

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia ketersediaan hijauan sebagai pakan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh musim dan penggunaan lahan. Pada musim hujan produksi hijauan berlimpah dan sebaliknya pada musim kemarau produksi hijauan sangat berkurang. Selain itu penggunaan lahan juga sangat menentukan ketersediaan hijauan dimana sering terjadi persaingan antara perkebunan, pertanian dan pemukiman penduduk dalam penggunaannya, sehingga lahan untuk penanaman hijauan semakin menyempit. Melihat kondisi tersebut perlu dicari solusi untuk pengadaan hijauan pakan yang mudah diperoleh dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Alternatif yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan limbah perkebunan kelapa sawit untuk pakan seperti pelepah sawit.

Perkebunan kelapa sawit sampai saat ini terus berkembang hampir di semua provinsi di Indonesia khususnya di Provinsi Riau sehingga luasannya terus meningkat. Provinsi Riau memiliki perkebunan kelapa sawit yang luas di Indonesia, karena lebih dari 25% dari perkebunan kelapa sawit di Indonesia berada di Provinsi Riau (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau, 2012). Pada tahun 2010 tercatat luas perkebunan kelapa sawit di Provinsi Riau mencapai 2.103.175 hektar. Hasil utamanya adalah minyak sawit dan merupakan salah satu andalan ekspor. Pelepah kelapa sawit yang dihasilkan setiap kali panen sebanyak 1-3 pelepah per pohon, merupakan potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak ruminansia, pelepah kelapa sawit yang telah berproduksi dapat mencapai 40 – 50 pelepah/pohon/tahun dengan bobot pelepah sebesar 4,5 kg berat kering per pelepah. Satu hektar kelapa sawit diperkirakan dapat

menghasilkan pelepah kelapa sawit 6400 – 7500 pelepah per tahun (Hanafi, 2004). Angka ini menunjukkan tingkat potensi yang besar dari pelepah sawit sebagai pakan ternak ruminansia. Hasil penelitian terdahulu melaporkan bahwa pelepah sawit dapat menggantikan hijauan maksimum 43% dari kemampuan konsumsi bahan kering pada ternak sapi, namun penggunaannya dalam ransum komplit disarankan pada kisaran 30% – 35% dari total ransum yang dikonsumsi (Wan Zahari *et al.*, 2003). Komposisi kimia pelepah sawit yaitu kandungan berat kering (BK) 48,78%, protein kasar (PK) 5,33 %, *neutral detergent fiber* (NDF) 78,05 %, *acid detergent fiber* (ADF) 56,93 %, hemiselulosa 21,12%, selulosa 21,91 %, lignin 16,94 % dan silika 0,6 % (Imsya *et al.*, 2005).

Keberadaan serat dan lignin yang tinggi bertindak sebagai penghalang proses perombakan polisakarida dinding sel oleh mikroba rumen sehingga dapat menurunkan pencernaan. Lignin mengikat hemiselulosa dan selulosa membentuk matriks dan membuat polisakarida dan nutrisi tidak tersedia untuk ruminansia (Sharma dan Arora, 2010).

Perombakan ikatan lignoselulosa pelepah sawit perlu dilakukan agar ketersediaan nutrisi meningkat. Teknologi fermentasi secara biologis atau biofermentasi limbah pertanian sebagai pakan dengan memanfaatkan bantuan mikroorganisme seperti kelompok *White-rot fungi* lebih baik dilakukan dibandingkan fermentasi kimia dan perlakuan fisik, karena lebih ramah lingkungan dan lebih terkontrol (Vadiveloo *et al.*, 2009). Kapang pelapuk putih *Phanerochaete chrysosporium* dari divisi *basidiomycetes* paling efektif untuk proses biofermentasi karena memiliki kemampuan mendegradasi lignin secara ekstensif dengan mensekresikan enzim lignolitik non-spesifik seperti lignin

peroxidase (LiP), mangan peroxidase (MnP), dan laccase (Hofrichter *et al.*, 2010). Penetrasi hifa kapang akan menghancurkan lignin dan membentuk rongga berwarna keputihan (Rahman *et al.*, 2011). Peningkatan pertumbuhan kapang dan produksi enzim ligninolitik dapat distimulasi dengan penambahan mineral kalsium (Ca) dan mangan (Mn). Penelitian Suparjo *et al.* (2010) melaporkan bahwa penambahan kombinasi 100 ppm Mn dan 1.190 ppm Ca mampu menghasilkan pertumbuhan miselia dan produksi enzim ligninolitik yang lebih baik.

Berdasarkan pemikiran di atas telah dilakukan penelitian tentang komposisi fraksi serat pelepah sawit yang difermentasi kapang *P.chrysosporium* dengan penambahan mineral kalsium (Ca) dan mangan (Mn). Hal ini disebabkan karena pelepah sawit berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan sebagai pengganti hijauan, akan tetapi pelepah sawit memiliki serat dan lignin yang tinggi. Penelitian ini dirancang untuk memanfaatkan kapang *P.chrysosporium* dalam mendegradasi ikatan lignoselulosa pada pelepah sawit agar ketersediaan nutrisi meningkat. Untuk meningkatkan pertumbuhan kapang *P.chrysosporium* dapat distimulasi dengan penambahan mineral Ca dan Mn.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan mineral Ca dan Mn terhadap kandungan fraksi serat pelepah sawit yang difermentasi dengan kapang *P.chrysosporium*, meliputi kandungan NDF, ADF, hemiselulosa, selulosa, dan lignin.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

Memberikan sumber informasi mengenai penggunaan teknologi tepat guna dalam peningkatan kualitas nutrisi bahan pakan dengan menerapkan biofermentasi *P.chrysosporium* pada pelepah sawit untuk menyediakan pakan alternatif berbasis limbah.

1.4. Hipotesis Penelitian

Penambahan mineral Ca dan Mn pada proses fermentasi pelepah sawit menggunakan kapang *P.chrysosporium* dapat menurunkan fraksi serat yaitu kandungan NDF, ADF dan lignin serta dapat meningkatkan kandungan selulosa dan hemiselulosa.