UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Ras Pedaging

Ayam broiler merupakan *strain* ayam hibrida modern yang jenis kelamin jantan dan betina yang dikembangbiakkan oleh perusahaan pembibitan khusus (Gordon dan Charles, 2002). Ciri-ciri ayam broiler mempunyai tekstur kulit dan daging yang lembut, dada merupakan tulang rawan yang fleksibel. Untuk mewujudkan kondisi ayam broiler yang baik maka diperlukan pengetahuan mengenai pembibitan, pakan dan manajemen (Ensminger, 1992). Banyak strain ayam broiler yang beredar dipasaran pada umumnya perbedaannya terletak pada pertumbuhan ayam, konsumsi pakan dan konversi pakan (Bell and Weaver, 2002).

Menurut (Ensminger, 1992) Secara fisik ayam pedaging biasanya mempunyai warna dominan putih, telah diseleksi untuk pertumbuhannya yang cepat, mempunyai karasteristik daging yang baik seperti bagian dada yang lebar, bentuk badan yang dalam, dan hasil daging yang banyak. Dalam kaitan ini efisiensi pertumbuhan biasanya diukur dari bobot badan dewasa, konversi ransum dan umur yang dicapai pada bobot yang diinginkan (North and Bell, 1990).

Menurut (Yuniarti, 2011) produktivitas ayam pedaging dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, iklim, nutrisi dan penyakit. Keunggulan ayam pedaging akan terbentuk jika didukung oleh lingkungan, karena sifat genetis saja tidak menjamin keunggalan tersebut dapat lingkungan 18-21 ºC. Namun , suhu di Indonesia lebih panas sehingga memungkinkan ayam mengurangi konsumsi ransum dan lebih banyak minum. Disamping itu menurut (Ichwan, 2003) faktor ransum menyangkut kualitas dan kuantitasnya sangat menentukan terhadap

produktivitas ternak. Pertumbuhan yang cepat tidak muncul jika tidak didukungan dengan ransum yang mengandung nutrisi yang lengkap dan seimbang (asam amino, asam lemak, mineral dan vitamin) sesuai dengan kebutuhan ayam. Jika faktor suhu dan ransum sudah teratasi maka faktor manajemen perlu diperhatikan pula. Ayam pedaging perlu dipelihara dengan teknologi yang dianjurkan oleh pembibitan untuk mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan (Abun *dkk.*, 2006).

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. Seperti yang dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Standar Bobot Badan Ayam Pedaging per Ekor

Minggu ke	Total Konsumsi Ransum (g)	Bobot Badan Akhir (g)
1	146	156
2	514	419
3	1124	803
4	1923	1265

Sumber: PT Charoan Pokphand Indonesia. (2006).

2.2. Karkas Ayam

Karkas ayam merupakan ayam yang telah dipotong dan dibuang bulu, dikeluarkan jeroan dan darahnya kepala dipisahkan dengan leher hingga batas pemotongan kaki. Karkas ayam dibuat klarifikasinya berdasarkan bagian-bagian tubuh (Rasyaf, 1992). Ada pula karkas ayam pedaging yang dibuang kulitnya disamping bagian-bagian tubuh yang telah disebut tadi (Zhang *et al*., 2013; Rizal, 2006). Menurut (Yao *et al*., 2006) karkas ayam pedaging adalah bagian tubuh

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

ayam yang disembelih lalu dibuang darah, kaki bagian bawah mulai *tarsus metatarsus* kebawah, kepala, leher serta dicabut bulu dan organ dalam kecuali paru-paru, jantung dan ginjal.

Menurut (Resnawati, 2004), selama proses pengolahan yaitu dari bentuk ayam yang hidup hingga terwujud daging ayam yang siap masak akan terjadi kehilanagan bobot hidup kurang lebih 1/3 bagian (bobot daging siap masak itu nantinya kurang lebih 2/3 dari bobot hidupnya) karena bulu, kulit, kaki, cakar, leher, kepala, jeroan atau isi dalam perut dan ekor dipisah dari bagian daging tubuh dengan demikian daging hanya tinggal 75% dari bobot hidup. Produksi karkas berhubungan erat dengan bobot badan dan besarnya karkas ayam pedaging cukup bervariasi. Perbedaan ini disebabkan oleh ukuran tubuh, tingkat kegemukan dan tingkat perdagingan yang melekat pada dada besarnya persentase karkas dari bobot hidup sekitar 75%. Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan yang dapat memengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, ransum termasuk bahan aditif dan stres. Faktor setelah pemotongan yang memengaruhi kualitas daging antara lain meliputi metode pelayuan, stimulasi listrik, metode pemasakan, pH karkas dan daging, bahan tambahan termasuk enzim pengempuk daging, hormon dan antibiotik (Nurhayati, 2008).

2.3 Bobot dan Persentase Karkas

Produksi karkas erat hubungannya dengan bobot badan, selain itu juga dipengaruhi oleh bobot karkas, genetik atau strain, umur, mutu ransum,

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

tatalaksana dan kesehatan ternak (Soeparno, 1994). Usaha yang dapat dilakukan untuk mendapatkan bobot karkas ayam ras pedaging yang tinggi adalah dengan memeberikan ransum dengan seimbang nutrisi yang baik antara protein, lemak, vitamin, mineral dan dengan pemberian ransum yang berenergi tinggi (Scott *et al*., 1982). Ditambahkan (Scoot *et al*., 1982) bahwa bobot karkas normal sekitar 60-75% dari bobot badan.

Persentase karkas adalah perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup dikalikan 100% (Scott *et al.*, 1982). Persentase karkas merupakan fakor terpenting untuk menilai produksi ternak, karena produksi erat hubungannya dengan bobot hidup, dimana semakin bertambah bobot hidupnya, maka produksi karkasnya akan semakin meningkat (Ensminger, 1992).

Menurut (McNitt, 1983) persentase karkas ayam ras pedaging yang normal berkisar antara 65-67% dari bobot hidup. Persentase karkas dipengaruhi oleh bangsa, umur, jenis kelamin, bobot hidup dan ransum. Persentase karkas ayam umur muda lebih rendah dibandingkan dengan ayam yang lebih tua. Persentase karkas ayam jantan lebih besar dibandingkan persentase ayam betina karena ayam betina lebih banyak menghasilkan kulit dan lemak abdominal dari pada jantan.

2.4 Bobot Lemak Abdominal

Lemak abdominal adalah lemak yang terletak diantara proventrikulus, gizzard, duodenum dan disekitar kloaka (Setiawan *dkk.*, 2010). Menurut (Piliang dan Djojosoebagio, 2002) salah satu tempat penyimpanan lemak adalah rongga perut (abdomen) yaitu jaringan adiposa yang berperan dalam proses penyimpanan lemak tersebut, lemak merupakan salah satu penyusun jaringan untuk menyimpan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

energi oleh tubuh. Secara bertahap lemak diambil dari peredaran darah dan disimpan terutama dibawah kulit dan dalam perut (Suprayitno, 2006).

Lemak abdomen akan meningkat pada ayam diberi ransum protein rendah dan energi ransum tinggi, energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak dalam jaringan-jaringan. Salah satu jaringan tubuh yang digunakan untuk menyimpan kelebihan energi adalah sekitar bagian perut (Fontana *et al.*, 1993). Rataan persentase bobot lemak abdomen berkisar 1,50-2,11% sedangkan dilaporkan (Billgili *et al.*, 1992) bahwa persentase lemak abdomen ayam pedaging 2,6-3,6%. Hal ini antara lain disebabkan perbedaan strain dan kandungan nutrisi ransum, tingkat energi dan asam amino pada ransum nyata memengaruhi lemak abdomen (Resnawati, 2004).

Faktor yang mempengaruhi kandungan lemak tubuh adalah komposisi ransum. Pembentukan lemak tubuh terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi (Setiawan *dkk.*, 2010). Salah satu dari beberapa bagian tubuh yang digunakan untuk penyimpanan lemak pada ayam pedaging adalah bagian di sekitar perut yang disebut lemak abdominal (Suprayitno, 2006).

Kelebihan energi dalam tubuh ayam akan disimpan dalam bentuk lemak, sedangkan metabolisme pembentukan lemak tersebut membutuhkan banyak energi, maka secara tidak langsung terjadi pemborosan energi ransum. Penimbunan lemak abdomen termasuk ke dalam hasil ikutan, merupakan penghamburan energi dan pengurangan bobot karkas, karena lemak tersebut dibuang pada waktu pengolahan. Lemak abdomen merupakan salah astu komponen lemak tubuh, yang terdapat dalam rongga perut (Yusmaini, 2008).

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Pemeliharaan intensif memungkinkan pergerakan ternak terkontrol, sehingga tidak banyak energi yang terbuang, akibatnya ternak mengalami over energi dan disimpan dalam bentuk lemak-lemak abdomen. Adapun fungsi lemak abdomen yaitu sebagai cadangan energi untuk menjamin homeostatis kalori, sebagai bantalan terhadap benturan, dan sebagai penahan dingin waktu suhu lingkungan menurun (Mahfudz, 2009). Menurut (Leeson dan Summers, 1980) persentase lemak abdominal antara 1,40-2,60% dari bobot badan. Lemak abdominal dapat mencapai 2% dari bobot tubuh (Rose, 1997).

2.5 Nilai pH

Soeparno, (2009) menyatakan bahwa nilai pH adalah sebuah indikator penting kualitas daging dengan memperhatikan kualitas teknologi dan pengaruh kualitas daging segar. Nilai pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. pH merupakan jumlah ion (H^+) dalam larutan. Air murni (aquadest) akan memisahkan jumlah ion (H^+) dan ion (OH^-). pH didefinisikan sebagai –log 10 dari konsentrasi ion (H^+) (Warris, 2000).

Ketika hewan dipotong, sel individu masih hidup dan metabolisme tubuhnya masih berlanjut dengan menggunakan cadangan energi yang masih tersimpan. Pada kondisi tersebut hewan akan kehilangan banyak darah sehingga hilang juga suplai oksigen, oleh karena itu metabolisme sel secara berangsur-angsur berubah dari metabolisme aerob menjadi metabolisme anaerob. Metabolisme tersebut berjalan lambat karena menggunakan energi cadangan sehingga metabolisme anerob kurang efisien. Hal ini menyebabkan suplai ATP

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

menurun dan dihasilkan asam laktat seiring dengan meningkatnya aktifitas anaerob. Ketika asam laktat mulai dihasilkan maka akan terjadi perubahan sel otot yaitu perubahan pH dari pH mendekati netral (7) menjadi pH yang lebih asam sekitar 5,7. Penurunan ini menyebabkan pengurangan aktivitas beberapa ATP yang memproduksi enzim, dan selanjutnya akan mengurangi produksi ATP (Sams, 2001).

Buckle *et al*., (1987) menambahkan bahwa setelah ternak dipotong akan terjadi perubahan pH. Besarnya perubahan pH tergantung pada jumlah cadangan glikogen sebelum ternak dipotong yang akan diubah menjadi asam laktat. Perubahan glikogen otot menjadi asam laktat akan terhenti bila glikogen otot habis atau setelah enzim glikolitik menjadi tidak aktif. Pada pH rendah atau setelah glikogen tidak lagi sensitif terhadap enzim glikolitik pada kondisi seperti ini telah dicapai pH ultimat daging.

Perubahan pH daging terjadi karena tidak adanya oksigen, maka ion hidrogen yang dilepas pada proses glikolisis tidak dapat diikat oleh oksigen sehingga terjadi akumulasi ion hidrogen dalam otot. Ion hidrogen ini kemudian dipergunakan untuk merubah asam piruvat menjadi asam laktat. Akibat asam laktat yang tertimbun ini, pH daging turun dengan cepat dan mengakibatkan kerusakan struktur protein (Forrest *et al*., 1975).

Menurut (Price dan Schweigert, 1971) nilai pH akhir yang tinggi diatas 5,8 akan meningkatkan kemampuan mengikat air, karena cairan daging terikat oleh proteinnya. Hal ini menyebabkan warna daging lebih gelap. Rose, (1997) mengatakan bahwa pH akhir juga mempengaruhi kekerasan daging ayam. Apabila ayam dipotong dalam kondisi stress maka cadangan glikogen dalam otot rendah

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

akibatnya pH akhir yang dihasilkan melebihi pH ultimat daging dan oleh sebab itu daging yang dihasilkan menjadi kering, keras dan gelap. Berikut hubungan antara tipe penurunan pH dengan warna daging (Tabel 2.5).

Tabel 2.5. Hubungan Antara Nilai pH Akhir dengan Warna Daging

pH akhir	Tipe penurunan	Warna daging
6,0-6,5	Agak Lambat	Gelap
5,7-6,0	Agak Lambat	Agak Gelap
5,3-5,7	Lambat	Normal
5,3-5,6	Cepat	Normal-agak gelap
5,0	Cepat	Gelap-pucat berair
5,1-5,4 naik lagi 5,3-5,6	Cepat	Pucat dan berair

Sumber : Cassens (1966)

Tabel di atas menunjukkan bahwa pH akhir yang tinggi akan menghasilkan warna dengan daging yang gelap sedangkan nilai pH akhir diantara 5,5 - 5,7 menghasilkan warna daging normal dan semakin rendah nilai pH akhir daging (<5,3) warna daging akan semakin pucat dan berair. Awal *rigormortis* dihubungkan dengan nilai penurunan pH intramuskular. Terjadi dalam broiler dan kalkun adalah 2-4 jam *postmortem*, sedangkan pada daging sapi (daging merah) adalah 10 jam *postmortem*. Daging merah mencapai pH ultimat pada 2-3 jam *postmortem* (pH 6,0-5,9), sedangkan pH ultimat untuk broiler (Otot putih) tercapai pada 8 jam *postmortem*. Waktu yang panjang pada awal *rigor* dan penurunan pH yang lambat dalam otot putih menunjukkan bahwa otot putih tersebut mempunyai cadangan energi yang tinggi terutama glikogen (Stewart *et al.*, 1984).

Lama penyimpanan pada suhu ruang berpengaruh langsung terhadap perubahan pH *postmortem* karena temperatur yang tinggi dapat meningkatkan laju glikolisis dan mempercepat mulainya perombakan cadangan energi pada saat kematian, sehingga dapat meningkatkan laju penurunan pH (Pearson and Young,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta Milik State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

1989). Menurut (Ramli, 2001) menyatakan bahwa setelah penyembelihan pH daging turun. Ayam broiler sebelum pemotongan mempunyai pH sekitar 6,31 dan akan menurun menjadi 5,96 – 5,82 setelah 10 sampai 12 jam pemotongan (Suradi, 2008).

2.6 Kunyit

Menurut (Hapson dan Hasanah, 2011) Klasifikasi tanaman kunyit Divisi *Spermatophyt*, Sub division *Angiospermae*, Kelas *Monocotyledonea*, Ordo *Zingiberales*, Famili *Zinginberaceae*, Ganus *Curcuma* dan Species *Curcuma domestica Val*, Kunyit merupakan tanaman herbal dan tingginya dapat mencapai 10 cm. Batang kunyit semu, tegak, bulat, membentuk rimpang dan berwarna hijau kekuningan. Kunyit berdaun tunggal, bentuk lanset memanjang, helai daun berjumlah 3-8, ujung dan pangkal daun runcing, tapi daun rata pertulangan menyirip dan berwarna hijau pucat. Tanaman kunyit siap dipanen pada umur 8-18 bulan, saat panen yang terbaik adalah umur 11-12 bulan, yaitu pada saat gugurnya daun yang kedua. Saat itu produksi yang diperoleh lebih besar dan lebih banyak bila dibandingkan masa panen pada umur kunyit 7-8 bulan.

Ciri-ciri tanaman kunyit yang siap panen ditandai dengan berakhirnya pertumbuhan vegetatif, seperti terjadi kelayuan atau perubahan warna daun dan batang yang mulai hijau berubah menjadi kuning (Hapson dan Hasanah, 2011). Kunyit merupakan tanaman rempah-rempah sama seperti jahe. Selain itu kunyit mengandung lemak, energi, protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, selain itu kunyit juga mengandung vitamin A, B dan vitamin C. Kandungan kimia kunyit antara lain minyak atsiri (*volatile oil*) 1-3% yang mengandung senyawa-senyawa

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

kimia *seskuiterpen alcohol*, *turmeron*, *dan zinginberen*, lemak 3%, karbohidrat 30%, protein 8%, pati 45-55% dan sisanya terdiri dari vitamin C, garam-garam mineral seperti zat besi, fosfor dan magnesium. Kunyit mengandung senyawa yang bekhasiat obat yang disebut kurkuminoid yang terdiri dari *kurkumin* (73,4%), *demetosikurkumin* (16,1%), *bisdemetosikurkumin* (10,5%) (Asai dan Miyasawa, 2001).

Penambahan sari jahe dan kunyit pada air minum ayam broiler dapat dijadikan sebagai alternatif peternak untuk menentukan porsi pemberian makanan yang tepat. Kandungan dalam sari jahe dan kunyit menyebabkan ayam broiler tumbuh cepat dan sehat sehingga akan berdampak dengan pemberian pakan yang tepat serta suplemen air minum yang efisien dapat meningkatkan produksi daging ayam broiler (Pahlevi *dkk.*, 2009).

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU