

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Petelur

Ayam petelur merupakan ayam yang sangat efisien untuk menghasilkan telur, dan memiliki potensi yang sangat baik untuk diusahakan karena pemeliharaannya yang tidak susah, cepat berproduksi, dan produksinya berupa telur sangat disukai masyarakat sebagai sumber gizi yang harganya relatif terjangkau. Menurut Rasyaf (1996), ayam ras petelur merupakan ayam yang akan dimanfaatkan telurnya untuk suatu usaha dan memenuhi kriteria untuk dijadikan alat produksi yang mampu bertelur banyak.

Ciri-ciri ayam petelur menurut Sudaryani dan Santoso (1994) adalah mempunyai ukuran badan yang relatif kecil, bertingkah laku lincah (sangat aktif), mudah sekali terkejut, cepat sekali dewasa kelamin, jumlah telur banyak dan tidak mempunyai sifat mengeram, kebanyakan mempunyai kaki bersih (tidak berbulu) dan cuping telinga berwarna putih. Sudarmono (2003) menambahkan bahwa kemampuan ayam ras petelur dalam memanfaatkan ransum pakan sangat baik dan berkorelasi positif serta memiliki periode bertelur yang panjang, yaitu selama 13-14 bulan atau hingga ayam berumur 19-20 bulan.

Tipe ayam petelur ada dua macam, yaitu ayam petelur tipe ringan atau ayam petelur putih dan ayam petelur tipe medium atau ayam petelur cokelat. Ayam petelur tipe ringan mempunyai badan yang ramping, bulu berwarna putih bersih, berjengger merah, dan mampu bertelur lebih dari 260 butir per tahun produksi.

Ayam petelur tipe medium memiliki bobot tubuh yang cukup berat, merupakan ayam tipe dwiguna (menghasilkan telur dan daging yang banyak), dan bulu berwarna cokelat (Rasyaf, 2009).

Strain ialah klasifikasi ayam berdasarkan garis keturunan tertentu melalui persilangan dari berbagai kelas, bangsa/varietas sehingga ayam mempunyai bentuk sifat dan tipe produksi tertentu sesuai dengan tujuan produksi (Yuwanta, 2004). Berikut adalah contoh performa beberapa strain ayam petelur

Tabel 1. Performa Beberapa Strain Ayam Petelur

Strain	Umur awal produksi (minggu)	Umur pada produksi 50% (minggu)	Puncak produksi (%)	FCR
Lohmann Brown MF 402	19-20	22	92-93	2,3-2,4
Hisex Brown	20-22	22	91-92	2,36
Bovans White	20-22	21-22	93-94	2,2
Hubbard Golden Comet	19-20	23-24	90-94	2,2-2,5
Dekalb Warren	20-21	22-24	90-95	2,2-2,4
Bovans Goldline	20-21	21,5-22	93-95	1,9
Brown Nick	19-20	21,5-23	92-94	2,2-2,3
Bovans Nera	21-22	21,5-22	92-94	2,3-2,45
Bovans Brown	21-22	21-23	93-95	2,25-2,35
Isa Brown*	18-19	20	94-95	2,4-2,5

Rasyaf (1992); *) Hendrix (2007)

2.1.1. Ayam Petelur Strain Isa Brown

Ayam isa brown merupakan strain ayam ras yang diciptakan di Inggris pada 1972. Ayam petelur isa brown merupakan jenis ayam hasil persilangan antara ayam rhode island whites dan rhode island reds. Strain ayam isa brown termasuk ke dalam ayam ras petelur tipe medium. Strain ini diciptakan untuk memenuhi keunggulan standar yang diinginkan para konsumen yang meliputi faktor-faktor:

produktivitas dan bobot telur tinggi, konversi ransum rendah, daya hidup tinggi, dan masa bertelur panjang. Namun, dari semua kriteria tadi ayam isa brown dapat memproduksi telur yang cukup tinggi dan harga akhirnya pun lumayan (Sudarmono, 2003). Karakteristik ayam strain isa brown memiliki bulu cokelat kemerahan dan menghasilkan telur dengan warna kerabang cokelat.

Keunggulan isa brown yaitu : 1) tingkat keseragaman tinggi; 2) dewasa kelamin yang merata; 3) produksi tinggi; 4) kekebalan tubuh tinggi; dan 5) ketahanan terhadap iklim baik (Rasyaf, 2009). Ayam Isa Brown memiliki periode bertelur pada umur 18-80 minggu, daya hidup 93,2%, FCR 2,14, puncak produksi mencapai 95%, jumlah telur 351 butir, rata-rata berat telur 63,1 g/butir. Awal bertelur pada umur 18 minggu dengan berat telur 43 g. Bobot telur ayam isa brown mulai meningkat saat memasuki umur 21 minggu, umur 36 minggu, dan relatif stabil di umur 50 minggu (Isa Brown Commercial Layers, 2009).

2.2 Ransum Ayam Petelur

2.2.1. Bahan Pakan

Bahan pakan yaitu segala sesuatu yang dapat dimakan dan dicerna ternak baik secara organik maupun anorganik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Bahan pakan ternak terdiri dari tanaman, hasil tanaman, dan kadang-kadang berasal dari ternak serta hewan yang hidup di laut (Tillman *et al.*, 1998). Ransum merupakan campuran bahan pakan yang disusun untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak selama 24 jam untuk mendapatkan produksi yang optimal (Suprijatna *et al.*, 2005). Komponen nutrisi yang harus diperhatikan untuk

pemenuhan kebutuhan ayam petelur antara lain EM, karbohidrat, PK, SK, LK, vitamin, mineral dan air (Amrullah, 2003). Pakan diperlukan ternak untuk berbagai fungsi tubuh yaitu untuk hidup pokok, produksi dan reproduksi (Tillman *et al.*, 1998).

Tabel 2. Jumlah Pemberian Pakan disesuaikan dengan Umur dan Jumlah Produksi Telur yang Dihasilkan

Umur Ayam Minggu ke-	Masa Produksi Minggu ke-	Presentase Produksi (% HD)	Pakan Ekor/Hari (gram)
21	1	5,0	90,0
22	2	22,6	99,0
23	3	41,8	104,0
24	4	60,5	109,0
25	5	76,8	114,0
26	6	89,0	117,0
27	7	92,5	119,0
28	8	93,5	121,0
29	9	94,5	122,0
30	10	93,5	122,0
31	11	93,5	122,0
32	12	93,0	121,0
33	13	92,5	120,0
34	14	92,2	119,0
35	15	90,0	118,0

Sudarmono, 2003.

2.2.2. Protein

Protein merupakan struktur yang sangat penting untuk jaringan-jaringan lunak di dalam tubuh hewan seperti urat daging, tenunan pengikat, kolagen, kulit, rambut, kuku, dan di dalam tubuh ayam untuk bulu, kuku, dan bagian tanduk dan paruh (Wahju, 1997). Protein merupakan senyawa organik yang sebagian besar unsurnya terdiri atas karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur dan fosfor. Ciri khusus protein adalah adanya kandungan nitrogen. Fungsi protein meliputi banyak

aspek. 1) Sebagai struktur penting untuk jaringan urat daging, tendon pengikat, kolagen, rambut, bulu, kuku dan bagian tanduk serta paruh. 2) Sebagai komponen protein darah, albumin dan globulin yang dapat membantu mempertahankan sifat homeostatis dan mengatur tekanan osmosis. 3) sebagai komponen fibrinogen dan tromboplastin dalam proses pembekuan darah sebagai komponen fibrinogen, tromboplastin. 4) Sebagai karier oksigen ke sel dalam bentuk sebagai hemoglobin. 5) Sebagai komponen lipoprotein yang berfungsi mengangkut vitamin yang larut dalam lemak dan metabolit lemak yang lain 6) Sebagai komponen enzim yang bertugas mempercepat reaksi kimia dalam sistem metabolisme. 7) Sebagai nukleoprotein, glikoprotein dan vitellin (Widodo, 2006). Protein yang dimakan oleh ternak unggas akan dicerna dengan bantuan enzim menjadi berbagai asam amino yang dibutuhkan oleh unggas. Asam amino di dalam protein dibutuhkan ternak unggas untuk pembentukan sel, mengganti sel mati, membentuk jaringan tubuh seperti daging, kulit, telur, embrio dan bulu. (Ketaren, 2010).

Kebutuhan protein untuk masing-masing unggas berbeda-beda. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan unggas akan protein antara lain suhu lingkungan, umur, spesies/bangsa/strain, kandungan asam amino, pencernaan. Kebutuhan protein maupun asam amino dapat diukur dengan memperhatikan kebutuhan protein untuk hidup pokok, pertumbuhan jaringan bulu dan produksi telur. Perhitungan kebutuhan protein harus memperhitungkan tingkat efisiensi penggunaan protein pada masing-masing unggas. Umumnya ayam pedaging mempunyai tingkat efisiensi sebesar 67 persen, ayam petelur sedang tumbuh sebesar 61 persen dan ayam petelur sedang berproduksi sebesar 55 persen (Widodo, 2006).

2.2.3. Energi

Menurut Sudarmono (2003), ransum ayam ras petelur dibuat dari beberapa bahan baku makanan dari berbagai sumber, yang disusun dengan cara-cara tertentu, kandungan nutrisinya disesuaikan dengan kebutuhan ayam. Rasyaf (2009) menambahkan bahwa untuk membentuk ransum, bahan pakan asal tumbuhan harus dipadukan dengan bahan pakan asal hewan dan harus dari berbagai sumber pakan untuk memenuhi kebutuhan gizi ayam petelur.

Tabel 3. Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur Periode *Layer*

Zat Makanan	Kebutuhan sesuai dengan periode pertumbuhan			
	0 – 6 minggu (<i>starter</i>)	6 – 12 minggu (<i>grower</i>)	12 – 18 minggu (<i>developer</i>)	>18 minggu (<i>layer</i>)
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2.800,00	2.800,00	2.850,00	2.850,00
Protein Kasar (%)	17,00	15,00	14,00	16,00
Lemak (%)	1,00	1,00	1,00	1,00
Kalsium (%)	0,90	0,80	0,80	1,80
Phospor (%)	0,40	0,35	0,30	0,35

NRC (1994); SNI (2008)

Ada tiga macam pakan untuk ayam petelur yaitu starter (untuk ayam muda hingga umur delapan minggu), *grower* (untuk ayam dara mulai umur 9 hingga 20 minggu), dan pakan *layer* (untuk ayam petelur yang sedang memproduksi, yaitu mulai umur 21 minggu hingga saat diafkir pada umur 75-80 minggu) (Kartadisastra, 1994). Rose (2005) menyatakan bahwa kebutuhan energi metabolis selalu dijadikan dasar dalam memprediksi konsumsi ternak unggas. Menurut Sudarmono (2003), ransum bagi ayam petelur harus memenuhi dua persyaratan, yaitu persyaratan teknis dan persyaratan ekonomis. Persyaratan

teknis meliputi: 1) Mengandung semua nutrisi yang diperlukan ayam dalamimbangan yang serasi, lebih-lebih kandungan protein dan energinya, 2) Sebagian besar bahan di dalam ransum, mudah dicerna, 3) Bahan baku yang dipakai di dalam ransum tidak cacat. Persyaratan ekonomis yaitu ransum tersebut tidak terlampau mahal, sehingga peternak masih dapat menikmati keuntungan.

2.2.4. Serat Kasar

Pakan pada ternak unggas memiliki faktor pembatas. Pembatas itu adalah banyak bangsa unggas dan khususnya ayam komersial tidak mampu mencerna serat kasar lebih dari 4%. Bangsa ayam memiliki sistem pencernaan tunggal yang mandiri (*monogastrik*) yang tidak mempunyai sistem untuk mencerna serat kasar yang tinggi (Rasyaf, 1997). Menurut Matius dan Sinurat (2001), serat kasar yang tinggi dapat menurunkan konsumsi ransum pada unggas dan penyerapan gizi terganggu. Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous* (Amrullah, 2003). Kandungan serat kasar yang terlalu tinggi di dalam pakan menyebabkan pakan tidak dapat dicerna sehingga dapat membawa zat makanan yang dapat dicerna ikut keluar dengan feses (Wahju, 1997). Parakkasi (1990) menambahkan bahwa kandungan serat kasar dalam pakan yang meningkat dapat menyebabkan daya cerna menurun sehingga ayam kurang mampu memanfaatkan zat makanan. Sutardi (1997) menyatakan bahwa serat kasar dalam saluran pencernaan unggas dapat menjerat lemak sehingga zat makanan yang terserap oleh tubuh unggas menurun.

2.2.5. Lemak

Secara umum, lemak dapat diartikan dari minyak hewan seperti minyak sapi atau minyak yang berasal dari tumbuhan seperti minyak kelapa, minyak jagung, dan minyak kedelai. Lemak adalah kelompok senyawa heterogen yang masih berkaitan, baik secara aktual maupun potensial dengan asam lemak (Widodo, 2006). Lemak dan minyak yang dikonsumsi unggas akan dipecah oleh enzim lipase ke dalam asam lemak. Lemak dibutuhkan untuk produksi telur, lapisan lemak diantara daging dan sebagai sumber energi kebutuhan aktivitas unggas (North, 1984). Widodo (2006) menyatakan bahwa lemak berfungsi sebagai penyekat panas dalam jaringan subkutan dan sekeliling organ-organ tertentu, dan lipid non polar bekerja sebagai penyekat listrik yang memungkinkan perambatan cepat gelombang depolarisasi sepanjang syaraf bermielin. Klasifikasi lemak terdiri atas : lemak sederhana, lemak campuran dan lemak turunan (derived lipid). Lemak dapat dibentuk ayam di dalam tubuhnya dengan memakan pakan yang mengandung lemak atau karbohidrat. Pakan yang mengandung lemak/minyak akan dicerna di dalam saluran pencernaan unggas menjadi asam-asam lemak seperti asam lemak linoleat, linolenat termasuk Omega 3 (EPA dan DHA) yang juga dibutuhkan manusia (Scott *et al.*, 1982).

2.2.6. Vitamin

Vitamin merupakan komponen dari bahan makanan tetapi bukan karbohidrat, lemak, protein dan air, dan terdapat dalam jumlah sedikit. Vitamin harus tersedia dalam pakan karena tidak dapat disintesis oleh ternak dan esensial untuk

perkembangan jaringan normal dan untuk kesehatan, pertumbuhan dan hidup pokok karena tubuh tidak dapat mensintesis sendiri, kecuali beberapa vitamin seperti vitamin C pada ayam (Widodo, 2006). Terdapat 13 vitamin yang dibutuhkan oleh unggas (North, 1984).

Vitamin sangat diperlukan untuk reaksi-reaksi spesifik dalam sel tubuh unggas. Zat ini penting untuk fungsi jaringan tubuh secara normal, untuk kesehatan, pemeliharaan dan pertumbuhan jaringan. Walaupun struktur kimia dan fungsi biokimia sangat heterogen, vitamin secara garis besar dapat digolongkan menjadi dua golongan, golongan pertama yaitu vitamin yang larut dalam lemak atau diserap dengan lemak yang terdiri atas vitamin A, D, E dan K. Golongan ke dua adalah vitamin yang larut dalam air atau diserap dengan air, yang terdiri atas vitamin B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), B₅ (asam pantotenat), B₆ (piridoksin), B₁₂ (kobalamin), niasin (asam nikotinat), asam folat (asam pteroilglutamat) dan C. Vitamin-vitamin yang larut dalam air berfungsi sebagai enzim dalam berbagai reaksi metabolisme tertentu. Vitamin-vitamin yang larut dalam lemak, yaitu A, D, E dan K, dibutuhkan oleh semua jenis ternak (Widodo, 2006).

2.2.7. Mineral

Secara umum, mineral adalah gizi yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit akan tetapi perannya sangat penting untuk pertumbuhan tulang, pembentukan kerabang telur, keseimbangan dalam sel tubuh, membantu pencernaan dan sistem transportasi gizi dalam tubuh, fertilitas dan daya tetas telur (Ketaren, 2010). Mineral dapat dibagi ke dalam dua kelompok yaitu mineral makro dan mikro. Mineral makro yang dibutuhkan dalam jumlah relatif lebih banyak dari mineral

lain adalah kalsium (Ca) dan fosfor (P) untuk pembentukan tulang; natrium (Na), kalium (K), magnesium (Mg), dan klorida (Cl) yang dibutuhkan untuk keseimbangan asam-basa dalam proses osmosis tubuh. Mineral mikro adalah Cu, I, Mn, Se, Zn, dan Co yang dapat diperoleh dari vitamin B12 (NRC, 1994). Peranan mineral secara umum adalah memelihara kondisi ionik dalam tubuh, memelihara keseimbangan asam basa tubuh, memelihara tekanan osmotik cairan tubuh, serta menjaga kepekaan otot dan syaraf. Kebutuhan ternak akan mineral merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kepentingan produksi ternak itu sendiri (Widodo, 2006). Bahan pakan yang mengandung mineral akan dicerna di dalam saluran pencernaan unggas menjadi ion mineral yang dapat diserap ke dalam tubuh unggas. Unggas yang kekurangan mineral akan tumbuh tidak normal, tidak sehat dan tulang jadi keropos. Akan tetapi, secara umum mineral yang penting dihitung di dalam pakan adalah kandungan kalsium (Ca) dan fosfor (P). Mineral lain pada umumnya dipenuhi dari bahan pakan lain atau dapat ditambahkan dalam bentuk campuran berbagai mineral (*premix*). Kebutuhan Ca dan P untuk unggas dinyatakan dalam satuan persen (%)/kg pakan yang kemudian dapat dihitung menjadi mg/g/ekor/hari (Ketaren, 2010).

2.2.8. Asam Amino

Asam amino merupakan salah satu zat dalam pakan yang dibutuhkan unggas untuk berproduksi. Asam amino yang harus ada atau harus didapatkan dari pakan disebut asam amino esensial (*dietary essential amino acid*). Asam amino yang termasuk dalam kelompok ini adalah metionin, arginin, treonin, triptofan,

histidin, isoleusin, leusin, lisin, valin dan fenilalanin. Asam amino yang dapat disintesis dalam tubuh disebut asam amino non esensial, tetapi apabila esensial untuk metabolisme maka disebut pula sebagai asam amino esensial metabolik (*metabolic essential amino acid*). Contohnya adalah alanin, asam aspartat, asam glutamat, glutamin, hidrosiprolin, glisin, prolin dan serin. Di samping itu ada pengelompokan asam amino setengah *esensial* (*semi essential amino acid*) karena asam amino ini hanya dapat disintesis dalam tubuh dalam jumlah yang terbatas dari substrat tertentu. Asam amino yang termasuk dalam kelompok ini adalah tirosin, sistin dan hidrosilisin.

Terdapat tiga asam amino yang sangat diperlukan imbangannya oleh ayam, yaitu lisin, metionin dan triptofan (Widodo, 2006). Harm dan Douglas (1960) menyatakan bahwa untuk mendapatkan efektivitas produksi perlu diperhatikan keseimbangan asam-asam amino dan pemenuhan protein. Ketidak seimbangan asam amino dan kelebihan protein menyebabkan pengurangan penyimpanan lemak, penurunan pertumbuhan dan stres (Anggorodi, 1985).

2.3. Mengkudu

2.3.1. Tanaman Mengkudu

Mengkudu merupakan tumbuhan tropis, dapat tumbuh di berbagai tipe lahan dan iklim pada ketinggian tempat dataran rendah sampai 1.500 m dpl (Heyne, 1987). Daun tersusun berhadapan dan bertangkai pendek. Daunnya tebal, lebar dan mengkilap. Bentuk daun lonjong menyempit kearah pangkal (Ribka, 2011).

Sebagaimana sayuran daun hijau pada umumnya, daun mengkudu sangat kaya akan protein, provitamin A, serta beberapa mineral seperti fosfor, kalsium, zat besi, dan selenium. Selain itu daun mengkudu juga mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, iridoid, asam askorbat, karoten dan riboflavin (Irianti *et al.*, 2012). Daun mengkudu juga mengandung senyawa antrakuinon, alkaloid, saponin, terpenoid yang berperan sebagai antibakteri (Kameswara, 2013). Sally (2003) yang menambahkan bahwa mengkudu mengandung proxeronin, pectin, scolopetin, saponin dan asam askorbat yang memiliki potensi untuk menurunkan hiperkolesterolemia.

Xeronin, mampu mengaktifkan enzim-enzim dan mengatur fungsi protein di dalam sel sehingga mencegah protein-protein yang abnormal, Proxeronin, sebagai zat pembentuk xeronin yang diserap sel-sel tubuh untuk mengaktifkan protein-protein yang aktif struktur serta bentuk sel-sel aktif, Serotonin, zat yang mampu mengatasi stress, depresi, memperbaiki metabolisme, migraine, menenangkan perasaan dan menghilangkan ketergantungan akan obat-obatan (Heinicke, 1999).

Mengkudu merupakan tanaman obat tropis yang termasuk dalam salah satu tanaman obat dari suku Rubiaceae (kopikopian) yang sudah dimanfaatkan manusia sejak zaman dahulu. Tanaman ini berupa pohon dengan tinggi 4 – 8 m, batangnya berkayu, bulat, kulit kasar, percabangan monopodial, penampang cabang muda segi empat, coklat kekuning-kuningan, daun berbentuk tunggal, bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata dengan panjang 10 – 40 cm, lebar 5 – 17 cm, pertulangan menyirip, tangkai pendek, daun penumpu bulat telur berukuran panjang 1 cm dan berwarna hijau (Syamsuhidayat dan Hutapea, 1991).

2.3.2. Daun Mengkudu

Daun mengkudu mengandung protein, zat kapur, zat besi, karoten, dan askorbin. Senyawa-senyawa yang ada didalamnya berkhasiat untuk mengobati beberapa penyakit. Kandungan kimia yang lebih baik pada daun mengkudu dibanding buah mengkudu adalah protein kasar, kalsium, Fe, Zn, lemak kasar, serat kasar, dan beta karoten (Wardiny 2006). Selain itu daun dan buah mengkudu juga memiliki kandungan kimia salah satunya yaitu saponin dimana saponin ini dapat menurunkan kadar kolesterol. Nakue *et al.* (1980) menyatakan bahwa saponin mempunyai afinitas spesifik terhadap kolesterol, dimana kadar kolesterol ayam yang mendapat saponin melalui makanannya menjadi rendah. Ditambahkan oleh Sally (2003) yang menyatakan bahwa mengkudu mengandung proxeronin, pectin, scolopetin, saponin dan asam askorbat yang memiliki potensi untuk menurunkan hiperkolesterolemia.

2.3.3. Tepung Daun Mengkudu

Daun mengkudu dikeringkan dalam oven 60°C selama 2 – 3 jam kemudian dibentuk tepung. Berdasarkan hasil penelitian Nastiti (2013), dilakukan analisis proksimat tepung daun mengkudu yang diperlihatkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Proksimat Tepung Daun Mengkudu (*asfed*)

BK (%)	Abu (%)	PK (%)	SK (%)	LK (%)	BETN (%)	Ca (%)	P (%)	EB (kal/gram)
92,92	9,72	21,63	29,38	3,06	29,13	2,28	0,28	4.147

Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor (2012). BK: bahan kering, PK: protein kasar, SK: serat kasar, LK: lemak kasar, BETN: Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen, Ca: Kalsium, P: Phospor, EB: energi bruto.

Menurut hasil penelitian Karimy *et al.* (2013) bahwa pemberian granul ekstrak daun mengkudu 200 mg/kg bobot badan efektif sebagai koksidostat alami terhadap infeksi *eimeria tenella* pada ayam broiler. Syahrudin *et al.* (2011) menunjukkan bahwa dari semua level penggunaan produk tepung daun mengkudu fermentasi yang diberikan dalam ransum, level pemberian 21% berpengaruh nyata untuk menurunkan kandungan kolesterol karkas ayam broiler. Penggunaan *wheat bran* 10% dengan kombinasi tepung daun mengkudu 6% dapat diaplikasikan untuk menghasilkan telur puyuh kaya vitamin A dan kandungan kolesterol kuning telur yang masih lebih rendah dibandingkan dengan telur puyuh yang dijual di pasaran (Nastiti, 2013). Rahayu dan Hidayati (2004) dalam laporan hasil penelitiannya menyebutkan bahwa, penggunaan tepung buah mengkudu sebagai feed additive sebesar 2 % didalam pakan berpotensi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dan meningkatkan produksi telur ayam petelur Strain Loghman umur 18 bulan atau 72 minggu.

2.4. Performan Ayam Petelur

2.4.1. Konsumsi Pakan

Pertumbuhan merupakan manifestasi dari perubahan sel yang mengalami penambahan jumlah sel (*hyperplasia*) dan pembesaran ukuran sel itu sendiri (*hypertrophi*) (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Apabila pakan yang diberikan kurang dari porsinya, ayam akan mudah terserang penyakit, terjadi penurunan bobot badan, serta cenderung bersifat kanibal. Sebaliknya, apabila pakan yang diberikan melebihi porsi kebutuhannya, ayam cenderung menjadi gemuk dan

berlemak. Akhirnya produksi telur menurun dan pemberian pakan menjadi tidak efisien (Kartadisastra, 1994).

Kesehatan ayam petelur sangat mempengaruhi performannya. Dengan pemberian pakan yang baik, maka performannya juga akan baik pula. Imbuan daun mengkudu dalam pakan dapat memperbaiki kualitas pakan tersebut. Pada penelitian Aryani (2014) didapatkan bahwa ekstrak daun mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* sebagai penyebab abses periodontal secara *in vitro* dengan konsentrasi optimal sebesar 10%. Wardiny dan Sinar (2011) menyatakan bahwa Suplementasi tepung daun mengkudu dalam ransum meningkatkan efisiensi pakan, penambahan bobot badan dan menurunkan mortalitas ayam broiler.

2.4.2. Produksi Telur

Ayam tipe medium akan mulai memasuki masa bertelur lebih lama daripada ayam petelur tipe ringan. Ayam tipe ringan akan mulai bertelur pada umur 15 minggu atau 16 minggu, sedangkan ayam tipe medium akan mulai bertelur antara 22-24 minggu. Faktor yang menentukan saat mulai bertelur adalah kedewasaan dari ayam petelur yang dipelihara. Hal ini dipengaruhi oleh pemberian cahaya tambahan serta kualitas dan kuantitas ransum yang diberikan (Rasyaf, 2009).

Produksi telur dapat dinyatakan dengan ukuran *hen day production* (HDP) dan *egg mass*. *Hen day production* merupakan salah satu ukuran produktivitas dari ayam petelur yang diproduksi dengan membagi jumlah telur dengan jumlah ayam petelur saat itu (Amrullah, 2003). *Hen Day Production* merupakan salah

satu faktor yang secara langsung berpengaruh terhadap kebutuhan zat makanan pada ayam petelur. Ayam petelur mengkonsumsi pakan lebih banyak dari yang dibutuhkan untuk mendukung produksi telur (NRC, 1994). Menurut Wahju (1997) sebagian besar zat makanan yang dikonsumsi ayam petelur digunakan untuk mendukung produksi telur. Ross (2001), menyatakan ada hubungan positif antara konsumsi pakan dengan produksi telur pada parent stock yang diberi pakan *ad libitum*.

Produksi telur selain dinyatakan dalam ukuran *Hen Day Production* juga bisa dinyatakan sebagai *egg mass*. *Egg mass* dipengaruhi oleh faktor genetik, bobot badan, konsumsi pakan, dan kedewasaan kelamin (Ross, 2001). Amrullah (2003), menyatakan bahwa ayam petelur dengan bobot badan 2 kg dan menghasilkan telur 55 g membutuhkan 298 kkal energi metabolis, dimana 26,79% dialokasikan untuk produksi telur. Lebih lanjut Amrullah (2003), menyatakan bahwa 72% protein akan dimanfaatkan untuk proses pembentukan telur, sedangkan sisanya untuk metabolisme basal, pertumbuhan badan dan bulu. Anggorodi (1994) menambahkan bahwa faktor makanan yang mempengaruhi produksi telur adalah kandungan protein dari makanan tersebut, sebab lebih kurang 50% berat kering dari telur terdiri dari protein. Menurut Brickman (1989), produksi ayam petelur dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya : bibit, umur, kondisi kesehatan ayam, perkandangan pencahayaan, pakan, dan suhu lingkungan. Perubahan cuaca atau cuaca buruk, misalnya hujan deras yang disertai petir, perubahan dari musim panas ke musim hujan, dapat menyebabkan laju produksi yang sedang naik positif menjadi turun-negatif (Rasyaf, 1989).

Pada penelitian Bintang *et al.* (2008), pemberian antibiotika dan ampas mengkudu menghasilkan produksi telur yang cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol serta dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum pada ayam petelur. Menurut penelitian Rahayu dan Hidayati (2004), penambahan tepung buah mengkudu hingga 2 % dalam pakan ayam petelur Strain Loghman umur 72 minggu berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap hen day production.

2.4.3. Konversi Pakan

Salah satu cara untuk mengetahui efisiensi dan efektifitas usaha peternakan adalah konversi pakan. Konversi pakan merupakan perbandingan antara ransum yang dihabiskan ayam dalam menghasilkan sejumlah telur (Alex, 2012). Nilai konversi pakan mempunyai arti penting dalam usaha peternakan, karena berkaitan dengan biaya produksi (Nesheim *et al.*, 1997). Semakin rendah nilai konversi pakan akan semakin baik, karena pakan yang dikonsumsi lebih banyak digunakan untuk memproduksi telur. Konversi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain bangsa ayam, kecepatan pertumbuhan, produksi telur, kandungan energi dan protein pakan, kesehatan ayam, temperatur lingkungan, ventilasi kandang dan kandungan amonia di dalam kandang (Sjofjan, 2003).

Sangadji *et al.*, (2005) menyatakan bahwa pemberian tepung daun mengkudu sebesar 15% dalam ransum yang berbentuk crumble dapat meningkatkan konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan menurunkan nilai konversi ransum. Wardiny dan Sinar (2011) juga menyatakan bahwa pemberian 9% tepung daun mengkudu dalam ransum ayam petelur dapat meningkatkan

produksi, menurunkan konversi ransum dan kandungan kolesterol kuning telur ayam dalam negeri. Bestari *et al.*, (2005) menyatakan bahwa penambahan tepung daun mengkudu sampai 10% dalam ransum ayam broiler dapat dianjurkan karena dapat meningkatkan efisiensi penggunaan makanan.