

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Peningkatan populasi ternak ruminansia di Indonesia memberikan tantangan dalam penyediaan pakan hijauan berkualitas. Ketersediaan rumput sebagai pakan hijauan utama ternak ruminansia saat ini mulai terbatas karena terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan dan pembangunan infrastruktur lainnya. Hal ini menyebabkan harus ada upaya mencari sumber hijauan alternative sebagai substitusi hijauan ternak ruminansia berdasarkan ketersediaan mudah didapatkan, tidak bersifat musiman, harga murah, dan tidak bersaing dengan pangan manusia. Indonesia merupakan negara yang memiliki perkebunan kelapa sawit yang luas. Pelepah sawit merupakan limbah perkebunan yang harus dipangkas setiap kali panen. Pemanfaatan pelepah sawit sebagai bahan pakan terkendala adanya kandungan lignin dan beberapa kandungan anti nutrisi lainnya. Kandungan lignin pelepah sawit 15.35% (Astuti, 2015). Pelepah sawit banyak terdapat duri dan lidi daun sawit yang tajam, susah dicerna dan akan beresiko bagi ternak jika dikonsumsi dalam jangka waktu lama. Oleh karena itu dibutuhkan sentuhan teknologi sebelum dimanfaatkan sebagai pakan.

Salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan nilai nutrisi pelepah sawit adalah dengan bioteknologi fermentasi, menggunakan Bioaktivator local. Perlakuan teknologi pengolahan bahan pakan menggunakan bioteknologi dianggap lebih mudah, murah dan ramah lingkungan dibandingkan dengan perlakuan secara kimia. Penelitian menggunakan bioaktivator isi rumen sapi pada fermentasi pelepah sawit didapatkan kandungan protein kasar optimal 12,52%, lignin terendah 10,51%, dan serat kasar 21,43% dengan lama pemeraman selama 14 hari (Astuti et al, 2021). Penelitian menggunakan ekstrak enzim cairan rumen sapi menurunkan kandungan asam phitat sampai 68,09% (Fitriliyani, 2011). Isi rumen dapat dimanfaatkan sebagai mesin produksi enzim, karena mikroba rumen menghasilkan enzim berdasarkan energi yang didapat. Jika mendapatkan energi dari bahan yang tinggi kandungan lignin maka akan memproduksi enzim ligninnase, dan jika mendapatkan supply energi dari bahan yang mengandung tanin maka mikroba tersebut menghasilkan enzim tanase begitu selanjutnya.

Untuk meningkatkan kualitas pakan berserat tinggi seperti pelepah sawit, pendekatan teknologi berbasis enzim dapat dilakukan, seperti penggunaan enzim selulase dan ligninase. Kedua enzim ini memiliki peran strategis dalam meningkatkan pencernaan serat dan mengoptimalkan pemanfaatan bahan lignoselulosa dalam rumen. Pada tahun 2020 jumlah pemotongan sapi di RPH sebanyak 1.147.657 ekor (BPS Indonesia, 2022). Proses pemotongan ini menyisakan isi rumen yang berpotensi mencemari lingkungan. Mikroba rumen masih bisa dimanfaatkan sebagai Bioaktivator lokal untuk meningkatkan nilai nutrisi bahan pakan.

Penggunaan propolis sebagai suplemen kesehatan sudah banyak data yang ditemukan. Propolis didapat dari produksi madu lebah merupakan antioksidan yang bersifat antimikroba patogen. Selain itu, propolis dikenal memiliki kemampuan memperkuat daya tahan tubuh. Dalam konteks nano-enkapsulasi, propolis berpotensi menjadi matriks pelindung yang efektif untuk bioaktivator. Propolis dapat membantu menjaga stabilitas enzim dalam lingkungan rumen yang kompleks serta mendukung fermentasi mikroba, sehingga berkontribusi pada peningkatan pencernaan pelepah sawit sebagai pakan ruminansia. Penelitian tentang pengaruh propolis dalam nano-enkapsulasi bioaktivator lokal pada pelepah sawit sebagai pakan hijauan komplit masih sangat terbatas.

Saat ini banyak peternak lebah galo-galo (lebah tidak menyengat) di Solok khususnya, dan di Indonesia umumnya, yang belum memahami teknik pengolahan propolis sebagai hasil sampingan produksi madu menjadi komersil sebagai suplemen manusia, mereka hanya mengharapkan dan produksi madu lebahnya saja, sehingga propolis lebah banyak yang belum dimanfaatkan secara optimal, hanya dibiarkan begitu saja. Peneliti tertarik memanfaatkan propolis sebagai pakan ternak. Penelitian ini merupakan serangkaian eksperimen memproduksi enzim lokal plus propolis dengan memanfaatkan teknologi nanoenkapsulasi agar bisa dimanfaatkan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Enkapsulasi merupakan teknik untuk melindungi bahan inti yang semula berbentuk cair menjadi bentuk padatan sehingga mudah dalam penanganannya serta dapat melindungi bahan inti dari kehilangan flavour (Soottitantawat et al 2004).

Penelitian ini juga mendukung pemanfaatan sumber daya lokal, sekaligus mengurangi dampak limbah pertanian, yang sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian sebelumnya dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik pelepah sawit sebagai sumber hijauan dalam pakan komplit untuk ternak ruminansia?
2. Apakah nano-enkapsulasi Bioaktivator lokal dapat meningkatkan efektivitas degradasi nilai nutrisi pelepah sawit?
3. Sejauh mana propolis dalam formulasi nano-enkapsulasi dapat meningkatkan stabilitas dan efisiensi bioaktivator lokal dalam proses degradasi pelepah sawit?
4. Bagaimana pengaruh pakan komplit berbasis pelepah sawit dengan aplikasi nano-enkapsulasi bioaktivator lokal dan propolis terhadap pencernaan bahan kering, bahan organik, dan protein kasar pada ternak ruminansia?
5. Apakah terdapat manfaat tambahan dari penggunaan propolis dalam aspek kesehatan rumen dan produktivitas ternak ruminansia?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan penggunaan dosis penggunaan nano-enkapsulasi bioaktivator plus propolis optimal dalam meningkatkan nilai nutrisi pelepah sawit sebagai bahan pakan sumber hijauan ternak ruminansia

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi kepada peternak tentang pemanfaatan pelepah sawit yang telah ditingkatkan nilai nutrisi menggunakan nano-enkapsulasi bioaktivator plus propolis sebagai alternatif pengganti Hijauan pada ransum ternak Ruminansia

### **1.5. Hipotesis Masalah**

Penggunaan nano-enkapsulasi bioaktivator local plus propolis dapat digunakan untuk meningkatkan konsentrasi kandungan kandungan bahan kering, bahan organic, protein kasar, pencernaan bahan kering, dan pencernaan bahan organik pelepah sawit sebagai bahan pakan sumber hijauan pada dosis 10%

