

Uji Kadar Abu Pakan Ternak Daerah Kabupaten Sijunjung Dengan Metode Gravimetri

Irma Septia Komala Sari¹⁾, Yusni Atifah¹⁾, Vauzia¹⁾ Yuni Erlita²⁾

¹⁾ *Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang*

²⁾ *UPTD PMPP Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Sumatera Barat.*

Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang

Email: irmakomala24@gmail.com

ABSTRAK

Pakan adalah segala sesuatu yang dapat diberikan sebagai sumber energi dan zat-zat gizi. Kandungan bahan organik suatu bahan pakan tergantung pada komponen lainnya seperti bahan kering dan abu. Kadar abu pada konsentrat berhubungan dengan kadar mineral yang terdapat pada konsentrat tersebut. Semakin tinggi kadar abu, semakin tinggi mineralnya. Proses pengujian kadar abu dilakukan dengan metode gravimetri. Gravimetri merupakan analisis kuantitatif digunakan untuk menentukan total kadar abu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menyajikan banyak sampel di Sijunjung merupakan sampel pakan yang diperoleh dari berbagai merk berbeda memenuhi standar gizi yang baik untuk nutrisi hewani sesuai standar SNI.

Kata kunci: Pakan ternak, kadar abu, gravimetri

PENDAHULUAN

Pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna, dan diserap baik secara keseluruhan atau sebagian dan tidak menimbulkan keracunan atau tidak mengganggu kesehatan ternak yang mengkonsumsinya. Bahan pakan adalah setiap bahan yang dapat dimakan, disukai, dapat dicerna sebagian atau seluruhnya, dapat diabsorpsi, dan bermanfaat bagi ternak. Oleh karena itu agar dapat disebut sebagai bahan pakan maka harus memenuhi semua persyaratan tersebut Kamal dalam Subekti (2009). Laboratorium pakan merupakan fasilitas yang menjamin kualitas pakan di industri peternakan, salah satu faktor penting dalam menjaga kualitas pakan adalah dengan perancangan laboratorium yang sesuai dengan kebutuhan (Fajarika *et al.*, 2019).

Berdasarkan kandungan zat gizinya bahan pakan dapat dikelompokkan dalam 5 kelompok yaitu, pakan sumber energi (pakan yang mengandung protein kurang dari 20%, serat kasar kurang dari 18% dan kandungan dinding sel kurang dari 39%), pakan sumber protein yaitu pakan yang mengandung protein lebih dari 20%, sumber mineral, sumber vitamin, dan pakan tambahan/feed aditif (Subekti, 2009). Kelengkapan nutrisi dalam pakan mutlak diperlukan untuk menjaga agar pertumbuhan dapat berlangsung secara normal (Atifah, 2016). Bidang Ilmu Hewan memerlukan pengembangan dan pemanfaatan hewan untuk budidaya, perkembangan itu seiring dengan permintaan hewan ternak oleh masyarakat (Razak, 2021). Kandungan bahan organik suatu bahan

pakan tergantung pada komponen lainnya seperti bahan kering dan abu. Salah satu contoh tumbuhan yang digunakan untuk mempengaruhi ternak ikan adalah tamarin, hal ini sesuai penelitian Razak *et al.*, (2014) yang menyatakan modifikasi tamarin pada pelet komersial berpengaruh pada laju pertumbuhan ikan. Di Indonesia ketersediaan tanaman pakan cukup besar, namun informasi belum banyak tersedia (Ferdyan *et al.*, 2021). Bahan pakan asal nabati dibedakan menjadi hijauan segar, hijauan kering, hijauan awetan, umbi-umbian, butir-butiran, hasil ikutan industri minyak nabati. Sedangkan, bahan pakan hewani berasal dari perikanan dan hewan lain (Widodo, 2017). Hijauan pakan ternak umum diberikan kepada ternak dengan jenis rumput-rumputan dan polong-polongan (legum) (Abadi *et al.*, 2019). Tumbuhan mempunyai antioksidan alami yang mampu memberi pertahanan tubuh (Sari *et al.*, 2021).

Menurut Sudarmadji dan Bambang (2003), menyatakan kadar abu pada konsentrat berhubungan dengan kadar mineral yang terdapat pada konsentrat tersebut. Semakin tinggi kadar abu, semakin tinggi mineralnya. Proses pengujian kadar abu dilakukan dengan metode gravimetri (Fikriyah & Nasution, 2021). Gravimetri merupakan analisis kuantitatif berdasarkan pada pengukuran bobot suatu unsur atau senyawa tertentu yang biasanya digunakan untuk menentukan total mineral (sebagai abu) pada bahan. Kelebihan gravimetri antara lain adalah tidak membutuhkan zat perbandingan dan alat yang terkalibrasi hanya neraca analitik. Analisis gravimetri merupakan cara analisis yang paling sederhana jika dibandingkan dengan cara analisis lainnya (Darma dan Marpaung, 2020). Hal ini disebabkan karena kandungan zat hanya ditentukan dengan menimbang langsung massa zat tersebut yang telah dipisahkan dari zat lainnya (Romelan, 2018). Kadar abu suatu bahan pakan di tentukan dengan pembakaran bahan tersebut pada suhu tinggi (500-600°C). Suhu tinggi bahan organik yang ada akan terbakar dan sisanya merupakan abu (Suparjo, 2010).

Penilaian terhadap bahan pakan perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas dari bahan pakan yang dipilih atau akan digunakan meliputi: 1. Penilaian fisik yaitu dengan melihat perubahan warna, bentuk, bau, dan berat jenis, penilaian fisik juga sering dilakukan pada penyimpanan pakan untuk melihat apakah pakan yang disimpan masih baik atau sudah rusak. 2. Penilaian kimia yaitu menilai komposisi kimia yang terdapat dalam bahan pakan. Metode yang digunakan ada beberapa macam tetapi umumnya yang dinilai adanya zat gizi, non gizi, dan anti gizi yang terdapat dalam bahan pakan diantaranya zat gizi pati, serat kasar, lemak, protein, air, mineral, vitamin dan asam amino. Sedangkan anti gizi/anti nutrisi antara lain tanin, gossypol, HCN, siklo propenoat, caumarin, antitripsin, mimosin, lignin dan selulose. 3. Penilaian biologis yaitu penilaian bahan pakan untuk melihat kegunaan dan pengaruhnya pada ternak yaitu dengan mengamati respon ternak yang diberi pakan (Subekti, 2009).

Sehubungan dengan pentingnya pengukuran kadar abu pakan ternak agar menjaga kualitas pakan ternak demi kelangsungan hidup hewan ternak maka dilaksanakan

penelitian mengenai uji kadar abu pada pakan ternak yang ada didaerah Kota Sijunjung secara gravimetri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakn di UPTD PMPP Dinas Kesehatan Hewan Sumatera Barat pada bulan Juni 2023. Penelitian ini menggunakan alat untuk pengujian kadar abu pakan ternak yaitu crucible tongs (penjepit wadah), furnace, showcase, timbangan analitik, kotak sampel, blender, nampan alumunium, cawan porselin/crucible, sarung tangan safety, desikator, kuas, saringan, botol timbang, kotak penyimpanan. Bahan yang digunakan untuk pengujian kadar abu pada pakan ternak adalah sampel pakan, plastik, vaseline, dan silika gel.

Pelaksanaan penelitian

1. Pengambilan sampel

Pengambilan sampel pakan ternak diambil dari beberapa tempat yang terdapat di Kabupaten Sijunjung.

2. Penggilingan

Sampel yang telah dikumpulkan dibawa ke laboratorium pakan kemudian dilabel berdasarkan urutan pengambilan dan pengujian. Sampel yang telah dilabel kemudian digiling menggunakan blender hingga halus, setelah itu disaring menggunakan saringan lalu diletakan di kotak penyimpanan dan diberi kode, kemudian disimpan di freezer dan showcase. Sampel yang tersisa disisihkan dan diarsipkan apabila diperlukan kemudian hari.

3. Pengabuan

Pakan yang akan diabuan ditempatkan pada wadah khusus yaitu krus yang terbuat dari porselen. Sampel pakan ditimbang terlebih dahulu sebanyak 2gr sebagai berat awal sampel dengan batas keberterimaan 2,0020 gr, setelah ditimbang sampel dimasukkan dalam mesin furnace atau tanur pada suhu 567⁰ C.

4. Pendinginan

Sampel yang telah dikeringan, biasanya memiliki sifat higroskopis lebih tinggi daripada bahan asalnya. Sehingga pendinginan bahan setelah pengabuan sebelum penimbangan perlu dilakukan yaitu pendinginan di desikator.

5. Penimbangan dan penyatatan data

Pengabuan dianggap selesai bila sisa pengabuan memiliki berat konstan (selisih berat kurang atau sama dengan 0.002 dari berat sebelumnya). Sampel kadar abu dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Dimana:

W1 = bobot wadah dan sampel sesudah dilakukan pengabuan (gr)

W2 = bobot wadah kosong (gr)

W = bobot sampel sebelum pengabuan (gr)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam pengujian ini untuk mengetahui kadar abu pakan ternak digunakan metode gravimetri. Gravimetri adalah analisis kuantitatif berdasarkan pengukuran bobot suatu unsur atau senyawa yang digunakan untuk menentukan total mineral abu pada bahan. Analisis kadar abu dalam pakan ternak menunjukkan jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pakan tersebut. Dimana semakin tinggi kadar abu akan semakin buruk kualitas bahan pangan tersebut (Pangestuti *et al.*, 2021).

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 (Soejono, 1990). Abu mengandung bahan organik seperti sulfur dan fosfor dari protein, dan beberapa bahan yang mudah terbang seperti natrium, klorida, kalium, fosfor dan sulfur akan hilang selama pembakaran. Membakar bahan dalam tanur dengan suhu 550^o C selama 2-4 jam sehingga seluruh unsur pertama pembentukan senyawa organik (C,H,O,N) habis terbakar dan berubah menjadi gas. Sisanya yang tidak terbakar adalah abu yang merupakan kumpulan dari mineral- mineral yang terdapat dalam bahan.

Tabel 1. Hasil pengamatan

Jenis pakan	Kadar abu (%)		
	Kode	Jumlah	Maks (SNI)
Pakan ayam buras grower	BRS2 11	9,5643	12
Dedak padi	DP 4	12,1292	15
Pakan ayam ras pedaging	BR1 12	6,3270	8
Pakan ayam ras pedaging prestarter	BRO 14	5,1074	8
Pakan ayam buras starter	BRS 12	6,5006	12
Pakan ayam ras pedaging	BR1 13	7,0172	8
Jagung	J20	-	-
Jagung	J21	-	-
Jagung	J22	-	-
Konsentrat layer	KP3 7	31,3719	35

Menurut Andarwulan (2011) sampel yang akan dianalisis ditimbang dari menjadi 1-2 g, kemudian ditempatkan dalam wadah keramik kering dan dicatat beratnya. Cawan sampel dibakar dalam nyala bahan bakar, kemudian dibakar dalam tanur listrik dengan suhu maksimum 550 °C sampai pembakaran sempurna (warna putih dan asap lainnya). Cawan yang berisi sampel abu dikeluarkan dan kemudian didinginkan dalam desikator. Setelah itu cawan ditimbang dengan sampel abu. Dalam analisis gravimetri, senyawa tertentu dipisahkan dan ditimbang. Metode ini mengukur kadar abu bahan makanan dengan membandingkan berat beker kosong berisi 2gram sampel dengan berat setelah dibakar dengan berat sampel.

Jagung adalah salah satu pakan yang tidak kadar abunya karena kandungan abu dalam jagung cenderung rendah. Kadar abu dalam pakan ternak umumnya mencerminkan kandungan mineral dan bahan anorganik lainnya. Meskipun jagung mengandung abu, kadar abunya cenderung rendah dibandingkan dengan pakan lain seperti jerami atau dedak. Oleh karena itu, dalam perhitungan nutrisi ternak, kadar abu dalam jagung sering diabaikan. Diketahui bahwa kadar abu jagung hanya 0,81- 1,35% (Landeng *et al.*, 2017). Selain itu, sifat fisikokimia jagung hibrida juga menunjukkan bahwa jagung yang dipanen pada waktu lama cenderung memiliki kadar abu yang lebih rendah (Arsyad, 2019).

Kadar abu menunjukkan kandungan mineral yang terkandung dalam pakan. Semakin tinggi kadar abu maka akan semakin tinggi pula kandungan mineral yang ada di dalamnya. Mineral adalah zat anorganik yang dalam jumlah sedikit diperlukan oleh tubuh. Walaupun dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit, bahan pakan yang digunakan untuk makanan ternak harus mengandung mineral yang dibutuhkan oleh ternak (Ringgita *et al.*, 2015). Semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan maka semakin rendah kualitas wood pellet yang dihasilkan, adanya kandungan abu yang tinggi akan menyebabkan panas yang dihasilkan akan menurun karena adanya penumpukan abu pada waktu pembakaran (Fatriani *et al.*, 2018). Wibowo (2010), mengungkapkan bahwa kadar serat kasar dan kadar abu mempunyai hubungan yang positif, tingginya serat kasar akan berpengaruh positif terhadap besarnya kadar abu suatu bahan pakan. Penurunan kadar abu ini sangat diharapkan, karena semakin menurunnya kadar abu, berarti kandungan bahan organik akan semakin bertambah. Bahan organik mengandung zat-zat makanan yang cukup penting, yaitu protein, lemak, dan karbohidrat serta vitamin.

Setiap jenis pakan ternak memiliki kadar abu maksimal yang tidak boleh berlebihan. Batasan maksimal untuk setiap jenis pangan ditentukan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI). Sebagai hasil pengamatan, kadar abu maksimum diberikan untuk setiap jenis makanan. Hal ini menunjukkan bahwa semua pakan memenuhi standar gizi yang baik untuk nutrisi hewani. Berdasarkan tabel observasi yang menyajikan banyak sampel di Sijunjung, setiap toko pakan hewan menjual merek yang berbeda. Selain itu, pengaruh

suhu tinggi dan kurangnya pencahayaan dapat berpengaruh terhadap reproduksi ayam ras petelur dan menghambat produksi telur ayam (Fadhlorrohman *et al.*, 2021).

Pada umumnya abu pakan ternak ditentukan dengan dua metode yaitu metode abu langsung(kering) yang masih menggunakan suhu tinggi dalam proses abunya. Metode selanjutnya adalah metode metode abu tidak langsung(basah). Abu basah digunakan dalam pencernaan untuk mendeteksi logam pathogen dan beracun. Prinsip pengabuan basah adalah menambahkan reagen kimia tertentu ke bahan sebelum metode kering dapat digunakan untuk jumlah sampel yang relative banyak, sedangkan metode basah hanya perlu menguji beberapa sampel dan memerlukan pemulihan yang merupakan bahan kimia yang sangat berbahaya.

PENUTUP

Dari hasil uji kadar abu pakan ternak di Sijunjung sampel sudah sesuai dengan standar SNI. Penentuan kadar abu total dapat digunakan untuk mengetahui proses baik tidaknya, menentukan jenis bahan yang digunakan, dan menentukan parameter nilai gizi bahan pangan. Kadar abu dapat digunakan untuk menilai kadar dan keaslian bahan yang digunakan dan dikonsumsi oleh ternak, karena jumlah ini tidak melebihi kadar abu maksimum.

REFERENSI

- Abadi, M., Nafiu, L. O., & Karim, J. (2019). Pemetaan Potensi Sumberdaya Lahan Hijauan Pakan Ternak Sapi Bali di Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 6(1), 124-137.
- Arsyad, M. (2019). Sifat Fisikokimia Jagung Hibrida (*Zea mays* L.) Pada Beberapa Waktu Pemanenan Physicochemical Properties of Hybrid Maize (*Zea mays* L.) In Some Harvesting Times.
- Atifah, Y. (2016). Pengaruh pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan rajungan (*Portunus Pelagicus* L.) secara monokultur. *Eksakta: Jurnal penelitian dan pembelajaran MIPA*, 1(1).
- Darma, W., & Marpaung, M. P. (2020). Analisis jenis dan kadar saponin ekstrak akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* miers) secara gravimetri. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 3(1).
- Fadhlorrohman, R., Suarman, D. F., Umar, M. Z., & Atifah, Y. (2021). Pengaruh Faktor Lingkungan Terhadap Reproduksi Ayam Ras Petelur. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 1, No. 2, pp. 709-714).

- Fajarika, D., Gusvita, R., & Sofriani, N. (2019). Perancangan Tata Letak Laboratorium Pakan dengan Metode Computerized Relationship Layout Planning di Industri Penggemukan Sapi. *Journal of Science and Applicative Technology*, 3(2), 68-77.
- Fatriani, F., Sunardi, S., & Arfianti, A. (2018). Kadar air, kerapatan, dan kadar abu wood pellet serbuk gergaji kayu galam (*Melaleuca cajuputi* Roxb) dan kayu akasia (*Acacia mangium* Wild). *EnviroScienteeae*, 14(1), 77-81.
- Ferdyan, R., Sumarmin, R., & Putri, D. H. (2021). Perbandingan sumber pakan dan strategi pemberian pakan Apis cerana dengan apide lainnya: A reveiw. *Bio-Lectura:Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 37-44.
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis kadar air dan kadar abu pada teh hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan metode gravimetri. *Amina*, 3(2), 50-54.
- Fitri, A. (2018) . Perencanaan dan pengendalian persediaan pakan ternak ayam (studi empiris pada peternakan ayam indriyanto farm di trucuk). *Doctoral dissertation*, Universitas Widya Dharma.
- Kamal, M. (1998). *Bahan Pakan Dan Ransum Ternak*. Laboratorium Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan ternak. *Fakultas Peternakan. UGM. Yogyakarta*.
- Landeng, P. J., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2017). Komposisi proksimat dan potensi antioksidan dari biji jagung manado kuning (*Zea mays* L.). 10 (1): 36-44.
- Marpaung, M. P., & Romelan, R. (2019). Analisis jenis dan kadar saponin ekstrak metanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* l.) dengan menggunakan metode gravimetri. *Jurnal Farmasi Lampung*, 7(2), 343448.
- Pangestuti, E. K., & Darmawan, P. (2021). Analysis of Ash Contents in Wheat Flour by The Gravimetric Method: Analisis Kadar Abu dalam Tepung Terigu dengan Metode Gravimetri. *Jurnal Kimia dan Rekayasa*, 2(1), 16-21.
- Razak, A. (2021). Ekonanobioteknologi: Konsep pendekatan pengembangan bidang kajian zoologi dan ekologi hewan.
- Razak, A., Erdawati, E., & Meilisza, M. (2014). Pengaruh formulasi kitosan, tamarin, dan vitamin C pada pelet ikan koi terhadap kualitas air, berat, dan panjang ikan koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Riset Sains dan Kimia Terapan*, 4(2), 405-410.
- Ringgita, A., Liman and Erwanto. 2015. Estimasi kapasitas tampung dan potensi nilai nutrisi daun nenas di PT.Great Giant Pineapple Terbanggi Besar sebagai pakan ruminansia', *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), pp.175–179.

- Sari, R. N., Ahda, Y., & Farma, S. A. (2021). Kadar MDA Hati Mencit (Mus musculus L.) Setelah Diinduksi Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (Cinnamomum burmannii). *Jurnal Serambi Biologi*, 6(2), 32-36.
- Soejono, M. 1990. *Petunjuk Laboratorium Analisis dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Subekti, E. (2009). Ketahanan pakan ternak Indonesia. *Mediagro*, 5(2).
- Sudarmadji., dan Bambang. (2003). *Prosedur analisa bahan makanan dan pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Suparjo, 2010. *Analisis Bahan Pakan Secara Kimiawi*. Laboratorium Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Wibowo, A. H. 2010. Pendugaan Kandungan Nutrien Dedak Padi Berdasarkan Karakteristik Sifat Fisik. *Thesis*. Sekolah Pascasarjana, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.