit buah naga merah mengandung antosianin yang dapat mempengaruhi warna pakan sehingga dapat mempengaruhi respon konsumsi broiler (Sadarman dkk. 2013). Kulit buah naga mengandung zat warna alami antosianin cukup tinggi. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah berpotensi menjadi pewarna alami yang lebih aman bagi kesehatan. Kulit buah naga masih jarang atau bahkan belum dimanfaatkan sepenuhnya karena masih belum diketahui kandungan zat makanan dan mineralnya (Daniel, 2014).

1.4 Hipotesis

Pada penggunaan tepung kulit buah naga merah dengan dosis tertentu dalam ransum dapat meningkatkan produktivitas broiler.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan informasi yang berguna bagi penerapan ilmu pengetahuan dalam pemanfaatan limbah kulit buah naga merah dalam ransum broiler dan juga kepada peternak broiler yang akan mencari bahan pakan alternatif asal limbah kulit buah naga untuk menunjang produktivitas broiler.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Broiler

Klasifikasi biologi dari broiler menurut (Hendrizaral, 2011) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Fillum	: Chordata
Kelas	: Aves
Subkelas	: Neonithes
Ordo	: Galliformes
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus-gallus domestika</i>

Ayam ras pedaging atau yang lebih dikenal masyarakat dengan nama ayam broiler adalah merupakan jenis ras unggul hasil dari persilangan, perkawinan, antara ayam jantan ras *White Cornish* dari Inggris dengan ayam betina dari ras *Plymouth rock 12* dari Amerika (Suparman, 2017)

Ayam broiler merupakan salah satu jenis ayam ras yang khusus menghasilkan daging. Jenis ayam ras ini mempunyai pertumbuhan yang cepat sehingga dalam waktu 4-5 minggu sudah dapat dipanen. Daging yang dihasilkan empuk dan sangat disukai oleh masyarakat. Produk dari ayam ras ini mempunyai peranan penting sebagai sumber protein hewani yang harganya relatif murah. Ayam broiler membutuhkan pemeliharaan yang baik untuk dapat mencapai produksi yang optimal (Nuryati, 2019).

Keberhasilan produksi ayam broiler diekspresikan dalam performans atau penampilan ayam broiler yang dapat diukur melalui mortalitas, konsumsi pakan, bobot badan akhir, rasio konversi pakan (FCR), dan indeks performans (IP). Untuk dapat mencapai performans ayam broiler secara optimal faktor yang mempengaruhi adalah bibit, pakan, dan pengelolaan atau manajemen. Dibawah ini adalah kebutuhan nutrisi ayam broiler:

Tabel 1. Kebutuhan nutrisi broiler

Nutrisi Pakan	Fase Starter	Fase Finisher
EM (kkal/kg)	3.000	3.000
Protein (%)	20	19
Lemak kasar (%)	5	5
Serat kasar (%)	5	6
Kalsium (%)	0,8--1,1	0,8--1,1
Fosfor (%)	0,60--1,10	0,55--1,10
Lisin (%)	1,20	1,05
Metionin (%)	0,45	0,40

Sumber : Standar Nasional Indonesia, 2015

2.2 Klasifikasi Tanaman Buah Naga

Taksonomi tanaman buah naga sebagai berikut menurut Kristanto (2008):

- Devisi : Spermatophyta (tumbuhan berbiji)
 Subdevisi : Angiospermae (berbiji tertutup)
 Kelas : Dicotyledonae (berkeping dua)
 Ordo : Cactales
 Famili : Cactaceae
 Subfamili : Hylocereanea
 Genus : *Hylocereus*
 Spesies : *Hylocereus undatus* (daging putih)
 Hylocereus polyrhizus (daging merah)

2.3 Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga merah berasal dari buah naga merah setelah manusia memakan dagingnya. Kulit buah naga menyumbang sekitar 30--35% dari berat buah. Manfaat kulit buah naga merah antara lain polifenol yang tinggi dan sumber antioksidan yang sangat baik antara lain flavonoid total (katekin) 8,33 mg/100g, fenol 39,7 mg/100g dan betasianin (betanin) 13,8 mg (Nourah, 2016). Sifat antioksidan pada kulit dan daging buah naga merah (Saneto, 2008) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Senyawa Antioksidan

Kandungan	Kulit	Daging Buah
Betasianin (mg/100 gr)	6,8 ± 0,3	29,19 ± 0,01
Flafonoid (katechin/100gr)	9,0 ± 1,4	49,49 ± 60
Fenol (GAE/100gr)	19,8 ± 1,2	70,24 ± 1,65
Air (%)	4,9 ± 0,2	85,05 ± 0,11
Protein (%)	3,2 ± 0,2	1,45 ± 0,01
Karbohidrat (%)	72,1 ± 0,2	12,97 ± 0,11
Lemak (%)	0,7 ± 0,2	3,1 ± 0,01
Abu (%)	19,3 ± 0,2	0,54 ± 0,01

Sumber : Saneto (2008)

Kulit buah naga kayak akan vitamin C, vitamin E, vitamin A, vitamin B (tiamin, niasin, pitidoksin, kobalamin), alkaloid, terpenoid, flavonoid, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar, 2009). Keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan, Menurut penelitian Wu., dkk. (2006). Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami.

Sebagai *colouring agent*, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) banyak mengandung pigmen karotenoid diantaranya pigmen sianidin 3-ramnosil glukosida 5- glukosida dan kadar antosianin 1,1 mg/100 ml. Pigmen betalain telah dimanfaatkan sebagai pewarna alami (Citramukti, 2008). Terdapat kandungan betasianin sebesar 186,90 mg/100g berat kering dan aktivitas antioksidan sebesar 53,71% dalam kulit buah naga merah menurut Herawati (2013).

2.4 Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas broiler

Produktivitas adalah suatu tolak ukur untuk keberhasilan peternak dalam memelihara ayam untuk menghasilkan kualitas daging yang baik terutama kandungan protein. Faktor - faktor yang mempengaruhi produktivitas yaitu, konsumsi ransum, pertumbuhan atau penambahan bobot badan, dan konversi ransum. Konsumsi ransum setiap minggu bertambah sesuai dengan penambahan bobot badan dan kebutuhan nutrisi serta kondisi lingkungan (Fadilah, 2004). Banyak dan sedikitnya ayam broiler mengkonsumsi ransum dipengaruhi oleh tinggi atau rendahnya kadar energi metabolis dalam ransum. Kebutuhan energi metabolis

berhubungan erat dengan kebutuhan protein, hal ini mempunyai peranan penting pada pertumbuhan ayam broiler selama masa pertumbuhan (Rasyaf, 2002).

Pertumbuhan pada ayam broiler dimulai perlahan-lahan kemudian berlangsung cepat sampai dicapai pertumbuhan maksimal pada saat pemasaran. Pertumbuhan yang paling cepat terjadi sejak menetas sampai umur 4-6 minggu, kemudian mengalami penurunan. Pertumbuhan cepat dipengaruhi beberapa faktor antara lain feed additive alami pengganti antibiotik tanpa adanya residu dari TKBNM dan sanitasi dari kebersihan kandang dan lingkungan untuk terhindar dari infeksi bakteri kolibasilosis (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Pertambahan bobot badan mencerminkan tingkat kemampuan ayam broiler dalam mencerna ransum untuk diubah menjadi bobot badan. Pertambahan bobot badan ditentukan dengan cara mengurangi bobot badan akhir dengan bobot badan awalnya (Amrullah, 2004).

2.4.1 Konsumsi ransum

Konsumsi ransum adalah cermin dari masuknya sejumlah nutrien ke dalam tubuh ayam sesuai kebutuhan untuk produksi dan hidupnya sehingga diharapkan ayam akan menghasilkan performans yang baik (Rinawidiastuti, 2020). Semakin kecil angka konversi ransum yang dihasilkan berarti semakin baik konsumsi pakan dan pertumbuhannya (Sipahutar dan Khairani, 2018).

Konsumsi adalah jumlah makanan yang dikonsumsi oleh hewan bila diberikan secara *ad libitum*. Dalam konsumsi diperhitungkan dari jumlah makanan yang dimakan oleh ternak dimana zat makanan yang dikandungnya akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan untuk produksi hewan tersebut (Hendrizar, 2011).

Tabel 3. Konsumsi ransum ayam broiler

Umur (minggu)	Konsumsi Ransum (g/ekor)
1	165
2	532
3	1.176
4	2.120
5	3.339

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, 2018.

2.4.2 Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan adalah suatu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Pertumbuhan adalah proses yang sangat kompleks, meliputi pertambahan bobot badan dan pembentukan semua bagian tubuh secara merata Menurut Hendrizal (2011). pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan pengukuran kenaikan bobot badan yang dengan mudah dilakukan dengan penimbangan berulang-ulang tiap hari, tiap minggu, atau tiap waktu lainnya.

Pertambahan bobot badan bisa diukur dengan penimbangan biasanya dilakukan tiap hari, tiap minggu atau pun tiap waktu yang telah ditentukan. Dalam usaha peternakan pertumbuhan bobot badan merupakan tujuan utama. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah bibit, lingkungan dan ransum yang dijadikan sebagai ransum ayam (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Setiap minggu pertumbuhan ayam pedaging mengalami peningkatan hingga mencapai pertumbuhan maksimal, setelah itu mengalami penurunan.

Tabel 4. Pertambahan bobot badan ayam broiler

Umur (minggu)	Pertambahan bobot badan (g/ekor)
1	187
2	477
3	926
4	1.498
5	2.140

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, 2018.

2.4.3 Konversi ransum

FCR (*Feed Conversion Ratio*) atau konversi ransum merupakan acuan dari tingkat efisiensi ransum yang dikonsumsi selama pemeliharaan (Fahrudin dkk., 2016). FCR merupakan ukuran seberapa efisien ayam mengoptimalkan pakan untuk pertumbuhannya, semakin rendah nilai FCR semakin efisien (Nuryati, 2019).

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum adalah genetik, kualitas pakan, penyakit, temperatur, sanitasi kandang, ventilasi, pengobatan, manajemen kandang, pemberian pakan, penerangan, laju perjalanan pakan dalam saluran pencernaan, bentuk fisik pakan dan komposisi nutrisi pakan.

Jumlah pakan yang digunakan mempengaruhi perhitungan konversi pakan (Nuryati, 2019).

Tabel 5. Konversi ransum ayam broiler

Umur (minggu)	FCR
1	0,885
2	1,115
3	1,270
4	1,415
5	1,560

Sumber: Japfa Comfeed Indonesia, 2018

2.4.4 Efisiensi ransum

Efisiensi ransum adalah kemampuan ransum yang dikonsumsi dalam satuan waktu tertentu untuk menghasilkan bobot badan seekor ternak dalam waktu yang sama (Yamin, 2008). Efisiensi pakan merupakan kebalikan dari konversi pakan, semakin tinggi nilai efisiensi pakan maka jumlah pakan yang diperlukan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit. Lemak dan energi dalam ransum dapat memperbaiki efisiensi pakan karena semakin tinggi kadar lemak dan energi dalam ransum menyebabkan ternak mengkonsumsi pakan lebih sedikit tetapi menghasilkan penambahan bobot badan yang tinggi.

Menurut Sinurat dkk (2009) Peningkatan efisiensi pakan adalah salah satu upaya yang dapat ditempuh melalui pemberian suatu bahan atau zat suplemen atau imbuhan pakan. Pakan imbuhan atau “feed additive” adalah zat atau bahan yang ditambahkan ke dalam pakan yang dapat meningkatkan kesehatan ternak dan proses pemanfaatan gizi pakan oleh ternak, tetapi bukan merupakan zat gizi atau nutrisi.

2.4.5 Mortalitas

Mortalitas merupakan tolak ukur/ indikator kematian yang diukur dengan presentase jumlah ayam yang mati dibagi jumlah ayam yang mula-mula dikalikan 100%. Mortalitas atau kematian adalah hal yang sangat perlu diperhatikan selama pemeliharaan karena dapat merugikan. Menurut (Susanti dkk., 2016) kematian ayam banyak terjadi pada minggu pertama pemeliharaan. Mortalitas pada ayam sangat ditentukan oleh kondisi anak ayam saat pemeliharaan. Tingkat mortalitas

juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kondisi tubuh, iklim dan sanitasi (Susanti dkk., 2016).

Mortalitas tertinggi terdapat pada kepadatan 10 ekor/ m², sedangkan mortalitas terendah terdapat pada kepadatan 7 ekor/ m². Hal ini disebabkan karena semakin tinggi tingkat kepadatan ayam pedaging dalam kandang akan menyebabkan semakin tinggi cekaman yang ditimbulkan pada ayam pedaging sebagai akibat dari semakin berkurangnya sirkulasi udara dan tingginya kadar amoniak yang menyebabkan daya tahan tubuh ayam pedaging menjadi menurun dan mudah untuk terserang penyakit yang pada akhirnya dapat berdampak pada mortalitas ayam, hal ini menyatakan bahwa mortalitas dapat timbul dari keadaan lingkungan yang tidak nyaman diantaranya stress dan sirkulasi udara yang kurang baik sehingga ayam mudah sakit yang dapat menyebabkan kematian (Rasyaf, 2010).