

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan daging ayam setiap tahunnya mengalami peningkatan, karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat.. Broiler adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu. Keunggulan broiler didukung oleh sifat genetik dan keadaan lingkungan yang meliputi makanan, temperatur lingkungan, dan pemeliharaan. Penampilan ayam pedaging yang bagus dapat dicapai dengan sistem peternakan intensif modern yang bercirikan pemakaian bibit unggul, pakan berkualitas, serta perkandangan yang memperhatikan aspek kenyamanan dan kesehatan ternak (Nuriyasa, 2003).

Ayam pedaging adalah ayam yang sangat efektif untuk menghasilkan daging, karakteristik ayam pedaging bersifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ketubuh, kulit putih, dan produksi telur rendah (Susilorini *et al.*, 2009). Ayam pedaging ada tiga tipe fase pemeliharaan ayam broiler yaitu fase starter umur 0 sampai 3 minggu, fase grower 3 sampai 6 minggu dan fase finisher 6 minggu hingga dipasarkan, sedangkan untuk ayam petelur berdasarkan fase pemeliharaannya, fase pemeliharaan ayam petelur dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase starter (umur 1 hari-6 minggu), fase grower (umur 6--18 minggu), dan fase layer/petelur (umur 18 minggu--afkir) (Fadilah, 2013).

Perkandangan

Kandang sangat diperlukan dalam pemeliharaan ayam secara intensif. Kandang harus memberikan kenyamanan dan bisa melindungi diri dari pengaruh cuaca (panas, dingin, maupun angin) dan pengaruh binatang atau manusia yang ingin mengganggu karena sepanjang hidupnya ayam berada di dalam kandang. Agar hal tersebut terwujud, perlu diperhatikan konstruksi bangunan kandang yang meliputi pemilihan bahan untuk atap, dinding dan lantai (Santoso dan Sudaryani, 2009).

Berdasarkan dindingnya kandang dibagi menjadi dua, yaitu kandang tertutup (*closed house*) dan kandang terbuka (*open house*). Berdasarkan lantainya, kandang dibagi menjadi dua, yaitu kandang litter atau lantai langsung ketanah dan kandang panggung (*slat*). Kelebihan kandang panggung, diantaranya ammonia yang muncul tidak langsung terhirup oleh alat pernapasan, terutama saat alas sekam (*litter*) sudah diturunkan. Amonia muncul karena kelembaban tinggi, curah hujan, ventilasi kandang, dan kondisi alas kandang yang basah akibat air minum dan air kencing (Santoso dan Sudaryani, 2009). Sirkulasi udara berjalan lebih baik dibandingkan dengan sirkulasi udara dikandang sistem postal. Keadaan ini disebabkan udara datang dari arah bawah dan samping kandang. Karena sirkulasi udara berjalan baik, maka pergerakan udara didalam kandang berjalan lancar. Akibatnya, temperatur didalam kandang lebih rendah dan ayam akan lebih nyaman (Anonimus, 2007).

Awalnya, jenis kandang yang banyak dibangun di Indonesia adalah kandang terbuka berlantai semen (*litter*) untuk peternakan ayam broiler. Seiring dengan kemajuan manajemen pemeliharaan, kini banyak yang menggunakan kandang terbuka berlantai panggung untuk peternakan rakyat. Namun, untuk peternakan berskala besar (industri) menggunakan kandang tertutup berlantai panggung (Santoso dan Sudaryani, 2009).

Konstruksi kandang panggung memiliki model paling praktis, selain itu biaya pembuatan kandang cukup terjangkau dan relatif tersedia disekitar kandang. Adapun bahan yang dapat digunakan, diantaranya tiang dari kayu bulat atau dolken, slat dari bambu, dan atap dari daun rumbia, asbes, genting, atau seng. Kandang panggung dengan alas slat atau bilah bambu merupakan salah satu pilihan yang baik. Alasannya adalah harga pembuatannya lebih murah dibandingkan kandang kayu atau plastik. Selain itu, ketersediaan bahan bakunya yang tinggi disekitar lokasi kandang atau peternakan (Santoso dan Sudaryani, 2009).

Tabel 1. Keperluan luas lantai untuk ayam broiler komersial

Berat ayam hidup (kg)	Luas lantai (m ² /ekor)	Kepadatan (ekor/m ²)	Daging yang dihasilkan (kg/m ²)
1,36	0,05	20,0	28,0
1,82	0,06	16,7	30,3
2,27	0,08	12,5	28,5
2,72	0,09	11,1	30,2
3,18	0,11	9,1	29,0

Sumber: Fadilah (2013)

Tabel 2. Pengaruh luas lantai terhadap bobot, tingkat kematian, pertumbuhan bulu, dan konversi pakan (umur 40 hari)

Luas lantai (m ² /ekor)	Bobot hidup rata-rata umur 40 hari (kg)	Tingkat kematian (%)	Pertumbuhan bulu jelek (%)	Konversi pakan
0,09	1,88	2,0	0,2	1,73
0,08	1,87	2,1	0,4	1,74
0,07	1,86	2,3	1,0	1,75
0,06	1,83	2,6	2,2	1,79
0,05	1,81	3,0	4,8	1,84
0,04	1,79	3,6	8,0	1,91
0,03	1,75	4,5	14,1	1,98

Sumber: Fadilah (2013)

Kepadatan Kandang

Kandang merupakan tempat yang berfungsi untuk melindungi ternak ayam dari pengaruh buruk iklim, seperti hujan, panas matahari, atau gangguan-gangguan lainnya. Secara makro kandang berfungsi sebagai tempat tinggal bagi unggas agar terlindung dari pengaruh-pengaruh buruk iklim (hujan, panas, dan angin) serta gangguan lainnya (hewan liar atau buas dan pencurian). Secara mikro kandang berfungsi menyediakan lingkungan yang nyaman agar ternak terhindar dari cekaman. Kenyamanan kandang berkaitan erat dengan tingkat produksi. Jika ternak merasa nyaman dalam suatu kandang maka tingkat produksinya dapat meningkat (Suprijatna dkk., 2005).

Kepadatan kandang yang terlalu tinggi akan menyebabkan suhu dan kelembapan yang tinggi, sehingga akan mengganggu fungsi fisiologis tubuh ayam dan menyebabkan mortalitas pada ternak akibat adanya kompetisi dalam mendapatkan ransum, air minum, maupun oksigen (Rasyaf, 2005). Selain itu, tingkat kepadatan kandang yang tinggi dapat menurunkan konsumsi ransum dan nilai konversi ransum yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan ternak

(Rasyaf, 2010). Kepadatan kandang yang optimal untuk ternak dipengaruhi oleh suhu dalam kandang. Semakin tinggi suhu dalam kandang, kepadatan kandang yang optimal semakin rendah, sebaliknya apabila suhu di dalam kandang semakin rendah, kepadatan kandang yang optimal semakin tinggi (Rasyaf, 2005).

Tingkat kepadatan 8-12 ekor per m^2 lantai cukup memberi hasil yang baik sampai umur 7 minggu. Jika didasarkan pada tingkat bobot badan hidup ayam pedaging, maka kepadatan kandang sangat tergantung pada kondisi lingkungan, iklim setempat dan cara pengolahan ayam pedaging sehari-harinya. Rasa nyaman (*comfortable*) ternak dalam kandang dipengaruhi oleh tingkat kepadatan ternak dan jenis lantai kandang yang dipergunakan sedangkan angka *comfortable zone* berkisar antara 60-70, semakin tinggi kepadatan ternak dalam kandang s

emakin banyak pula panas dan uap air yang dilepaskan ke lingkungan kandang (Nuriyasa, 2002). Kandang yang panas dan lembab akan menyulitkan ternak menyeimbangkan panas tubuhnya. Untuk itu maka kepadatan kandang optimum 8 ekor/ m^2 (Nuriyasa, 2003).

Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan kepadatan ayam yang akan dipelihara:

1. Tipe kandang (kandang terbuka atau tertutup). Tipe kandang tertutup akan menampung ayam lebih padat dibandingkan dengan tipe kandang terbuka.
2. Peralatan yang dipakai (otomatis atau manual). Kandang yang menggunakan peralatan tempat makan dan minum yang otomatis memiliki daya tampung lebih besar dibandingkan dengan kandang yang menggunakan tempat makan dan minum manual. Alasannya, tempat

makan manual seperti tabung feeder banyak memakan tempat sehingga luas kandang berkurang.

3. Keadaan lingkungan (panas atau dingin). Keadaan lingkungan kandang yang berudara sejuk kepadatannya akan lebih tinggi dibandingkan dengan kandang yang berudara panas.
4. Tipe pemeliharaan (postal atau panggung). Kandang panggung akan memuat ayam lebih padat dibandingkan dengan kandang postal.
5. Sistem ventilasi. Sistem ventilasi yang digunakan erat kaitannya dengan sistem kandang yang dipakai. Umumnya, kandang terbuka memiliki ventilasi yang bersifat alami, yaitu hanya mengandalkan aliran udara dari alam sehingga kepadatan ayam yang dipelihara akan lebih rendah dibandingkan dengan kandang tertutup. Biasanya, kandang tertutup menggunakan ventilasi buatan berupa *exhaust fan* (Fadilah, 2013).

Kepadatan yang terlalu tinggi akan menyebabkan beberapa masalah, sebagai berikut :

1. Tingkat konsumsi pakan berkurang
2. Tingkat pertumbuhan ayam terhambat
3. Efisiensi pakan berkurang
4. Tingkat kematian meningkat
5. Kasus kanibalisme meningkat
6. Kejadian dada luka (hitam seperti koreng) meningkat
7. Persentase ayam yang berbulu jelek meningkat
8. Keperluan ventilasi kandang meningkat (Fadilah, 2013).

Pakan

Pakan adalah campuran dari berbagai macam bahan organik maupun anorganik untuk ternak yang berfungsi sebagai pemenuhan kebutuhan zat-zat makanan dalam proses pertumbuhan (Suprijatna *et al.*, 2005). Pakan yang dimaksud adalah menyangkut kualitas dan kuantitasnya. Pertumbuhan yang sangat cepat tidak akan tampak bila tidak didukung dengan ransum yang mengandung protein dan asam amino yang seimbang sesuai kebutuhan ayam. Ransum juga harus memenuhi syarat kuantitas karena jumlah ransum yang dimakan berkaitan dengan jumlah unsur nutrisi yang harus masuk sempurna kedalam tubuh ayam (Rasyaf, 2008).

Konsumsi Pakan

Perkembangan usaha peternakan ayam mencakup berbagai faktor yang saling berkaitan. Berbagai usaha telah dilakukan guna meningkatkan populasi dan produktifitas secara lebih efisien, untuk mendukung keberhasilan tersebut peranan makanan merupakan faktor yang sangat penting karena 60 % dari biaya produksi adalah untuk makanan. Apabila makanan dapat ditekan serendah dan seefisien mungkin tanpa berpengaruh buruk terhadap performen, produksi dan respon fisiologis maka usaha ternak ayam dapat memberikan keuntungan sebagai sumber pendapatan masyarakat (Sari dkk., 2004).

Pemberian makanan terbatas yaitu suatu sistem pemberian makan dengan cara mengurangi jumlah ransum yang diberikan dalam presentase tertentu dari jumlah konsumsi ransum yang diberikan secara *ad libitum*. Tujuannya untuk

memperlambat umur mencapai dewasa kelamin dan mempertahankan berat tubuh yang erat hubungannya dengan “prolificacy”.

Pemberian makanan terbatas sering tidak berhasil juga karena presentase pengurangan makanan yang terlalu berat. Konsumsi energi yang cukup akan ditandai dengan konsumsi energi minimal yang dapat menghasilkan performen yang maksimal yang diukur dari total produksinya pertahun, bila pemberian makanan terbatas terlalu berat maka akan terjadi penurunan produksi pada saat ayam tersebut memasuki periode produksi. Metode pemberian makanan terbatas akan berhasil apabila disertai dengan pengolahan yang baik dan kontrol yang ketat. Bila pelaksanaannya kurang baik, akan timbul macam-macam penyakit dan angka kematian meningkat. Selain itu dalam pemeliharaan ayam salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah peningkatan cara/teknik pengelolaan. Diantara faktor pengolahan tersebut penyediaan kandang seperti bentuk dan sistem harus sedemikian rupa sehingga ayam yang dipelihara didalamnya dapat tumbuh dengan baik (Sari dkk., 2004).

Konversi pakan atau *Feed Conversion Rate* (FCR)

Feed Conversion Rate (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang digunakan dengan jumlah bobot ayam broiler yang dihasilkan. Semakin kecil nilai FCR (faktor yang lain sama) menunjukkan kondisi usaha ternak ayam broiler semakin baik. Rendahnya nilai FCR menunjukkan bahwa penambahan sejumlah pakan dapat menghasilkan penambahan bobot ayam broiler dengan proporsi yang lebih besar. Untuk mengelola usaha ternak ayam broiler agar mempunyai prestasi yang baik (FCR rendah) maka perlu diketahui faktor-

faktor yang mempengaruhinya, atau menentukan fungsi FCR. Fungsi FCR, dengan pengertiannya di atas maka faktor yang mempengaruhi FCR sama dengan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha ternak ayam broiler. Seperti halnya pada penambahan pakan, dalam penambahan input yang lain, penambahan input yang dimaksud dikatakan berpengaruh baik terhadap FCR apabila dengan penambahan input tertentu dengan proporsi tertentu menyebabkan ternak ayam broiler dapat mentransfer sejumlah pakan kedalam penambahan bobot ayam broiler dengan proporsi yang lebih besar (Suwarta, 2011).

Pertumbuhan

Pertumbuhan yang paling sederhana adalah perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk, dimensi, linier dan komposisi tubuh, termasuk perubahan komponen-komponen tubuh seperti otot, lemak, tulang dan organ serta komponen-komponen kimia, terutama air, lemak, protein dan abu pada karkas. Pertumbuhan seekor ternak merupakan kumpulan dari pertumbuhan bagian-bagian komponennya. Pertumbuhan komponen-komponen tersebut berlangsung dengan kadar laju yang berbeda, sehingga perubahan ukuran komponen menghasilkan diferensiasi atau pembedaan karakteristik individual sel dan organ. Diferensiasi menghasilkan perbedaan morfologis atau kimiawi, misalnya perubahan sel-sel embrio menjadi sel-sel otot, tulang, hati, jantung, ginjal, otak, saluran pencernaan, organ reproduksi, dan alat pernafasan (Soeparno, 2005).

Faktor Pendukung Pertumbuhan Ayam Broiler

Makanan. Makanan yang dimaksud adalah menyangkut kualitas dan kuantitasnya. Pertumbuhan yang sangat cepat tidak akan tampak bila tidak didukung dengan ransum yang mengandung protein dan asam amino yang seimbang sesuai kebutuhan ayam. Ransum juga harus memenuhi syarat kuantitas karena jumlah ransum yang dimakan berkaitan dengan jumlah unsur nutrisi yang harus masuk sempurna kedalam tubuh ayam (Rasyaf, 2008).

Temperatur lingkungan. Ayam broiler akan tumbuh optimal pada temperature lingkungan 19-21°C. Bila temperatur lingkungan terlalu panas bisa membuat ayam lebih memilih untuk banyak minum dari pada makan karena untuk mengurangi beban panas. Bila sudah demikian, sejumlah unsur nutrisi dan keperluan nutrisi utama bagi ayam tidak masuk sehingga keunggulan ayam menjadi tidak tampak (Rasyaf, 2008).

Pemeliharaan. Bibit yang baik tentunya membutuhkan pemeliharaan yang baik pula (Rasyaf, 2008).

Pertambahan Bobot Badan (PBB)

Pertambahan bobot badan dihitung dengan melakukan penimbangan sehingga pertumbuhan akan diketahui setiap hari, setiap minggu atau dalam waktu tertentu dan pertambahan bobot badan ditentukan oleh konsumsi pakan, tata laksana pemeliharaan dan kandungan nutrient dalam pakan (Susanto, 2002).

Konsumsi pakan yang tinggi seharusnya diikuti oleh PBB yang tinggi dan begitupun sebaliknya. Hal ini berhubungan dengan proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh ternak yang akhirnya hasil proses tersebut digunakan untuk

pertumbuhan dan produksi. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata PBB pada kandang panggung sebesar 1,89 kg/ekor, sedangkan pada kandang bertingkat adalah sebesar 1,76 kg/ekor. Konsumsi pakan yang tinggi pada kandang bertingkat tidak diikuti dengan PBB yang tinggi. Kandang panggung cenderung memiliki PBB yang lebih tinggi (Umam, 2014). Konsumsi pakan merupakan aspek terpenting dalam pembentukan jaringan tubuh sehingga meningkatkan penambahan bobot badan (Wahju, 2004). Faktor yang berpengaruh pada penambahan bobot badan yaitu perbedaan jenis kelamin, konsumsi pakan, lingkungan, bibit dan kualitas pakan, penambahan bobot badan sangat berkaitan dengan pakan, dalam hal kuantitas yang berkaitan dengan konsumsi pakan (Nugraha, 2017). Pertumbuhan merupakan interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan (Petrawati, 2003). Panas yang ekstrim atau dingin akan mempengaruhi penampilan unggas dengan mengurangi penambahan bobot badan dan menurunkan produksi telur, juga meningkatkan kematian dan peka terhadap penyakit. Perubahan yang terjadi secara fisiologis sebagai akibat dari suhu lingkungan yang tinggi adalah fungsi hormon tinggi yang pada akhirnya akan mempengaruhi metabolisme (Tabara, 2012). Rata-rata PBB kandang panggung cenderung lebih tinggi dari pada kandang bertingkat. Hal ini berarti bahwa PBB pada kandang panggung lebih bagus dari pada kandang bertingkat (Umam, 2014).

Kematian (Mortalitas)

Mortalitas merupakan tolak ukur/ indikator kematian yang diukur dengan presentase jumlah ayam yang mati dibagi jumlah ayam yang mula-mula dikalikan

100%. Kematian dapat disebabkan karena penyakit, keracunan ransum, ransum buruk, kondisi anak ayam dan lingkungan (Rasyaf, 2003).

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).

Income Over Feed and Chick Cost (IOFCC)

Salah satu tolok ukur yang dapat digunakan untuk ayam broiler adalah IOFCC yaitu dihitung dengan cara mengurangi total harga jual produksi dengan harga pakan yang dikonsumsi dan harga bibit (Rasyaf, 2003).

Menghitung IOFCC dengan cara membandingkan antara pendapatan yang diperoleh dari penjualan ayam dan biaya ransum selama pemeliharaan (Rasyaf, 2005).

Income over feed and chick cost adalah besarnya keuntungan kotor yang diperoleh dari hasil penjualan bobot hidup seekor ayam pedaging dikurangi biaya pakan yang dikonsumsi dan biaya pembelian DOC (Nurhayati, 2015). Besarnya

nilai income over feed and chick cost dipengaruhi oleh konsumsi ransum, penambahan berat badan, biaya pakan dan harga jual per ekor (Rasyaf, 2004). Tingginya IOFCC pada ayam broiler yang diberi pakan komersial ini disebabkan karena rataan berat badan akhir ayam broiler yang diberi pakan komersial lebih tinggi sehingga diperoleh harga jual ayam yang lebih tinggi dan menghasilkan income over feed and chick cost yang lebih tinggi dibanding pakan lokal. Lain halnya dengan ayam broiler yang diberi pakan lokal.

Hipotesis

Ayam pedaging (broiler) yang dipelihara dengan kepadatan 14 ekor/m² memiliki kinerja yang lebih baik dari pada kepadatan 8, 10, dan 12 ekor/m².