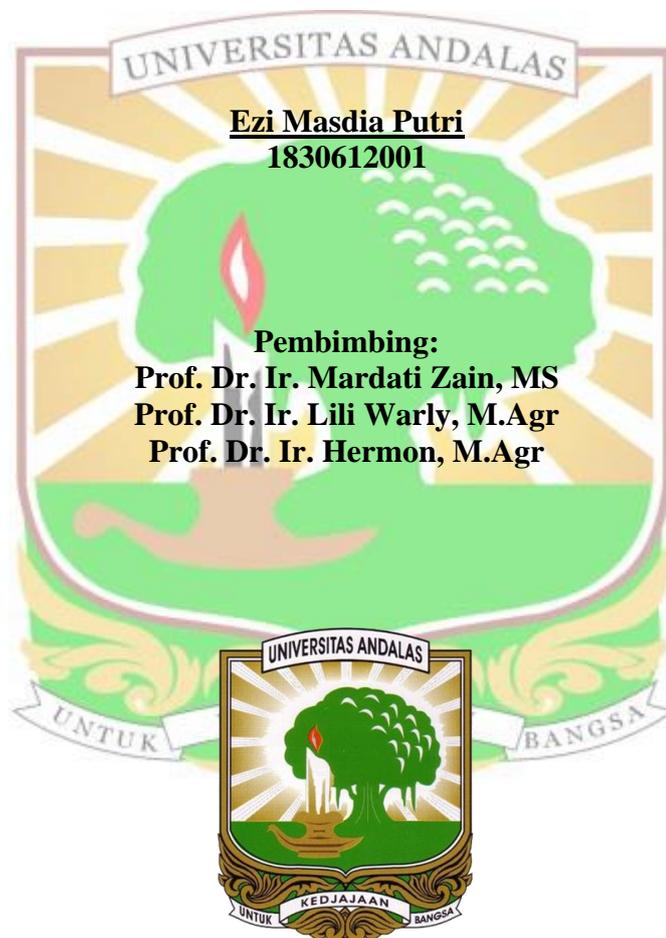


**OPTIMALISASI RASIO *DEGRADABLE* DAN *UNDEGRADABLE*  
PROTEIN RANSUM BERBASIS BAHAN PAKAN KONVENSIONAL  
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS  
SAPI POTONG**

**DISERTASI**



**Ezi Masdia Putri**  
**1830612001**

**Pembimbing:**  
**Prof. Dr. Ir. Mardati Zain, MS**  
**Prof. Dr. Ir. Lili Warly, M.Agr**  
**Prof. Dr. Ir. Hermon, M.Agr**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

## RINGKASAN

Protein merupakan salah satu nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak termasuk ternak ruminansia untuk kebutuhan hidup dan produksinya. Secara umum protein merupakan unsur yang kritis pada ternak muda yaitu ternak dalam periode pertumbuhan cepat dan untuk ternak yang berproduksi tinggi. Ternak membutuhkan protein untuk mengembangkan potensi genetik mereka, menghasilkan produksi daging dan susu yang tinggi, dan menghasilkan tenaga yang maksimal. Formulasi ransum untuk ternak ruminansia harus memperhatikan fraksi degradasi dari protein karena tidak hanya ternak yang membutuhkan protein tetapi mikroba rumen juga membutuhkan protein. Mikroba rumen membutuhkan nitrogen dari fraksi protein terdegradasi dalam rumen (*Rumen Degradable Protein* = RDP) untuk sintesis protein tubuhnya, yang nantinya mikroba akan terbawa ke pasca rumen dan menjadi sumber asam amino bagi ternak. Selain itu, ternak juga membutuhkan asam amino dari protein pakan yang lolos degradasi rumen (*Rumen Undegradable Protein* = RUP). Sehingga protein yang dikonsumsi oleh ternak harus mampu menyediakan RDP dan RUP. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rasio terbaik RDP dan RUP dalam ransum ternak ruminansia untuk meningkatkan produktivitas ternak sehingga dapat dijadikan acuan dalam penyusunan ransum. Oleh karena itu dilakukan serangkaian penelitian.

Penelitian tahap I bertujuan untuk mengetahui kandungan RDP dan RUP dari bahan pakan yang sering dipakai oleh peternak. Bahan diuji antara lain rumput gajah, leguminosa (lamtoro dan indigofera) serta bahan penyusun konsentrat (dedak padi, bungkil inti sawit, ubi kayu, jagung, dan ampas tahu). Penelitian dilakukan secara *in vitro* dengan rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 9 perlakuan dan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan pada kelompok hijauan, kadar RDP rumput gajah adalah 64.09%, lamtoro 50.77%, dan indigofera 74.72%. Sedangkan kelompok konsentrat kadar RDP ubi kayu adalah 63.87%, bungkil inti sawit 38.99%, jagung 59.69%, dedak 73.26%, dan ampas tahu 75.36%.

Penelitian Tahap II bertujuan untuk mendapatkan tiga ransum terbaik berbasis rasio RDP dan RUP dari kombinasi rumput, leguminosa, dan konsentrat secara *in vitro* menggunakan metode Tilley and Terry. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial  $3 \times 2 \times 3$  terdiri dari faktor protein (12%, 14%, dan 16%), faktor TDN (65% dan 70%), dan rasio RDP:RUP (55%:45%, 60%:40%, dan 65%:35%). Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi antara protein, TDN, dan rasio RDP:RUP yang signifikan ( $P < 0.01$ ) terhadap pencernaan nutrisi, produksi  $\text{NH}_3$ , sintesis protein mikroba, produksi protozoa, produksi gas metan, produksi VFA total dan VFA parsial. Namun tidak terdapat interaksi antara protein, TDN, dan rasio RDP:RUP terhadap nilai pH rumen ( $P > 0.01$ ). Pada tahap ini didapatkan tiga ransum terbaik yaitu dengan kandungan protein 14%, TDN 70% dan rasio RDP:RUP meningkat (55%:45%, 60%:40%, dan 65%:35%) yang pada tahap III diuji secara *in vivo*.

Tahap III bertujuan untuk mendapatkan formulasi ransum berbasis RDP dan RUP terbaik dalam meningkatkan produktivitas ternak sapi Pesisir. Tiga ransum terbaik dari Tahap II diuji secara *in vivo* pada sapi Pesisir menggunakan rancangan bujur sangkar latin 3x3. Ransum dengan protein 14%, TDN 70%, dan level RDP yang meningkat (55%, 60%, 65%) tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap konsumsi dan efisiensi ransum namun berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) meningkatkan pencernaan, suplai N mikroba, retensi nitrogen, dan penambahan bobot badan. Konsumsi dan pencernaan bahan kering (5.20 kg/hari dan 77.89%), bahan organik (4.84 kg/hari dan 79.66%), dan protein (0.73 kg/hari dan 80.80%) tertinggi terdapat pada ransum level RDP:RUP 60:40 yang diikuti dengan meningkatnya penambahan bobot badan harian (0.83 kg/h). Efisiensi ransum tidak berpengaruh nyata namun terlihat efisiensi ransum tertinggi (16.85%) pada ransum level RDP:RUP 60:40. Suplai N mikroba (187.52 g/hari) dan retensi N (71.90 g/hari) tertinggi juga terdapat pada level RDP:RUP 60:40. Kadar urea darah mengalami peningkatan (25.57-30.43 mg/dl) seiring dengan meningkatnya level RDP:RUP walaupun tidak signifikan ( $P>0.05$ ). Selain itu, produksi gas metan (168.83-181.04 L/hari) juga tidak berbeda nyata ( $P>0.05$ ).

Kesimpulan secara umum ransum yang disusun dengan mempertimbangkan rasio RDP:RUP mampu mengoptimalkan produktivitas ternak. Ransum dengan kandungan protein 14%, TDN 70%, dan rasio RDP:RUP 60:40 lebih efektif diterapkan karena mampu meningkatkan produktivitas sapi Pesisir yang dicerminkan dari meningkatnya konsumsi dan pencernaan nutrien, suplai N mikroba, retensi N, efisiensi ransum, dan penambahan bobot badan.

**Kata kunci:** pakan konvensional, produktivitas, *rumen degradable protein*, *rumen undegradable protein*, sapi pesisir

