BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kelinci New Zealand White

Kelinci NZW merupakan kelinci hasil persilangan dari beberapa bangsa yaitu kelinci Flemish, American White dan Angora (Arrington dan Kelley, 1976). Menurut Agus dan Masanto (2010) bahwa karakteristik kelinci NZW adalah dada penuh, badannya medium, kaki depan agak pendek, kepala besar, bulu halus dan tebal, telinga besar dan tebal, bobot hidup dapat mencapai 5,44 kg dan mampu menghasikan anak sekelahiran 10–12 ekor. Keunggulan kelinci NZW menurut Tarmanto (2009) adalah pertumbuhannya yang cepat, pada umur 7–8 bulan sudah mencapai dewasa kelamin, serta mampu beranak mencapai lima kali dalam satu tahun dengan masa bunting 29–30 hari.

Menurut Templeton yang disitasi oleh Santoso dan Sutarno (2010), persentase karkas kelinci muda sebesar 50-59%, sehingga kelinci NZW berpotensi sebagai penghasil daging dan dapat menjadi solusi dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena efisiensi produksi dan reproduksi yang baik. Kelinci NZW dapat tumbuh dengan cepat sehingga dapat dijadikan sebagai kelinci potong yang dapat menghasilkan daging sehat, tinggi protein, serta rendah kolesterol, dan trigliserida (Santoso dan Sutarno, 2010). Selain penghasil daging, kelinci NZW merupakan kelinci yang sering digunakan sebagai hewan laboratorium (Arrington dan Kelley, 1976).

2.2. Pakan Kelinci

Pakan merupakan sumber nutrien bagi ternak yang digunakan untuk hidup pokok dan pertumbuhan. Pemilihan bahan pakan yang baik sangat menentukan produksi ternak (Rizqiani, 2011). Pakan kelinci secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu hijauan dan konsentrat. Hijauan mengandung serat kasar yang relatif tinggi (20–23%), sedangkan konsentrat mengandung serat kasar yang lebih rendah daripada hijauan (5–7%) dan mengandung karbohidrat, protein dan lemak yang tinggi (Williamson dan Payne, 1993). Tillman dkk. (1998) menyatakan bahwa konsentrat merupakan bahan pakan ternak yang mudah dicerna sehingga laju aliran pakan dalam saluran pencernaan lebih cepat dan memungkinkan ternak untuk menambah konsumsi, sehingga konsentrat baik diberikan untuk kelinci (Tarmanto, 2009). Konsentrat dapat terbuat dari bekatul, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ampas tahu, ampas tapioka atau gaplek (Sarwono, 2003).

Kelinci termasuk jenis ternak *pseudo-ruminant*, yaitu herbivora yang tidak dapat mencerna serat kasar dengan baik (Kartadisastra, 1997). Menurut Blakely dan Bade (1994), kelinci dapat memanfaatkan hijauan dan sejenisnya karena sistem pencernaan yang sederhana dengan cecum dan usus yang besar. Bahanbahan tersebut dicerna oleh bakteri di usus besar dan cecum. Walaupun memiliki cecum yang besar, kelinci tidak dapat mencerna serat kasar dari hijauan sebanyak yang dapat dicerna oleh ternak ruminansia sejati (Tarmanto, 2009), oleh karena itu kelinci membutuhkan pakan konsentrat untuk efisiensi pertumbuhan dan reproduksi (Arrington dan Kelley, 1976).

Pakan untuk kelinci dapat diberikan dalam bentuk pelet, *crumble* dan *mash* (Nugraha dkk., 2012). Menurut Yaman (2010) bahwa pakan bentuk *mash* merupakan pakan yang berbentuk tepung, pakan pelet merupakan pakan berbentuk butiran, sedangkan *crumble* merupakan pakan bentuk pecahan/remah. Bentuk pakan berupa *crumble* menghasilkan produksi dan efisiensi yang baik (Jahan dkk., 2006). Hasil penelitian Nugraha dkk. (2012) menunjukkan bahwa kelinci lebih menyukai pakan bentuk pelet daripada *mash* dan pertumbuhan kelinci yang diberi pelet lebih baik daripada yang diberi pakan *mash*. Pelet khusus untuk kelinci sangat penting karena campuran bahan pakan lebih homogen dan tetap sehingga peternak bisa menyimpan pakan untuk jangka waktu yang lama (Manshur, 2009).

Kelinci membutuhkan nutrisi berupa karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin untuk pertumbuhan dan produksi (Arrington dan Kelley, 1976). Menurut Blakely dan Bade (1994) bahwa jumlah pakan yang diberikan harus memenuhi kebutuhan kelinci yang sesuai dengan tingkat umur, bobot badan kelinci dan periode pemeliharaan. Jumlah kebutuhan nutrisi kelinci tergantung pada umur, bobot badan, tujuan produksi, serta laju pertumbuhan. Kelinci betina membutuhkan nutrisi berupa lemak kasar (LK) 2-5%, protein kasar (PK) 16-17% dan *Total Digestible Nutrients* (TDN) 60-65% (Arrington dan Kelley, 1976). Hasil penelitian Rizqiani (2011) menunjukkan bahwa kebutuhan bahan kering kelinci muda sebesar 5,4–6,2% dari bobot badannya. Kelinci pada masa pertumbuhan membutuhkan *Digestible Nutrient* (DE) 2.500 kkal/kg, TDN 65 % dan lemak 2 % (NRC, 1977).

2.2.1. Jagung

Jagung merupakan bahan pakan yang mengandung sumber energi tinggi. Tepung jagung berasal dari penggilingan biji jagung yang kemudian dikeringkan. Kandungan nutrisi jagung menurut Hartadi (1997) yaitu 86% bahan kering (BK), abu 3,3%, lemak 6,9%, serat kasar (SK) 4,3%, BETN 61,8% dan PK 9,7%. Kandungan energi metabolis jagung menurut NRC (1977) adalah sebesar 3.310 kkal/kg. Pertimbangan penggunaan tepung jagung sebagai bahan pakan kelinci adalah sebagai sumber energi. Jagung mudah didegradasi sehingga bisa digolongkan dalam TDN yang tinggi (Priandana dkk., 2013). Menurut Pamungkas dkk. (2013) bahwa semakin tinggi penggunaan jagung dalam bahan pakan maka akan menurunkan konsumsi total kelinci, hal ini karena tingginya kandungan energi pada jagung.

2.2.2. *Pollard*

Pollard adalah hasil sisa penggilingan gandum yang dapat digunakan sebagai pakan ternak, kaya akan protein, lemak, zat-zat mineral dan vitamin-vitamin dibandingkan dengan biji keseluruhan, namun mengandung polikasarida struktural dalam jumlah yang banyak (Susanti dan Marhaeniyanto, 2007), sehingga pollard merupakan bahan pakan yang mengandung sumber energi yang tinggi. Kandungan nutrisi pollard menurut Hartadi (1997) yaitu BK 86%, abu 5,2%, lemak 3,5%, SK 15,7%, BETN 51,9% dan PK 12,9%. Kandungan nutrisi pollard tersebut lebih rendah daripada kandungan nutrisi pada jagung, sehingga dapat dikatakan kualitas pollard lebih rendah daripada jagung.

2.3. Respon Fisiologis

Respon fisiologis menurut Naiddin dkk. (2010) merupakan aktivitas fisiologis dalam tubuh ternak meliputi denyut nadi, frekuensi napas dan suhu rektal yang dipengaruhi oleh konsumsi pakan. Respon fisiologis merupakan indikator bagi ternak apakah ternak dalam kondisi normal atau tidak. Menurut Nuriyasa dkk. (2014) bahwa ternak kelinci merupakan hewan yang memiliki sedikit kelenjar keringat, sehingga pada suhu lingkungan yang tinggi ternak kelinci akan menyeimbangkan panas tubuhnya dengan cara mengalami perubahan denyut nadi, frekuensi napas dan suhu rektalnya.

Ternak kelinci akan meningkatkan laju respirasi dan denyut jantung pada cekaman panas (Nuriyasa dkk., 2014). Suhu optimal untuk kelinci berkisar antara 9-19°C dan kelembaban udara relatif berkisar antara 80–86%. Suhu udara di daerah yang beriklim tropis berkisar antara 21,87–31,13°C, sehingga memungkinkan kelinci mengalami cekaman panas yang dapat menyebabkan kenaikan denyut nadi (Kamal dkk., 2010). Menurut Nursita dkk. (2013) bahwa suhu dan kelembaban optimal bagi ternak kelinci yaitu 25°C dan 80%. Denyut nadi kelinci New Zealand normal berkisar antara 76 kali/menit pada suhu 21,1°C dan kelembaban 95 %, sedangkan pada suhu udara 35°C dan kelembaban 95%, menyebabkan denyut nadi meningkat menjadi 421 kali/menit (Kasa, 1997). Nuriyasa dkk. (2014) menyatakan bahwa dalam kondisi cekaman panas ternak akan beradaptasi dengan cara mempercepat laju aliran darah dari dalam tubuh ke luar tubuh. Laju aliran darah dalam tubuh ternak akan membawa serta panas tubuh sehingga panas tubuh bisa sampai di permukaan tubuh lalu dilepaskan ke

lingkungan dengan cara konveksi, konduksi, radiasi dan difusi dengan udara luar (Nuriyasa dkk., 2014).

Pernafasan merupakan aktivitas tubuh untuk mengkonsumsi oksigen dan memproduksi karbondioksida. Trisunuwati (1989) menyatakan bahwa konsumsi oksigen bermanfaat untuk menghasilkan energi tubuh dari pembakaran zat-zat pakan, sedangkan karbondioksida merupakan hasil sisa pembakaran tersebut. Ternak kelinci akan meningkatkan laju respirasi dan denyut jantung pada cekaman panas. Suhu dan kelembaban yang berada di luar kisaran nyaman pada kandang *battery* dan ditambah dengan beban panas metabolisme yang lebih tinggi menyebabkan laju respirasi juga meningkat. Menurut Bivin dan King (1995), laju respirasi normal pada ternak kelinci berkisar antara 32–60 kali/menit. Peningkatan suhu lingkungan dari 20°C menjadi 35°C menyebabkan laju respirasi meningkat dari 40 kali/menit menjadi 200 kali/menit (Nuriyasa dkk., 2014). Faktor lain yang dapat menyebabkan peningkatan laju respirasi pada ternak yaitu ternak dalam keadaan ketakutan. Laju respirasi ternak kelinci dalam keadaan takut mencapai 200–300 kali/menit (Nursita dkk., 2013)

Panas pada tubuh ternak yang terukur sebagai suhu tubuh ternak berasal dari panas metabolisme dan panas dari lingkungan. Suhu rektal yang normal pada ternak kelinci menurut Bivin dan King (1995) sebesar 39,5°C, sedangkan menurut Arrington dan Kelley (1976) adalah sebesar 38,94°C. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuriyasa dkk. (2014) bahwa suhu rektal rata-rata pada kelinci yang diberi perlakuan pakan berupa ransum yang disuplementasi ragi tape berkisar antara 39,06-39,44°C. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian ampas

tahu dan suplementasi ragi tape tidak mempengaruhi suhu rektal. Perbedaan panas metabolisme yang berasal dari perbedaan konsumsi ransum oleh ternak kelinci belum berpengaruh pada suhu rektal. Hasil penelitian Suherman dan Purwanto (2015) menunjukkan bahwa suhu rektal ternak akan mencapai lebih dari 40°C pada suhu lingkungan yang mencapai 32,2°C. Hal ini mengindikasikan fungsi tubuh bekerja secara ekstra untuk mencapai keseimbangan panas yang baik.