

EFEKTIVITAS FILTRAT AIR ABU SEKAM (FAAS) TERHADAP KUALITAS NUTRISI KULIT ARI KEDELAI SEBAGAI PAKAN UNGGAS

Oleh

Risdawati Ginting¹, Meriksa Sembiring², Sri Setyaningrum³, Puteri Wahyu Lestari⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas

Pembangunan Panca Budi

Jl. Gatot Subroto km, 4.5, Medan, Indonesia

Email: ¹risdawati@dosen.pancabudi.ac.id

Article History:

Received: 21-06-2024

Revised: 27-06-2024

Accepted: 24-07-2024

Keywords:

Kulit Ari Kedelai, Filtrat Air Abu Sekam, Pakan Unggas, Nutrisi

Abstract: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas Filtrat Air Abu Sekam (FAAS) terhadap kualitas Nutrisi Kulit Ari Kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua factor perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali. Masing masing perlakuan yaitu factor I adalah Filtrat air abu sekam yang terdiri dari F1= filtrat 10%, F2 = Filtrat 20%, dan F3 = Filtrat 30%. Untuk factor ke II adalah waktu perendaman (J) yang terdiri dari J1 – 24 jam, J2 = 48 jam, dan J3= 72 jam. Parameter yang diamati adalah kadar protein kasar, serat kasar, kadar abu dan lemak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata ($p < 0,05$) perlakuan konsentrasi FAAS dan lama perendaman terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein kasar, kadar serat kasar dan kadar lemak kasar kulit ari kedelai. Kesimpulan penelitian adalah perlakuan konsentrasi FAAS dan lama perendaman meningkatkan kualitas kulit ari kedelai. Konsentrasi FAAS 30% dengan waktu perendaman sampai 72 jam menghasilkan kadar abu 4,41%, protein kasar 12,38%, serat kasar 37,32%, dan lemak 1,94%.

PENDAHULUAN

Harga pakan yang mahal dan tidak stabil disebabkan beberapa bahan baku utamanya masih diimpor seperti jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung daging dan lain-lain. Salah satu alternatif untuk mengurangi biaya pakan dan ketergantungan terhadap bahan pakan impor adalah memanfaatkan penggunaan bahan pakan lokal konvensional maupun inkonvensional dari limbah pertanian dan industri pangan potensial, bernilai gizi tinggi, serta tidak berpengaruh negatif terhadap kinerja produksi ayam pedaging salah satu bahan pakan hasil limbah industri yaitu kulit ari kedelai.

Kulit ari kedelai merupakan limbah industri hasil pembuatan tempe yang diperoleh setelah melalui proses perebusan dan perendaman kacang kedelai. Setelah melalui kedua proses ini kulit ari dipisahkan dengan melakukan penginjakan atau dengan mesin pembelah biji sekaligus pemisah kulit, kemudian kulit biji akan mengapung dan dibuang begitu saja.

Kulit ari kedelai ini masih sangat potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat kandungan protein dan energinya yang cukup tinggi. Menurut Iriyani (2001) bahwa kulit ari biji kedelai ini mengandung protein kasar 17,98 %, lemak kasar 5,5 %, serat kasar 24,84 % dan energi metabolis 2898 kkal/kg.

Pemanfaatan limbah dapat mengurangi penggunaan bahan-bahan pakan konvensional, dapat dilakukan sepanjang bahan tersebut masih mengandung zat-zat makanan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak untuk kelangsungan hidupnya. Salah satu limbah yang memiliki prospek sebagai bahan pakan ternak adalah kulit ari kedelai. Telah banyak peneliti melaporkan tentang kandungan nutrisi kulit ari kedelai yang dimanfaatkan sebagai pakan unggas.

Akan tetapi yang menjadi kendala utama dalam penggunaan kulit ari kedelai sebagai pakan unggas adalah kandungan serat kasar yang tinggi. Serat kasar merupakan komponen bahan pakan yang sulit untuk dicerna oleh unggas. Keberadaan fraksi ini akan mempengaruhi pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan lainnya, sehingga protein dalam ransum tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pembentukan jaringan tubuh sehingga pertumbuhan ternak dapat terganggu. Satie (1991) menyatakan kulit ari kedelai dapat digunakan didalam ransum ayam pedaging sampai taraf 7,5 %.

Untuk memaksimalkan penggunaan kulit ari kedelai sebagai bahan pakan unggas maka perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Hasil penelitian Harahap, dkk, (2020) menyatakan bahwa kulit ari kedelai mengandung protein kasar 16 %, lemak kasar 11,4 %, serat kasar 31,43 % dan energi metabolise 2898 kkal/kg.

Sutardi dkk (1980) dalam Ginting (2022) menyatakan bahwa usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas limbah industri dan perkebunan adalah dengan pengolahan; fisik, biologis, dan kimiawi. Dan untuk memaksimalkan limbah dalam pemanfaatannya sebagai bahan pakan unggas, maka kandungan serat kasarnya harus didegradasi melalui pengolahan secara fisik, kimia atau perlakuan biologis (Rizal dan Mahata, 2009).

Abu sekam padi adalah sisa pembakaran sekam padi yang dapat diperoleh secara mudah dan dalam jumlah yang banyak dari tempat penggilingan padi. Setelah mengalami proses pembakaran, senyawa-senyawa seperti selulosa, hemiselulosa, dan asam organik akan diubah menjadi CO₂ dan H₂O. Abu halus yang dihasilkan dari proses pembakaran sekam padi berwarna keputih-putihan sebanyak 13,16 – 29,04%. Hasil pembakaran tersebut mengandung silika sebagai komponen utamanya, dimana kandungan silika ini mencapai 86,90 – 97,30% basis kering (Houston, 1972). Menurut Haryanto (2002) abu sekam padi berbentuk struktur sel (Cellular Structure), dengan banyak pori yang tertutup.

Abu sekam padi merupakan sumber KOH yang bersifat alkalis (Rahayu, 2003) yang murah, mudah didapat dan tidak polusif terhadap lingkungan. Menurut Suprayuki (1997) bahwa larutan abu sekam padi dapat berperan sebagai penghidrolisis serat kasar sehingga perendaman dengan abu sekam padi dapat merenggangkan ikatan antara lignin/silika dengan selulosa/hemiselulosa sehingga dapat meningkatkan pencernaan. Selain merupakan hasil pembakaran yang dilakukan sendiri, abu sekam juga dapat diperoleh dari limbah pembakaran batu bata dan keramik.

Penggunaan bahan kimia sebenarnya dapat dihindari dengan menggunakan larutan filtrat air abu sekam (alkali) yang tidak bersifat polutan. Hasil penelitian Mirzah (2006),

menunjukkan bahwa perendaman limbah udang dalam larutan filtrat air abu sekam (FAAS) 10% selama 48 jam dan dikukus selama 45 menit dapat menurunkan kitin dari 15,2% menjadi 9,87% dan meningkatkan pencernaan protein kasar dari 50% menjadi 70,50%, sedangkan kandungan zat-zat makanan lain tidak banyak berubah, yaitu bahan keringnya 86,40%, protein kasar 38,98%, lemak 4,12%, kalsium 14,63%, fosfor 1,75%, dan asam amino kritis seperti metionin 0,86%, lisin 1,15%, triptopan 0,35%, serta retensi nitrogen 66,13% dan energi termetabolis 2204,54 kkal/kg

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilakukan dengan metode eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial 3 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi air abu sekam (10%, 20%, dan 30%). Faktor kedua yaitu lama perendaman (24, 48 dan 72 jam). Setiap perlakuan diulang 3 kali. Model matematis Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial menurut Stell and Torrie (1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Abu

Rataan kandungan abu kulit ari kedelai yang direndam dengan filtrat air abu sekam (FAAS) dapat dilihat pada table 1.

Filtrat Air Abu Sekam (FAAS)	Waktu			Rata-rata
	W1(24 jam)	W2 (48 jam)	W3 (72 jam)	
A1	4,38 ^{cd}	4,45 ^{cb}	3,69 ^e	4,17
A2	4,66 ^b	4,25 ^{cd}	4,19 ^d	4,36
A3	5,27 ^a	4,68 ^b	4,41 ^{cd}	4,79
Rata-rata	4,77	4,46	4,09	

Keterangan: A (Konsentrasi FAAS)

W (Waktu Perendaman)

Superskrif dengan huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi ($p < 0,05$) antara perlakuan konsentrasi filtrate air abu sekam (FAAS) dan lama perendaman terhadap kadar abu kulit ari kedelai. Hasil penelitian menunjukkan kadar protein abu tertinggi yaitu 5,27%, diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 30% dan lama perendaman 24 jam. Kadar abu terendah diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 10% dan lama perendaman 72 jam yaitu 4,41 %. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi FAAS akan meningkatkan kadar abu dari kulit ari kedelai.

Menurut Cherney (2000) analisa kadar abu bertujuan untuk memisahkan bahan organik dan bahan anorganik suatu bahan pakan. Kandungan abu suatu bahan pakan menggambarkan kandungan mineral pada bahan tersebut. Abu terdiri dari mineral yang larut dalam detergen dan mineral yang tidak larut dalam detergen. Standar pakan unggas menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu pakan yang memiliki kadar abu lebih dari

8%.

Abu sekam padi memiliki potensi mineral kalium pada tanaman padi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alkali (KOH) dengan tingkat kebasaaan pada larutan abu sekam padi juga cukup tinggi (pH 8,2) (Darmawan et al., 2014).

Protein Kasar

Rataan kandungan Protein kasar kulit ari kedelai yang direndam dengan filtrat air abu sekam (FAAS) dapat dilihat pada tabel 2.

Filtrat Air Abu Sekam (FAAS)	Waktu			Rata-rata
	W1 (24 jam)	W2 (48 jam)	W3 (72 jam)	
A1 (10%)	9,23 ^h	9,46 ^g	10,06 ^f	9,59
A2 (20%)	9,45 ^g	10,30 ^e	10,68 ^d	10,14
A3 (30%)	10,93 ^c	11,64 ^b	12,38 ^a	11,65
Rata-rata	9,87	10,47	11,04	

Keterangan: A (Konsentrasi FAAS)

W (Waktu Perendaman)

Superskrif dengan huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi ($p < 0,05$) antara perlakuan konsentrasi filtrate air abu sekam (FAAS) dan lama perendaman terhadap kadar protein kasar kulit ari kedelai. Hasil penelitian menunjukkan kadar protein kasar tertinggi diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 30% dan lama perendaman 72 jam. Kadar protein kasar terendah diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 10% dan lama perendaman 24 jam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi FAAS dan semakin lama waktu perendaman hasil protein kasar kulit ari kedelai yang dihasilkan juga semakin meningkat. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Ginting, 2022) yang melaporkan bahwa perendaman kulit ubi kayu dengan konsentrasi FAAS sebesar 10%, 20% dan 30% dalam waktu 24 jam, 48 jam dan 72 jam tidak memberikan hasil yang nyata terhadap kadar protein kasar kulit ubi kayu.

Abu sekam padi memiliki potensi mineral kalium pada tanaman padi yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber alkali (KOH) dengan tingkat kebasaaan pada larutan abu sekam padi juga cukup tinggi (pH 8,2) (Darmawan et al., 2014). Tingkat alkalinitas tinggi pada abu sekam akan berpengaruh terhadap penurunan kadar lignin yang meregangkan ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa yang pada akhirnya merusak struktur lignin yang tidak kompak sehingga terlarut bersama filtrat abu sekam (Kriskenda et al., 2016). Grazin dan Dryden (2003) melaporkan bahwa pakan serat yang dialkalinasi selain mampu melonggarkan ikatan lignoselulosa juga mampu meningkatkan kandungan protein kasar pakan.

Serat Kasar

Rataan kandungan serat kasar kulit ari kedelai yang direndam dengan filtrat air abu

sekam (FAAS) dapat dilihat pada table 3.

Filtrat Air Abu Sekam (FAAS)	W1 (24 jam)	Waktu		Rata-rata
		W2 (48 jam)	W3 (72 jam)	
A1 (10%)	31,23 ^h	35,47 ^e	37,07 ^c	34,59
A2 (20%)	32,65 ^f	35,74 ^d	38,85 ^a	35,75
A3 (30%)	31,74 ^g	35,83 ^d	37,32 ^b	34,96
Rata-rata	31,87	35,68	37,75	

Keterangan : A (Konsentrasi FAAS)

W (Waktu Perendaman)

Superskrif dengan huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi ($p < 0,05$) antara perlakuan konsentrasi filtrate air abu sekam (FAAS) dan lama perendaman terhadap kadar serat kasar kulit ari kedelai. Hasil penelitian menunjukkan kadar serat kasar terendah yang dihasilkan dari perlakuan FAAS adalah dengan konsentrasi 10% dan lama perendaman 24 jam yaitu 31,23%. Kadar serat kasar tertinggi diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 20% dan lama perendaman 48 jam yaitu 38,85%. Hasil penelitian ini sejalandengan (Mirzah, 2007) yang melaporkan bahwa perendaman limbah udang dalam larutan filtrat air abu sekam (FAAS) 10% selama 48 jam dan dikukus selama 45 menit dapat menurunkan serat kasar dari 21,29 menjadi 18,71%. (Ginting, 2023) melaporkan juga bahwa konsentrasi FAAS 10% dan lama perendaman 48 jam menghasilkan kulit ubi kayu dengan kualitas gizi terbaik karena mampu menurunkan serat kasar sebesar 40,42% (dari 30,58% menjadi 18,22%).

Menurut (Houston, 1972), abu sekam padi mengandung mineral alkali yaitu Ca, Mg, Na, dan K, dimana apabila dilarutkan ke dalam air akan meningkatkan nilai pH menjadi alkali. Alkali memiliki sifat yang menguntungkan dalam melarutkan lignin dan merenggangkan ikatan lignin dengan selulosa dan hemiselulosa (Hernawan *et al.*, 2018). Menurut Suprayuki (1997) bahwa larutan abu sekam padi dapat berperan sebagai penghidrolisis serat kasar sehingga perendaman dengan abu sekam padi dapat merenggangkan ikatan antara lignin/silika dengan selulosa/hemiselulosa. Kriskenda *et al.* (2016) melaporkan bahwa penurunan kadarlignin akan mempengaruhi penurunan kadar serat kasar.

Lemak kasar

Rataan kandungan Lemak kasar kulit ari kedelai yang direndam dengan filtrat air abu sekam (FAAS) dapat dilihat pada table 4

Abu Filtrat	Waktu			Rata-rata
	W1	W2	W3	
A1	2,73 ^a	2,22 ^{cd}	2,09 ^{cd}	2,35
A2	2,52 ^{ab}	2,34 ^{bc}	1,65 ^e	2,17
A3	2,30 ^{bc}	2,09 ^{cd}	1,94 ^{de}	2,11
Rata-rata	2,52	2,22	1,89	

Keterangan : A (Konsentrasi FAAS)

W (Waktu Perendaman)

Superskrif dengan huruf yang berbeda pada baris dan kolom yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi ($p < 0,05$) antara perlakuan konsentrasi filtrat air abu sekam (FAAS) dan lama perendaman terhadap kadar lemak kasar kulit ari kedelai. Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak kasar tertinggi diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 10% dan lama perendaman 24 jam yaitu 2,73%. Kadar lemak kasar terendah diperoleh dari perlakuan FAAS dengan konsentrasi 20% dan lama perendaman 78 jam yaitu 1,65%.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi FAAS berpengaruh terhadap semakin menurunkan kadar lemak kasar kulit ari kedelai. Hal ini sejalan dengan Kalsum et al. (2019), yang melaporkan bahwa semakin tinggi konsentrasi alkalinasi yang digunakan nyata menurunkan kadar lemak jerami jagung. Kandungan lemak kasar merupakan salah satu sumber energi yang terkandung dalam bahan pakan (Hastuti et al., 2011). Kemudian (Farida Fathul, dan Liman, 2020) menyatakan proses amoniasi juga menurunkan kandungan lemak kasar kulit singkong. Hal ini dikarenakan lemak kasar merupakan suatu bahan pakan mengandung gliserol ester, asam lemak serta vitamin larut lemak yang membuatnya mudah menguap. Penambahan alkali akan menyebabkan terjadinya perombakan lemak kasar menjadi ikatan sederhana. Sebagian asam lemak yang terbentuk akan mengalami oksidasi, sehingga kadar lemak kasar menjadi rendah. Makmur (2006), menyatakan ester gliserol, asam lemak dan vitamin yang larut dalam lemak adalah kandungan lemak kasar dalam bahan pakan.

KESIMPULAN

Pengolahan kulit ari kedelai dengan metode perendaman filtrat air abu sekam dapat mempengaruhi kualitas nutrisi. Konsentrasi FAAS 30% dengan waktu perendaman sampai 72 jam menghasilkan kadar abu 4,41%, protein kasar 12,38%, serat kasar 37,32%, dan lemak 1,94%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cherney, D. J. R. 2000. Characterization of Forage by Chemical Analysis. Dalam Given, D. I., I. Owen., R. F. E. Axford., H. M. Omed. Forage Evaluation in Ruminant Nutrition. Wollongford: CABI Publishing: 281-300.
- [2] Farida Fathul, dan Liman, Y. R. E. (2020). Pengaruh Penambahan Multi Nutrient Sauce Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Domba. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 4(1), 1-6. <https://doi.org/10.23960/jrip.2020.4.1.1-6>
- [3] Ginting, R. B. (2022). Kandungan Nutrisi Kulit Ubi Kayu yang di Rendam FAAS (Filtrat Air Abu Sekam). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(10), 1225-1232.
- [4] Ginting, R. B. (2023). *Content of Crude Protein, Crude Fiber, and Crude Fat Kepok Banana Peel Fermented with SOC at Different Times*. 2(2), 257-265.
- [5] Hastuti, D., A, S. N., & M, B. I. (2011). Pengaruh Perlakuan Teknologi Amofer (Amoniasi Fermentasi) Pada Limbah Tongkol Jagung Sebagai Alternatif Pakan Berkualitas Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 55-65.
- [6] Iriyani, N. 2001. Pengaruh penggunaan kulit biji kedelai sebagai pengganti jagung dalam ransum terhadap pencernaan energi, protein dan kinerja domba. *Animal Production. Journal Produksi Ternak*. Vol. 2. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman,

Semarang.

- [7] Makmur, Indrawati. 2006. Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays L*) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah WHEY. Skripsi Sarjana, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar
- [8] Mirzah. (2007). Pemakaian Tepung Limbah Udang yang Diolah dengan Filtrat Air Abu Sekam Dalam Ransum Ayam Broiler.[The Use of Shrimp Head Waste Meals by Soaking with Dusk Rice Husk Solution in Broiler Diets]. *J.Indon.Trop.Anim.Agric*, 262-269.
- [9] Satie, D.L. 1991. Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Campuran Ransum Broiler. *Poultry Indonesia*. Nomor 42: 9.

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN