

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pakan merupakan komponen utama dalam usaha peternakan hewan ruminansia. Pemberian pakan dimaksudkan agar ternak ruminansia dapat memenuhi kebutuhan hidupnya untuk pertumbuhan maupun reproduksi. Setiap ternak ruminansia membutuhkan makanan berupa hijauan karena memiliki serat kasar yang tinggi. Ternak ruminansia dalam masa pertumbuhannya, menyusui, dan sedang digunakan sebagai tenaga kerja memerlukan pakan yang memadai baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya (Djarajah, 1996).

Hijauan (rerumputan) sebagai bahan pakan ternak sapi di Indonesia memegang peranan yang sangat penting karena hijauan mengandung hampir semua nutrisi yang diperlukan hewan ternak untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya (Sudarmo dan Sugeng, 2008). Sebagaimana yang telah difirmankan Allah *Subhanahu wa Ta'ala* dalam Q.S. An-Nahl (16): 10.

هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ ﴿١٠﴾

Artinya: "Dialah yang menurunkan air hujan dari langit untuk kamu, sebagiannya menjadi minuman dan sebagiannya (menyuburkan) tumbuh-tumbuhan, yang pada (tempat tumbuhnya) kamu menggembalakan ternakmu." (Q.S. An-Nahl: 10)

Maksud dari ayat tersebut adalah Allah *Subhanahu wa Ta'ala* telah menurunkan hujan berupa air yang berkah dan suci yang digunakan untuk minum. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* juga menyuburkan pepohonan, tanaman, dan rerumputan

dengan menggunakan air hujan tersebut. Dengan ditumbuhkannya rerumputan tersebut, kita mengembalakan hewan-hewan ternak kita (Al-Qarni, 2008).

Sudarmono dan Sugeng (2008) menyebutkan bahwa hijauan harus diberikan dalam jumlah 10% dari berat badan. Hijauan pakan ternak yang terdiri dari rerumputan dan legum dapat diawetkan untuk persediaan pada waktu sulit memperoleh pakan hijauan segar. Selain kualitas tetap dipertahankan, ketersediaan pakan juga harus dijaga. Teknologi pengawetan pakan hijauan yang dikembangkan adalah dengan pengawetan kering (*hay*) dan pengawetan basah (*silase*) (Yulianto dan Saparinto, 2010).

Silase lebih dipilih sebagai teknologi pengawetan hijauan daripada *hay* karena pembuatan silase dapat dilakukan setiap saat tanpa dipengaruhi oleh musim dan tahan disimpan dalam jangka waktu yang lama sedangkan *hay* pembuatannya sangat tergantung dengan cuaca dan kurang tahan simpan (Bahri, 2012). Bau harum yang dihasilkan pada proses fermentasi silase juga akan meningkatkan palatabilitas silase dan sangat disukai ternak (Wildan, 2005). Tujuan dari pembuatan silase adalah untuk meningkatkan kualitas hijauan makan ternak melalui peningkatan gizi dan daya cerna, meningkatkan daya tahan penyimpanan, menanggulangi kebutuhan hijauan pakan pada saat musim tertentu, dan memanfaatkan hasil limbah pertanian dan perkebunan (Direktorat Pakan Ternak, 2012).

Silase diharapkan dapat mengatasi permasalahan kekurangan hijauan segar terutama pada musim kemarau sehingga dapat memperbaiki produktivitas ternak. Produktivitas ternak merupakan fungsi dari ketersediaan pakan dan kualitasnya.

Ketersediaan pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu harian, iklim, dan ketersediaan air tanah. Faktor tersebut sangat mempengaruhi ketersediaan hijauan pakan ternak yang diharapkan selalu terpenuhi sepanjang tahun (Ridwan dan Widyastuti, 2001).

Silase merupakan pakan ternak ruminansia yang dapat dibuat dari rumput-rumputan atau jenis hijauan pakan limbah pertanian (Rukmana, 2001). Rumput-rumputan adalah jenis hijauan yang paling umum digunakan sebagai bahan silase. Hal ini disebabkan rumput-rumputan mengandung komposisi kimia yang memadai untuk dapat diawetkan melalui proses fermentasi dibanding dengan jenis hijauan dari legum. Silase yang terbuat dari legum akan menghasilkan asam butirat yang lebih tinggi daripada silase yang terbuat dari rerumputan, kapasitas bufer pada legum menyebabkan penurunan pH pada silase legum lebih lambat daripada penurunan pH pada silase yang terbuat dari rerumputan.

Rumput Kalanjana (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf) merupakan salah satu bahan hijauan yang memenuhi kriteria ideal tersebut sehingga mudah untuk diawetkan melalui proses ensilase. Penelitian dari Kurnianingtyas (2012) menyebutkan bahwa rumput Kalanjana memiliki beberapa keunggulan diantaranya produktivitasnya yang tinggi, mencapai 100-125 ton rumput segar/hektar/tahun, kandungan nutrisi yang cukup, dan disukai ternak (*palatable*). Selain itu, berdasarkan hasil uji pendahuluan kandungan nutrisi rumput Kalanjana adalah protein kasar 8,562%, serat kasar 17,177%, dan kadar air 63,43%.

Prinsip pembuatan silase adalah fermentasi hijauan oleh mikroba yang banyak menghasilkan asam laktat. Mikroba yang paling dominan adalah dari

golongan bakteri asam laktat homofermentatif yang mampu melakukan fermentasi dalam keadaan aerob sampai anaerob. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi akan berperan sebagai zat pengawet sehingga dapat menghindarkan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk (Ridwan *et al.*, 2005). Namun menurut Weinberg dan Muck (1996), bakteri asam laktat heterofermentatif juga mulai banyak digunakan sebagai inokulum karena efektif untuk menekan pertumbuhan kapang dan khamir. Bakteri asam laktat heterofermentatif dapat menghasilkan asam asetat dalam konsentrasi yang tinggi sehingga mampu menghambat pertumbuhan kapang dan khamir (Driehuis *et al.*, 2001).

Bakteri asam laktat sangat diperlukan untuk menjamin keberhasilan pembuatan silase. Secara alami pada hijauan terdapat bakteri asam laktat yang hidup sebagai bakteri epifit tetapi tidak dapat dipastikan jumlahnya mencukupi untuk mengendalikan proses fermentasi yang akan berlangsung. Oleh karena itu, untuk mencegah kegagalan proses fermentasi sangat dianjurkan untuk melakukan penambahan inokulum bakteri asam laktat agar fermentasi berlangsung dengan sempurna (Widyastuti, 2008). Inokulum bakteri asam laktat ini diduga dapat digunakan sebagai probiotik karena inokulum bakteri asam laktat masih dapat bertahan hidup di dalam rumen ternak (Weinberg *et al.*, 2004).

Pembuatan silase dengan penambahan inokulum bakteri asam laktat sudah banyak diteliti dan semuanya bertujuan untuk menghasilkan silase dengan kualitas terbaik. Penelitian Antaribaba *et al.* (2009) melaporkan bahwa penambahan bakteri asam laktat pada rumput Raja dapat meningkatkan kualitas fermentasi silase yang ditandai dengan nilai pH yang menurun secara signifikan dan

konsentrasi asam laktat yang meningkat dibandingkan silase yang tidak ditambahkan bakteri asam laktat. Pada penelitian lain, Ratnakomala *et al.* (2006) melaporkan bahwa berbagai variasi dan konsentrasi inokulum *Lactobacillus plantarum* 1A-2 dan *Lactobacillus plantarum* 1BL-2 memberikan pengaruh cukup baik terhadap kualitas silase sebagai pakan ternak.

*Lactobacillus plantarum* termasuk dalam kelompok bakteri homofermentatif sehingga hanya menghasilkan asam laktat. Menurut Weinberg dan Muck (1996), pemakaian *L. plantarum* sebagai inokulum menempati urutan teratas karena sangat efisien dalam menggunakan karbohidrat terlarut pada hijauan dan menghasilkan asam laktat sehingga cepat menurunkan pH. Selain *L. plantarum*, *L. fermentum* juga terbukti mampu meningkatkan komposisi nutrisi silase. Hal ini didasarkan pada penelitian dari Jalc (2009) yang melaporkan bahwa penambahan *L. fermentum* tersebut mampu menurunkan pH dan meningkatkan konsentrasi asam laktat pada saat pembuatan silase. *L. fermentum* merupakan bakteri asam laktat dari kelompok heterofermentatif.

Filya (2003) menyebutkan bahwa penggunaan inokulum bakteri heterofermentatif (*L. buchneri*) tunggal atau kombinasi dengan bakteri asam laktat homofermentatif (*L. plantarum*) dapat meningkatkan stabilitas aerob pada silase dengan menghambat aktivitas *yeast*, menurunkan pH, ammonia-N, dan kehilangan nutrisi hijauan selama fermentasi akan tetapi tidak berbeda nyata terhadap berat kering (BK), bahan organik (BO), dan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) silase.

Penambahan inokulum *L. plantarum* dan *L. fermentum* diharapkan mampu mengoptimalkan proses ensilase sehingga didapatkan kualitas silase yang baik. Selain penambahan inokulum, lama fermentasi juga berpengaruh terhadap kualitas silase karena selama proses fermentasi akan terjadi perubahan kandungan nutrisi bahan. Perubahan yang terjadi disebabkan karena adanya pemanfaatan glukosa yang merupakan fraksi dari bahan organik dan bahan kering oleh mikroorganisme menjadi asam laktat, etanol, dan CO<sub>2</sub>. Lama fermentasi juga sangat penting untuk menentukan waktu panen silase dengan syarat-syarat silase yang berkualitas baik telah terpenuhi (Mc. Donald, 1981).

Penelitian Kurnianingtyas *et al.* (2012) melaporkan bahwa pembuatan silase rumput Kalanjana dengan penambahan berbagai macam akselerator membutuhkan waktu pemeraman 21 hari untuk mendapatkan kualitas silase yang baik. Penelitian lain, Ratnakomala *et al.* (2006) dan Ridwan *et al.* (2005) menyebutkan bahwa pembuatan silase rumput Gajah yang ditambahkan bakteri asam laktat membutuhkan fermentasi selama 30 hari sedangkan pembuatan silase jerami padi dengan menggunakan inokulum yang berasal dari rumen kerbau yang diperam secara anaerobik selama dua minggu telah memenuhi kriteria sebagai silase yang bermutu baik (Thalib *et al.*, 2000).

Sejauh ini belum ada yang melaporkan bagaimana pengaruh penambahan kedua inokulum *L. plantarum* dan *L. fermentum* baik sebagai inokulum tunggal maupun inokulum campuran terhadap kualitas silase rumput Kalanjana. Begitu juga untuk waktu fermentasi yang paling tepat dalam pembuatan silase rumput Kalanjana ini belum ada yang melaporkan sehingga perlu dilakukan penelitian

tentang pengaruh lama fermentasi dan penambahan inokulum *L. plantarum* dan *L. fermentum* terhadap kualitas silase rumput Kalanjana.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dirumuskan permasalahan yaitu apakah ada pengaruh lama fermentasi dan penambahan inokulum *L. plantarum* dan *L. fermentum* sebagai inokulum tunggal maupun inokulum campuran terhadap kualitas silase rumput Kalanjana?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan penambahan inokulum *L. plantarum* dan *L. fermentum* sebagai inokulum tunggal maupun inokulum campuran terhadap kualitas silase rumput Kalanjana.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Penambahan inokulum campuran *L. plantarum* dan *L. fermentum* lebih efektif untuk meningkatkan kualitas silase rumput Kalanjana daripada penambahan inokulum tunggal.
2. Lama fermentasi berpengaruh terhadap kualitas silase rumput Kalanjana

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Mengawetkan Hijauan Makanan Ternak (HMT) agar tahan lebih lama sehingga dapat dijadikan stok pakan ternak saat kekurangan hijauan makanan ternak pada saat musim kemarau.
2. Meningkatkan nilai gizi pada hijauan makanan ternak sehingga dapat meningkatkan kualitas ternak.

## 1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Inokulum bakteri yang digunakan adalah *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus fermentum*.
2. Lama fermentasi pada pembuatan silase ini adalah 14 hari, 21 hari, dan 28 hari.
3. Rumput yang digunakan sebagai bahan silase adalah rumput Kalandjaja (*Brachiaria mutica*).
4. Parameter dalam penelitian ini adalah kualitas fisik (perubahan warna, tekstur, aroma/bau, tumbuhnya jamur) dan kualitas kimiawi (suhu silase (°C), pH silase, kadar air, protein kasar (% PK), dan serat kasar (%SK)).