

## Efektivitas Pakan Komplit dengan Penambahan Tanin Kondensasi Terhadap Bobot Badan dan Kadar Glukosa Darah Pada Ternak Domba

<sup>1</sup>Siti Nuraliah, Nurdiyah<sup>2</sup>

<sup>a1</sup> Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Sulawesi Barat

<sup>2</sup>Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka

\*Email: Nuraliah.sofyan@gmail.com

---

### Abstract

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas *complete feed* dengan penambahan tannin kondensasi dengan persentase berbeda terhadap pertambahan bobot badan dan kandungan glukosa darah. Ternak yang digunakan jenis domba ekor tipis jenis kelamin jantan berjumlah 16 ekor. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari P0: Bungkil kedelai tanpa tannin kondensasi dalam pakan komplit, P1: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 0,5% dalam pakan komplit, P2: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 1% dalam pakan komplit dan P3: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 1,5% dalam pakan komplit. Data diolah dengan analisis ragam ANOVA, yang kemudian dilakukan uji lanjut Duncan jika menunjukkan pengaruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bungkil kedelai dengan menggunakan tanin kondensasi tidak berpengaruh ( $P>0,05$ ) terhadap PBBH (Pertambahan bobot badan harian), tetapi berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap kandungan glukosa darah pada domba. Kesimpulan bahwa penggunaan berbagai level tanin kondensasi hingga 1,5% belum efektif dalam mempengaruhi PBB ternak tetapi berhasil menunjukkan pemanfaatan protein pakan yang ditandai adanya peningkatan nilai glukosa darah.

**Keywords :** *Domba, tannin kondensasi, PBBH, glukosa darah*

---

### 1. Pendahuluan

Domba termasuk ternak ruminansia yang pada umumnya dipelihara dengan metode pemeliharaan tradisional sehingga pengaturan manajemen pakan yang diberikan belum maksimal terutamanya pemenuhan nutrisi pakan yang diberikan. Sebagai ternak ruminansia, domba juga melewati proses fermentasi dalam rumen bersama mikroorganisme rumen dalam menyerap bahan pakan dengan kandungan serat yang tinggi. Dalam menunjang kemampuan mikroorganisme rumen dalam menguraikan pakan membutuhkan ketersediaan protein yang mampu memberikan kontribusi pada perkembangbiakan mikrobia sehingga mampu menyediakan protein pakan pada usus halus khususnya di bagian intestinum. Pemanfaatan bahan pakan dengan protein kasar yang tinggi dapat berlangsung optimal maka protein perlu diproteksi untuk menghindari pembongkaran oleh mikroorganisme (Nuraliah *et al.*, 2015). Bungkil kedelai merupakan pakan sumber protein yang memiliki kandungan protein hingga 32%. Meskipun demikian pakan bungkil kedelai memiliki tingkat degradasi yang lumayan tinggi ketika dimanfaatkan oleh ternak ruminansia sehingga penggunaannya jadi tidak maksimal. Devant *et al.* (2000) melaporkan jika potensi degradasi bungkil kedelai dapat mencapai 92%.

Penambahan tanin merupakan salah satu cara dalam memproteksi protein dalam mencegah degradasi protein pakan di dalam rumen. Kemampuan tannin dalam memproteksi protein yang membentuk senyawa yang

resisten terhadap protease, sehingga mampu menurunkan proses degradasi dalam rumen menurun. Pengikatan pakan sumber protein dengan tannin mampu memberikan efek defaunasi dengan meminimalkan populasi protozoa rumen (Kumar dan D'Mello, 1995). Protozoa dan bakteri yang hidup dalam rumen inilah yang menyebabkan ruminansia dapat mencerna pakan dengan serat kasar yang tinggi.

Salah satu sumber tanin yang dimanfaatkan dalam memproteksi pakan sumber protein adalah daun bakau. Tanin yang terkandung di dalam daun bakau berpotensi mengurangi kecernaan bahan pakan, sehingga penggunaan tanin terkondensasi dari daun bakau dalam ransum domba diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan energi sehingga berpengaruh pada peningkatan bobot badan pada domba. Hal yang dijelaskan diatas yang kemudian melatarbelakangi penulis dalam melakukan penelitian dalam mengetahui kemampuan tannin kondensasi dalam memproteksi pakan sumber protein dengan tujuan meningkatkan performance ternak dalam hal peningkatan produktivitas ternak.

### 2. Kerangka Teori

Salah satu jenis domba yang dikenal adalah jenis domba ekor tipis. Domba jenis ini merupakan jenis domba lokal yang diberikan nama sesuai dengan bentuk ekor yang dimiliki jenis domba tersebut dimana dibagian ekornya hanya memiliki sedikit lemak cadangan. Pada umumnya domba jenis ini banyak ditemui di daerah Jawa

seperti Jawa Barat, Jawa Tengah dan sebagian di daerah Sumatra. Domba ekor tipis merupakan salah satu jenis domba yang banyak dipelihara oleh para peternak di Indonesia karena memiliki adaptif yang mudah terhadap lingkungan (Harianto, 2012).

Salah satu hal yang bias diperhatikan dalam memilih sumber protein sebagai pakan ternak ruminansia ialah sumber protein yang tidak mengalami degradasi di dalam rumen dalam jumlah yang tinggi. Sehingga pemanfaatan pada pakan ruminansia menjadi hal yang perlu diperhatikan khususnya dalam mensuplai kebutuhan protein. Salah satu alternatif yang bias dimanfaatkan ialah menambahkan tannin kondensasi yang mampu mencegah degrade protein pakan di dalam rumen.

Tannin terkondensasi terbentuk dari proses reaksi polimerisasi (kondensasi) antar flavonoid. Tannin terkondensasi dapat diekstraksi dengan metanol 50-80%. Ikatan tannin-protein terbentuk karena tannin mempunyai sejumlah gugus fungsional yang dapat berikatan kuat dengan molekul protein. Kerja tannin dalam mengikat pakan sumber protein mengikat asam-asam amino sehingga bias dimanfaatkan lebih besar ke ternak. Kompleks ikatan tannin dengan protein dapat dilepas pada pH rendah di abomasum dan protein dapat didegradasi oleh enzim pepsin sehingga asam-asam amino yang dikandungnya tersedia bagi ternak (Jayanegara *et al.*, 2008).

Daun bakau merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber tannin. Daun bakau yang merupakan tanaman di daerah pesisir memiliki kandungan tannin relative tinggi berkisar 18%, karena kandungan tannin yang lumayan besar serta tanaman bakau yang banyak di jumpai di Indonesia, sehingga sumber tannin yang berasal dari tanaman ini menjadi salah satu alternatif untuk dimanfaatkan sebagai bahan pelindung sumber protein pakan pada ternak ruminansia (Santoso, 2013).

Glukosa darah pada umumnya dimanfaatkan dalam mengatur proses-proses vital di dalam tubuh, pada ternak ruminansia glukosa diserap pada saluran pencernaan dalam kadar yang rendah (Arora, 1995). Kadar glukosa yang dimiliki ternak ruminansia jauh lebih rendah dibandingkan ternak lainnya, hal ini dipengaruhi karena adanya VFA (*Volatile fatty acids*) yang berasal dari karbohidrat yang difermentasikan, dimana fungsi VFA ini kadang menggantikan sebagian glukosa. Pada domba kadar glukosa bias mencapai 80mg/dl (Mayulu *et al.*, 2012)

### 3. Metodologi

Penelitian ini dilakukan di kandang percobaan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang selama kurang lebih 5 bulan. Dalam penelitian ini menggunakan Domba ekor tipis sebanyak 16 ekor berjenis kelamin jantan. Kambing lokal tersebut merupakan milik peternak rakyat. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari ; P0: Bungkil kedelai tanpa tannin kondensasi dalam pakan komplit, P1: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 0,5% dalam

pakan komplit, P2: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 1% dalam pakan komplit dan P3: Bungkil kedelai dengan tannin kondensasi 1,5% dalam pakan komplit. Adapun pakan komplit yang digunakan terdiri dari campuran rumput gajah, bungkil kedelai yang ditambahkan tannin, kulit singkong dan mineral (tabel 1). Pemeliharaan dilakukan selama 19 minggu dengan memberikan pakan komplit dengan komposisi yang telah disebutkan. Ternak ditempatkan di dalam kandang individu untuk memudahkan dalam pengontrolan. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini bungkil kedelai yang telah ditambahkan tannin. Tannin yang digunakan berasal dari daun bakau (bahan pembuatan tannin terdiri dari; larutan alcohol 70%, Larutan Formalaldehid dan HCL 20%). Uji glukosa menggunakan bahan-bahan yang terdiri dari reagen glukosa kit, larutan EDTA (*Ethylene Tetra Acetic Acid*).

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah; kandang metabolis kandang individu, timbangan ternak, timbangan pakan, sepaket alat untuk analisis di laboratorium seperti spoit, freezer dan spektrofotometer yang digunakan dalam analisis glukosa.

Penelitian dilakukan dengan melakukan proses adaptasi terlebih dahulu dengan tujuan menghilangkan pengaruh dari pakan yang dikonsumsi sebelumnya. Penimbangan bobot badan dilakukan tiap minggu, serta menghitung jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan tiap harinya. Berikut komposisi pakan komplit yang digunakan:

Tabel 1. Formulasi Ransum dan kandungan nutrisi bahan pakan yang terkandung dalam pakan perlakuan sebagai berikut:

Bahan pakan	Komposisi (g)	BK* (%)	PK*	SK*	TDN**
Rumput Gajah					
Bekatul	29000	94,84	17,33	39,38	53,65
PSPT (BK)	29000	91,38	3,41	32,76	82,71
Kulit	15000	88,39	46,00	5,09	89,73
Singkong	26000	88,12	4,69	20,08	58,20
Mineral Mix	1000	93,92	0	0	0
Pakan komplit	100000	90.24	14,13	26,90	69,12

Sumber Data: Data Hasil Analisis Laboratorium

Keterangan: PSPT (BK) = Pakan Sumber Protein Tannin (Bungkil Kedelai), BK = Bahan Kering, PK = Protein Kasar, LK = Lemak Kasar, SK = Serat Kasar, TDN = *Total Digestible Nutrients*.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah pertambahan bobot badan dan kandungan glukosa darah. Dalam menentukan nilai dari variable-variabel tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Perhitungan PBB dilakukan dengan cara menimbang masing-masing domba dengan menggunakan timbangan ternak merk *camry*. Hal ini dilakukan setiap minggunya.
2. Darah diambil sebanyak 3 kali sebagai sampel. 3 waktu tersebut yaitu di pagi hari sebelum ternak diberikan pakan, 3 jam setelah pemberian pakan dan yang terakhir di siang hari sekitar pukul 12 siang. Sampel darah diambil dengan menggunakan spuit sebanyak 3 ml tiap spuit. Sampel darah yang telah diambil dimasukkan di dalam tabung reaksi yang sebelumnya telah diisi larutan EDTA (Ethylene Tetra Acetic Acid). Setelah itu, sampel dipisahkan supernatannya dengan menggunakan sentrifuge dengan kecepatan 1500 rpm selama 15 menit dan mengambil bagian serumnya dan dimasukkan kedalam freezer pada suhu 20° C. Pada analisis Glukosa, reagen yang digunakan adalah glukosa kit dengan merk (*Bavaria Diagnostica*), yang kemudian dianalisis dengan menggunakan alat spektrofotometer (Comer et al., 1993).

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diukur, data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan dianalisis secara statistik dengan bantuan software SPSS Ver. 20.0.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan pakan oleh ternak dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan tersebut khususnya terkait produktivitas dan maintenance ternak. Pada perlakuan penelitian yang dilakukan dalam hal ini menambahkan tannin kondensasi pada campuran pakan sumber protein ke dalam pakan komplit tidak menunjukkan adanya pengaruh ( $P>0.05$ ) terhadap PBBH dan kandungan glukosa darah pada ternak perlakuan berikut akan ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan Bobot Badan dan Kandungan Glukosa Darah pada Ternak Perlakuan yang Diberikan Pakan Komplit dengan Tambahan Tanin Kondensasi.

Parame ter	P0	P1	P2	P3	Rataan
PBBH (kg/har i)	0,0 48	0,04 7	0,0 55	0,0 42	0,048
Glukos a	69, 48	66, 89 <sup>bc</sup>	8 0,0	6 5,2	70,43
Darah (mg/dl)	48 <sup>b</sup>		9 <sup>a</sup>	7 <sup>c</sup>	

Sumber Data: Data Hasil Analisis Laboratorium

Keterangan: Tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) pada data, PBBH Sedangkan data glukosa darah menunjukkan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ )

Nilai PBBH berdasarkan tabel diatas tidak signifikan terhadap perlakuan pakan komplit yang ditambahkan tanin kondensasi pada pakan sumber protein

dalam hal ini bungkil kedelai saehingga perlakuan dengan menambahkan tannin belum memberikan pengaruh positif terkait pada performance ternak perlakuan dalam hal ini PBBH yang diperoleh. Hal ini selaras dengan pendapat Nuraliah et al., (2015), bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan bobot badan pada domba ekor tipis yang disuplementasi bungkil kedelai terproteksi tannin.

Nilai PBBH dilatarbelakangi oleh tingkat konsumsi domba perlakuan yang juga rendah dan relative seragam disetiap perlakuannya. Selain itu, penyebab tidak terdapatnya perbedaan pertambahan bobot badan pada setiap perlakuan dilatarbelakangi oleh rendahnya persentase tannin yang digunakan sehingga pakan sumber protein dalam penelitian ini belum maksimal dalam memproteksi protein dari proses degradasi dalam rumen. Hal tersebut didukung oleh Salido et al., (2015) bahwa, nilai kecernaan protein kasar (PK) pada setiap perlakuan adalah sebesar (T1) 80.28%, (T2) 81.89% dan (P3) 90.02% pada bungkil kedelai yang secara statistic menggambarkan tidak terdapat perbedaan ( $P>0.05$ ) sehingga dari data tersebut menunjukkan bahwa tanin yang ditambahkan pada bungkil kedelai belum mampu mempertahankan kualitas protein. Hal ini sesuai dengan yang dilaporkan Cahyani *et al.* (2012), bahwa proteksi protein dengan level tanin yang rendah, belum optimal dalam melindungi protein dari degradasi mikrobia rumen, karena kadar protein pada tepung kedelai cukup tinggi yaitu sebesar 37,7% sehingga membutuhkan level tanin yang tinggi pula untuk memproteksi bungkil kedelai. Jumlah tanin yang ditambahkan pada pakan perlakuan belum menunjukkan pengaruh yang menguntungkan pada ternak perlakuan disebabkan karena level tanin yang digunakan belum efektif, hal tersebut juga didukung oleh Wicaksono (2022) bahwa dalam penelitiannya yang menambahkan tannin kondensasi pada pakan lengkap hingga hingga 1.5% belum menunjukan pengaruh signifikan pada degradasi bahan kering dan bahan organik karena level tannin yang ditambahkan terlalu rendah. Degradasi bahan kering dan bahan organik pada ternak kemudian akan mempengaruhi kecernaan pakan yang secara tidak langsung mempengaruhi pertamabahan bobot badan pada ternak tersebut.

Hasil analisis statistik pada tabel di atas menunjukkan bahwa konsentrasi glukosa darah pada perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) nilai rata-rata konsentrasi gula darah pada ternak perlakuan diperoleh sebesar 70.43 mg/dl. Hal tersebut di dukung oleh Nuraliah *et al.*, (2016) melaporkan bahwa konsentrasi glukosa darah pada domba adalah sekitar 62.13 – 75.62 mg/dl, hal yang sama juga disampaikan oleh Fraser *et al.*, (1986) bahwa konsentarsi glukosa darah pada domba yang sehat itu berkisar 44 – 81.2 mg/dl, sehingga data ini menunjukkan bahwa proses degradasi pakan sumber protein benar-benar berpengaruh dalam metabolisme energi pada ternak perlakuan dengan pakan komplit yang ditambahkan tannin kondensasi. Pada hasil uji Duncan data yang diperoleh ( $P<0.05$ ) pada konsentrasi glukosa darah yang dihasilkan pada ternak perlakuan terdapat perbedaan pada setiap perlakuan. Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa konsentrasi glukosa darah yang tertinggi terdapat pada

perlakuan P2 yaitu penambahan tannin kondensasi sebesar 1%. Hal tersebut menggambarkan bahwa di dalam rumen terjadi peningkatan proses fermentasi sehingga meningkatkan jumlah glukosa darah pada perlakuan P2 hal tersebut didukung oleh Nuraliah et al., (2016) bahwa penambahan tannin pada bungkil kedelai sebanyak 1% mampu meningkatkan fermentabilitas rumen dan mempengaruhi peningkatan glukosa darah di dalam tubuh ternak serta mengurangi tingkat degradasi di dalam rumen.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulan berdasarkan pembahasan di atas bahwa penambahan tannin kondensasi pada level 1.5% belum menunjukkan pengaruh terhadap peningkatan bobot badan ternak domba tetapi pada penambahan 1% tannin kondensasi pada pakan sumber protein yang terdapat di dalam pakan komplit perlakuan memberikan pengaruh pada peningkatan konsentrasi glukosa darah pada ternak perlakuan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Diponegoro yang telah memberikan fasilitas kepada penulis hingga proses analisis data di Laboratorium.

## Daftar Pustaka

- Arora. 1995. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Cetakan ke-2. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Cahyani., L.K. Nuswantara dan Subrata. 2012. *Pengaruh Proteksi Protein Tepung Kedelai Dengan Tannin Daun Bakau Terhadap Konsentrasi Ammonia, Undegraded Protein Dan Protein Total Secara In Vitro*. *J. Animal Agriculture* 1(1): 159-166.
- Coomer, J.C., Amos., C. C. Williams and J. G. Wheeler. 1993. *Response Of Early Lactation Cows To Fat Supplementation In Diets With Different Non Structural Carbohydrate Concentration*. *J. Dairy Sci.* 76: 3747-3754.
- Devant., Ferret, Gasa, Casamiglia and Casals. 2000. *Effects Of Protein Concentration And Degradability On Performance, Ruminant Fermentation And Nitrogen Metabolism In Rapidly Growing Heifers Fed High Concentrate Diets From 100 To 230 Kg Body Weight*. *J. Anim. Sci.* 78:1667-1676.
- Fraser, H. E., A. Mays., H. E. Amstutz., J. Archibald, J. Armour, D.C. Blood, P.M. Newberne and G.H. Snoeyenbos. 1986. *The merck veterinary Manual*. Merck and Co., Co., Inc., Rahway, N.J. USA. P. 1-1677.
- Hariato. 2012. *Penggemukan Domba*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Jayanegara, Makkar and Becker. 2008. *Emisi metan fermentasi rumen in vitro ransum hay yang mengandung tannin murni pada konsentrasi rendah*. *Media Peternakan*. 32 (3):185-195.
- Kumar and Mello. 1995. *Anti Nutritional Factor Of Farage Legume*. Tropical Legum in Animal Nutrition. *CAB International Publishing Wallingford*. P5-133.
- Mayulu., Sunarso, C.I Sutrisno dan Sumarsono. 2012 *The Effect Of Amofer Palm Ail Waste Based Complete Feed To Blood Profiles And Liver Function On Local Sheep*. *IJSE*. 3 (1) 17-21.
- Santoso, B., and B. T.J. Hariadi. 2008. *Komposisi Kimia, Degradasi Nutrien dan Produksi Gas Metana In Vitro Rumput Tropik Yang Diawetkan Dengan Metode Silase dan Hay*. *Med. Pet*. Vol. 31 No. 2.
- Sa'dan M. H., Hidayat. R., Tanuwiria. U. H. 2021. *Pengaruh Proteksi Protein Bungkil Kedelai Dengan Cairan Batang Pisang Terhadap Konsentrasi Amonia dan Undegraded Dietary Protein (UDP) pada Rumen Domb*.
- Wicaksono. B. 2022. *Pengaruh Penambahan Tanin Terkondensasi Dan Myristic Acid Pada Bahan Lengkap Berbasis Jerami Jagung Terhadap Degradasi Bahan Kering Dan Bahan Organic Secara In Vitro*. Thesis. Universitas Brawijaya.
- Nuraliah, S., Purnomoadi A., Nuswantara LK. *Konsentrasi Asam Lemak Terbang dan Glukosa Darah Domba Ekor Tipis yang Diberi Bungkil Kedelai Terproteksi Tanin*. 2015. *Jurnal Veteriner*. 16 (3): 448-456.
- Nuraliah, S., Purnomoadi A., Nuswantara LK. *Pengaruh Bungkil Kedelai Terproteksi Tanin Terhadap Gas Metan Dan Glukosa Darah Pada Domba Ekor Tipis*. 2016. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 11 (21): 15.