

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. 2010. *Meningkatkan Kreativitas Pembelajaran Bagi Guru*. Penerbit Bestari Buana Murni. Jakarta.
- Akmal, A. dan Novianti. 2004. Evaluasi Perubahan Kandungan NDF, ADF dan Hemiselulosa pada Jerami Padi Amoniasi yang Difermentasi dengan Menggunakan EM-4. *Jurnal ilmiah Peternakan* 2004. Vol. 7 (3) : 168-173.
- Ali, N., Agustina, dan Dahniar. 2019. Pemberian Dedak yang Difermentasi dengan EM 4 sebagai Pakan Ayam Broiler. *Jurnal Ilmu Pertanian* 2019. Vol. 4 (1) : 1-4. Universitas Sulawesi Barat. Sulawesi Barat.
- Anggorodi, R. 1985. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- AOAC. 1970. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. AOAC International. USA.
- Bachruddin. 2018. *Teknologi Fermentasi pada Industri Peternakan*. Skripsi. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Barokah, Y. 2015. *Nilai Nutrisi Silase Pelepah Kelapa Sawit yang Ditambah Biomassa Indigofera (Indigofera Zolingeriana)*. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Barus dan Wijaya N. 2011. Mikrobiota Dominan dan Perannya dalam Cita Rasa Tapai Singkong. *Jurnal Biota* 2011. Vol. 16 (2) : 354-361.
- Batubara, L. P. 2003. Potensi Integrasi Peternakan dengan Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Simpul Agribisnis Ruminan. *Jurnal Watrazoa* 2003. Vol. 13 (3) : 54-61.
- Cahyono, B. 2002. *Cara Meningkatkan Budidaya Ayam Ras Pedaging (Broiler)*. Yayasan Pustaka Nusantara. Jakarta.
- Chanjula, M. and Pongprayoon. 2010. Effects of Dietary Inclusion of Palm Kernel Cake on Nutrient Utilization, Rumen Fermentation Characteristics and Microbial Populations of Goats fed Paspalum Plicatum hay-based Diet. *Songklanakar J Sci Technol* 2010. Vol. 1 (32) : 527- 536.
- Christensen, C. M. and Kaufmann H. H. 1974. *Microflora*. In C.M. Cristensen (Ed). Storage of Cereal Grains and Their Products. American Association of Cereal Chemist Inc., St. Paul. Vol. 1 : 158-191.

- Dyanti, R. 2002. *Studi Komparatif Gula Merah kelapa dan Gula Merah Aren*. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Bogor.
- Fadilah. 2013. *Super Lengkap Beternak Ayam*. Agromedia Media Pustaka. Jakarta.
- Fahrudin, A., Wiwin T., dan Heni I. 2016. *Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum Ayam Lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur*. Skripsi. Universitas Padjajaran. Cianjur.
- Fauzi, Y. 2012. *Kelapa Sawit*. Edisi Revisi. Penebar Swadanya. Jakarta.
- Hamid, H., Purwadaria T., Haryati T., dan Sinurat. 1999. *Perubahan Nilai Bilangan Peroksida Bungkil Kelapa dalam Proses Penyimpanan dan Fermentasi dengan Aspergillus niger*. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner. Vol. 4 (2) : 101-106.
- Hardiyanti dan Khairun N. 2001. Analisis Kadar Serat pada Bakso Bekatul dengan Metode Gravimetri. *Jurnal Amina* 2001. Vol. 1 (3) : 103–107. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Aceh.
- Harissatria, Dara S., dan Gunawan D. N. 2022. Penggunaan Bungkil Inti Sawit Fermentasi dengan EM 4 dalam Ransum Ditinjau dari Kualitas Karkas Ayam KUB. *Jurnal Peternakan Mahaputra* 2022. Vol. 2 (2) : 158-163. Universitas Mahaputra. Sumatra barat.
- Hart, H., Craine L. E., and Hart D. J. 2003. *Kimia Organik Edisi Kesebelas*. Erlangga. Jakarta.
- Istighfarin. 2010. *Aspergillus Terreus Cairan Rumen Sapi untuk Penurunan Kandungan Serat Kasar dan Peningkatan Protein Kasar pada Fermentasi Bekatul*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Kastalani, M., Maria E., dan Desty L. 2020. *Pengaruh Aditif EM4 (Effective Microorganism), Air Tebu dan Tepung Jagung terhadap Kualitas Uji Organoleptik Silase Rumput Kumpai (Hymenachne Amplexicaulis)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian Zira'ah* 2020. Vol. 45 (2) : 171-177. Fakultas Peternakan. Universitas Kristen Palangka Raya. Kalimantan tengah.
- Khalil.1999. Pengaruh Kandungan Air dan Ukuran Partikel terhadap Perubahan Sifat Fisik Bahan Pakan Lokal: Sudut Tumpukan, Kerapatan Pemadatan Tumpukan, dan Berat Jenis. *Media Peternakan*. Vol. 22 (1): 1-11.
- Lacy, M. and Vest L. R. 2000. *Improving Feed Conversion in Broiler A Guide for Growers*. Springer Science and Business Media Inc. New York.
- Mucra, D. A. 2007. *Pengaruh Fermentasi Serat Buah Kelapa Sawit terhadap Komposisi Kimia dan Kecernaan Nutrisi Secara in-vitro*. Skripsi. Jurusan Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Maryuni, S. S. dan Wibowo. 2005. Pengaruh Kandungan Lisin dan Energi Metabolis dalam Ransum yang Mengandung Ubi Kayu Fermentasi terhadap Konsumsi Ransum dan Lemak Ayam Broiler. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis* 2005. Vol. 30 (1) : 26-33.
- McDonald, I. 1981. A Revised Model for Estimation of Protein Degradability in the Rumen. *Jurnal Agric Sci Camb* 1981. Vol. 2 (96) : 251-252.
- Meriatna. 2018. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bio Aktivator EM 4 (*Effective Microorganisme*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Buah-Buahan. Universitas Malikussaleh. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal* 2018. Vol. 7 (1) : 13-29. Aceh.
- Mirawati, Y. R., Yetti M., dan Putu K. 2013. Evaluation of Palm Kernel Cake Fermented by *Aspergillus Niger* as Substitute for Soybean Meal Protein in the Diet of Broiler. *International Journal of Poultry Science* 2013. Vol. 9 (2) : 182-185.
- Nataamijaya, A. G. 2000. *The Native of Chicken of Indonesia*. Buletin Plasma Nutfah. Balitbang Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Nawawi, T. dan Nurrohmah. 2011. *Pakan Ayam Kampung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- NRC. 2001. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*. 8th Edition. National Academic of Science. Washington D. C.
- Nuraini, Z. H. dan Sigit P. 2019. *Performa Ayam Merawang dalam Berbagai Umur dengan Tingkat Pemberian Bungkil Inti Sawit dalam Ransum*. Jurnal Peternak Indonesia 2019. Vol. 22 (1) : 66-77. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Bangka Belitung.
- Nurhayati, O., Sjoifjan dan Koentjoko. 2006. Kualitas Nutrisi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Onggok yang Difermentasi Menggunakan *A. niger*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang. *Jurnal Indon. Trop. Animal. Agric.* 31 (3) : 172-177.
- Nuroso. 2010. *Panen Ayam Pedaging dengan Produksi 2x Lipat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- North, M. O. 1978. *Commercial Chicken Production Manual 2nd Edition*. Avi Publ. Co. Inc. Westport.
- Pahan, I. 2015. *Panduan Teknis Budidaya Kelapa Sawit untuk Praktisi Perkebunan*. Penebar Swadaya. Depok.
- Pamungkas, W. 2011. *Teknologi Fermentasi, Alternatif Solusi dalam Upaya Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal*. Media Akuakultur. Subang.
- Paramita. 2007. *Teknologi Pakan Ternak Analisis Proksimat, Pengolahan Pakan Laboratorium Makanan Ternak*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.

- Perry, T.W. 1984. *Animal Life-Cycle Feeding and Nutrition*. Academic Press, Inc. Orlando Florida.
- Pontoh, J. 2013. Penentuan Kandungan Sukrosa pada Gula Aren dengan Metode Enzimatis. *Prosiding Seminar Nasional Aren 2013*. Vol. 6 (1) : 75-79. Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sam Ratulangi Manado. Manado.
- Purbadaria, A., Ginting S. P., Poeloengan, Simanihuruk K., dan Junjungan. 1997. Nilai Nutrisi dan Manfaat Pelepah Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*. Vol. 5(3) : 161 – 170.
- Rachman, S. 2006. *Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahayu, I. H. 2002. Upaya Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit (Palm Kernel Cake) pada Pakan Ayam. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2002*. Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahman, M. S., Al-Sheibani, and Al-Riziqi. 2006. Assessment of the Antimicrobial Activity of Dried Garlic Powders Produced by Different Methods of Drying. *International J. of Food Properties* 2006. Vol. 9 (1): 503-513. Makasar.
- Rangana. 1979. *Manual of Analysis Fruit and Vegetable Product*. Tata Mc Graw Hill Co. Ltd. New Delhi.
- Rasyaf, M. 1994. *Beternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____. 2002. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Kanisius. Jakarta.
- _____. 2010. *Pengolahan Unggas Pedaging*. Kanisius. Jakarta.
- Resnawati, H., Murtisari, Nurhayati, dan Surayah. 2002. Produktivitas Kascing dan Kualitas Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) pada Berbagai Media dan Pakan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2002*. Vol. 7 (2) : 131-134. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.
- Santoso, U. dan Aryani I. 2007. Perubahan Komposisi Kimia Daun Ubi Kayu yang Difermentasi oleh EM 4. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 2007. Vol. 2 (2) : 53-56. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Sardjono. 1986. *Pengembangan Peralatan untuk Pengembangan Serbuk Gula Merah*. Balai Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Sartika, T. 2012. *Ayam KUB-1*. Proposal Pelepasan Galur Hasil Pemuliaan. Puslitbangnak. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Sartika, T., Iskandar, Zainuddin, Soni S., Bima W., dan Agung U. 2009. *Seleksi dan "Open Nucleus" Ayam KUB (Kampung Unggul Balitnak)*. Laporan Penelitian No: NR/G-01/Breed/APBN 2009. Bogor.

- Setyono, H., Kusrieningrum S., Mustikoweni, Tri N., Budiono R. S., Agustono, Arief M. A., Al-Arif M., Lamid A., Monica, dan Paramitha W. 2007. *Teknologi Pakan Ternak Analisis Proksimat, Pengolahan Pakan* dalam Novia. 2018. Laboratorium Makanan Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Simarmata, B. 2017. *Penggunaan Bungkil Inti Sawit yang Difermentasi Dengan Cairan Rumen Kerbau dan Saccharomyces Cereviceae dalam Ransum terhadap Ukuran Usus Ayam Broiler*. Skripsi. Program Studi Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Sinurat, A., Purwadaria, Tresnawati, Pasaribu, dan Tiurma. 2013. Peningkatan Nilai Gizi Bungkil Inti Sawit dengan Pengurangan Cangkang dan Penambahan Enzim. *JITV* 2013. Vol. 18 (1) : 34-41. Jakarta.
- Siregar, T. Y. 2002. *Pengaruh Lama Penyimpanan Ransum Komersial Ayam Broiler Starter Bentuk Crumble terhadap Beberapa Sifat Fisik dan Kandungan Aflatoksin*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soekartawi. 1995. *Teori Ekonomi Produksi*. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2000. SNI 01-6237-2000. *Gula Merah Tebu*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2013. SNI 7783.3.2013. *Pakan Ayam Kampung*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- _____. 2017. *Bungkil Inti Sawit Bahan Pakan Ternak*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Steel, R. G. D., Torrie, and James H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik*. PT Gramedia Pustaka Tama. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Bambang H., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat*. Yogyakarta.
- Suharyanto, A. A. 2007. *Panen Ayam Kampung Dalam 7 Minggu Bebas Flu Burung*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sukaryana, Y. 2010. Peningkatan Energi Metabolis Produk Fermentasi Campuran Bungkil Inti Sawit dan Dedak Padi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 2010. Vol. 10 (2) : 138-143. Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Sulistiani. 2004. Pemanfaatan Ampas Tahu Dalam Pembuatan Tepung Tinggi Serat dan Protein Sebagai Alternatif Bahan Baku Pangan Fungsional. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Surono H. A. Y. dan Christiyanti M. 2012. Penambahan Bioaktivator pada Complete Feed dengan Pakan Basal Rumput Gajah terhadap Kecernaan

- Bahan Kering dan Bahan Organik Secara *in vitro*. *Jurnal Animal Agriculture Journal*. Vol. 1 (1) : 623-625. Fakultas Peternakan dan Pertanian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Syamsu, J. A. 2002. Pengaruh Waktu Penyimpanan dan Jenis Kemasan terhadap Kualitas Dedak Padi. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak* 2002. Vol. 1 (2) : 75-83. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Telew, C., Kereh, Veybe G., Untu, Ivonne M., dan Rembet. 2013. Pengayaan Nilai Nutritif Sekam Padi Berbasis Bioteknologi “Effective Microorganism” (EM4) sebagai Bahan Pakan Organik. *Jurnal Zootehnik* 2013. Vol. 32 (5) : 1-8. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Tillman, A. D., Hartadi H., Reksohadiprodjo S., Prawirokusumo S., dan Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., Reksohadiprodjo S., Prawirokusumo, dan Lebdoesoekojo S. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyu, J. 2015. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widodo. 2018. *Aditif Pakan Unggas Pengganti Antibiotik Respon terhadap Larangan Antibiotik Pemerintah Indonesia*. UB Press. Malang.
- Wijianto, A. 2016. Pengaruh Pemberian Ransum Berbasis Limbah Kelapa Sawit terhadap Kadar Amonia dan Volatile Fatty Acid pada Cairan Rumen Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Peternakan Terpadu* 2016. Vol. 4 (2) : 129-133. Universitas Lampung. Lampung.
- Winarno, F., Fardiaz G. S., dan Fardiaz D. 1980. *Pengantar Teknologi Pakan dalam Supriwan*. 2020. Gramedia. Jakarta.
- Winarno, F. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. 2007. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. 2018. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- _____. 2010. *Enzim Pangan*. 2018. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Woodman, A. 1941. *Food Analysis (4th ed)*. Mc. Graw Hill Book Company Inc. New York.
- Yaman, A. 2010. Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yahaya, M. S., Maki K., Takahashi, and Shiro M. 2002. *The Effects of Different Moisture Content Atensiling on Silo Degradation and Digestibility Of structural Carbohydrate of Orchard Grass*. Department of Animal Science. FeedSci. Technol. Japan.
- Yulianti, G., Dwatmadji, dan Tatik S. 2019. Kecernaan Protein Kasar dan Serat Kasar Kambing Peternakan Etawa Jantan yang Diberi Pakan Fermentasi Ampas Tahu dan Bungkil Inti Sawit dengan Imbangan yang Berbeda.

- Universitas Bengkulu. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 2019. Vol. 14 (3) : 272-281. Bengkulu.
- Yulistiyani, D., Puastuti W., Wina dan Supriati. 2012. Pengaruh Berbagai Pengolahan Terhadap Nilai Nutrisi Tongkol Jagung : Komposisi Kimia dan Kecernaan in vitro. *JITV*. Vol. 17 (1) : 59-66. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Zakaria, Thamrin A, Lestari R. S., dan Hartono R. 2012. Penambahan Tepung Daun Kelor pada Menu Makanan Sehari-hari dalam Upaya Penanggulangan Gizi Kurang pada Anak Balita. *Jurnal Media Gizi Pangan* 2012. Vol. 1 (13) : 41-47. Jakarta.
- Zarei, M., Afsin, Ebrahimpour H., Azizah A., Farooq, Anwar, and Nazamid S. 2012. Production of Defatted Palm Kernel Cake Protein Hydrolysate as a Valuable Source of Natural Antioxidants. *International Journal of Molecular Sciences*. 13 (7) : 8097- 8111. Jakarta.

LAMPIRAN

1. Analisis Kimia

a. Analisis kadar air, pemanasan (AOAC 1970; Rangana,1979)

- 1) Timbang sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1-2 gram dalam botol timbangan yang telah diketahui beratnya
- 2) Keringkan didalam oven pada suhu 100-105 °C selama 3-5 jam, kemudian dinginkan dalam desikator dan timbang. Panaskan lagi dalam oven 30 menit kemudian dinginkan dalam desikator dan timbang kembali, lakukan ini berkali kali hingga berat konstan (selisih penimbangan berturut turut kurang dari 0,0002 g.
- 3) Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan
- 4) Kadar air dapat dihitung menggunakan

$$\text{Kadar air \%} = \frac{w_1 + w_2 - w_3}{w_2} \times 100\%$$

Dimana a = berat awal sampel (g)

b = berat akhir sampel (g)

Perhitungan :

a) Blok 1 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{21,0496 - 20,5244}{2,0865} \times 100\% \\ &= \frac{0,5252}{2,0865} \times 100\% \\ &= 25,1713 \% \end{aligned}$$

b) Blok 2 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{20,8885 - 20,3821}{2,0229} \times 100\% \\ &= \frac{0,5064}{2,0229} \times 100\% \\ &= 25.0334\% \end{aligned}$$

b. Analisis kadar abu menggunakan metode pemanasan (Sudarmadji dkk, 1997)

- 1) Kurs porselin dibersihkan, dikeringkan dalam oven suhu 105 °C selama 1 jam. Kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang.
- 2) Ditimbang sampel 2 gram dalam kursh porselin dan selanjutnya dibakar sempurna dalam tanur pada suhu 500 °C selama 2 jam atau sampai berbentuk Abu (Warna Putih).
- 3) Cawan porselin dipindahkan kedalam oven suhu 120 °C selama 1 jam dan didinginkan kedalam Eksikator.
- 4) Setelah dingin, ditimbang.

$$\text{Kadar Abu} = \frac{(\text{kursh+abu}) - \text{kursh kosong perlakuan}}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

Perhitungan:

a) Blok 1 Ulangan 1

$$\begin{aligned} &= \frac{22,4391 - 22,0855}{2,0138} \times 100 \% \\ &= \frac{0,0568}{2,0733} \times 100 \% \\ &= 17,5588 \% \end{aligned}$$

b) Blok 2 Ulangan 1

$$\begin{aligned} &= \frac{22,3994 - 22,0359}{2,0736} \times 100 \% \\ &= \frac{0,3635}{2,0736} \times 100 \% \\ &= 17,5299 \% \end{aligned}$$

c. Analisis kadar protein dengan metode Kjeldahl (AOAC, 2001)

Tahap uji kadar protein dengan cara metode kjedahl :

- 1) Sampel sebanyak 1 g ditimbang. Sampel dimasukkan ke dalam labu kjeldahl. Ditambahkan 0,7 g selenium dan 0,8 g ke dalam labu kjeldahl yang berisi sampel.

- 2) Ditambahkan larutan H₂SO₄ 12 ml. Proses destruksi dilakukan di dalam ruang asam dengan memanaskan sampel yang ada pada labu kjeldahl. Labu kjeldahl didinginkan selama 20 menit.
- 3) Ditambahkan 25 ml akuades ke dalam labu kjeldahl yang berisi sampel. Kemudian, ditambahkan NaOH 45% sebanyak 25 ml. selanjutnya, 5 ml H₃BO₃ ditambahkan indikator BCG-MR 3 tetes untuk menangkap destilat dari hasil destilasi.
- 4) Destilat yang diperoleh dari hasil destilasi di titrasi dengan menggunakan larutan standar HCl 0,02 N hingga warna larutan berubah menjadi merah muda. Lakukan prosedur yang sama untuk menghitung % N.

$$\% N = \frac{\text{ml HCl(sampel x blanko)} \times N \text{ HCl} \times 14,008 \times \text{fp}}{\text{berat sampel (g)} \times 100} \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein} = \% N \times \text{Faktor konversi (6,25)}$$

Perhitungan:

- a) Blok 1 ulangan 1

$$A1B1 = N = \frac{19 \text{ ml} \times 0,02 \times 14,008 \times 1}{0,1762 \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{5,3230}{176,2} \times 100 = 3,0210\%$$

$$\% \text{ Protein} = 3,0210 \times 6,25$$

$$= 18,8814\%$$

- b) Blok 2 ulangan 1

$$A1B1 = N = \frac{17,7 \text{ ml} \times 0,02 \times 14,008 \times 1}{0,1644 \times 1000} \times 100\%$$

$$= \frac{4,9588}{164,4} \times 100 = 3,0164\%$$

$$\% \text{ Protein} = 3,0164 \times 6,25$$

$$= 18,8520\%$$

d. Analisis kadar lemak dengan *soxhlet* (Woodman, 1941)

- 1) Menimbang 2 gram bahan yang telah di haluskan
- 2) Masukkan ke dalam ekstraksi *soxhlet* dalam kertas saring yang diketahui beratnya

- 3) Memasang tabung ekstraksi pada alat destilasi *soxhlet* dengan pelarut N-Hexan hingga satu siklus selama 4 jam.
- 4) Mengambil kertas saring yang telah bebas lemak
- 5) Teruskan pengeringan pada oven suhu 100° C sampai konstan
- 6) Berat yang berkurang merupakan berat lemak yang hilang.

$$\% \text{ Kadar Lemak} = \frac{(\text{berat KS kosong} + \text{berat bahan}) - (\text{Berat KS} + \text{sampel setelah oven})}{\text{berat bahan}} \times 100 \%$$

Perhitungan:

- a) Blok 1 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{\text{Berat sebelum diekstrak} - \text{berat sesudah } \textit{soxhlet}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{2,5553 - 2,1481}{2,0420} \times 100\% \\ &= \frac{0,4052}{2,0420} \times 100\% \\ &= 19,8433 \% \end{aligned}$$

- b) Blok 2 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{\text{Berat sebelum diekstrak} - \text{berat sesudah } \textit{soxhlet}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{2,5492 - 2,1391}{2,0540} \times 100\% \\ &= \frac{0,4101}{2,0540} \times 100\% \\ &= 19,9659 \% \end{aligned}$$

e. Analisis kadar serat kasar (Sudarmadji dkk, 1984)

- 1) Bahan dihaluskan, ditimbang 2 gram dan ekstraksi lemaknya dengan *soxhlet*
- 2) Dipindahkan dalam erlemeyer 600 ml larutan h2so4 mendidih (1,25 gram h2so4 pekat/100ml = 0,255 N H2SO4) dan tutuplah dengan pendingin balik, didihkan selama 30 menit dengan kala di goyang goyangkan.
- 3) Saring suspensi menggunakan kertas saring dan residu tertinggal dalam erlenmeyer dicuci menggunakan aquadest mendidih. Cucilah

residu dalam kertas sampai air cucian tidak bersifat asam lagi uji dengan kertas lakmus).

- 4) Pindahkan secara kuantitatif residu dari kertas saring kedalam erlenmeyer kembali menggunakan spatula, dan sisanya di cuci menggunakan naoh mendidih (1,2 gram naoh/ 100 ml = 0,313 N NaOH) sebanyak 200 ml sampai semua residu masuk kedalam erlenmeyer. Didihkan dengan pendingin balik sambil digoyang goyangkan selama 30 menit.
- 5) Saringlah melalui kertas saring kering yang diketahui beratnya, dicuci menggunakan larutan H₂SO₄ 10%. Cuci lagi residu dengan aquadest mnedidih dan kemudian dengan kurang lebih 15 ml alkohol
- 6) Keringkan kerta saring pada suhu 110° C sampai beart konstan (1-2 jam) dalam desikator dan timbang
- 7) Perhitungan kadar serat kasar % = $\frac{bks+residu-bks\ kosong}{berat\ sampel} \times 100\%$

a) Perhitungan Blok 1 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{1,0102-0,7876}{1,0232} \times 100 \\ &= \frac{0,2226}{1,0232} \times 100 = 21,7553 \% \end{aligned}$$

b) Perhitungan Blok 2 Ulangan 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{1,0200-0,7993}{1,0297} \times 100 \\ &= \frac{0,2207}{1,0297} \times 100 = 21,4334\% \end{aligned}$$

2. Analisis Fisik

Analisis ragam (Steel dan Torrie, 1991).

- a. Konsumsi ransum, diukur dengan menimbang selisih antara ransum yang diberikan dengan ransum yang tersisa setiap harinya.

$$\text{Konsumsi ransum} = \frac{\text{Ransum diberikan (g)} - \text{Ransum sisa(g)}}{3 \text{ ekor ayam}}$$

Perhitungan : Blok 1

$$A1B1 = 6,000 - 13 = 5,9870 \text{ gr/3 ekor ayam}$$

$$\text{Konsumsi Ransum untuk 1 ekor} = \frac{5,9870}{3} = 1,9956 \text{ gr/1 ekor ayam}$$

- b. Pertambahan berat badan, dihitung berdasarkan berat badan akhir dikurangi berat badan awal kemudian dibagi dengan lama pemeliharaan.

$$\text{Pertambahan berat badan} = \frac{\text{Berat badan akhir (g)} - \text{Berat badan awal (g)}}{\text{Lama pemeliharaan (hari)}}$$

Perhitungan : Blok 1

$$A1B1 = \frac{\text{Berat badan akhir (g)} - \text{Berat badan awal (g)}}{\text{Lama pemeliharaan (hari)}}$$

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{3,1000 - 1,8000}{30} \\ &= \frac{1,3000}{30} \\ &= 43,3330 \text{ g/3 ekor ayam} \\ &= \frac{43,3330}{3} = 14,4440 \text{ g/1 ekor ayam} \end{aligned}$$

- c. Konversi ransum, dihitung berdasarkan perbandingan antara ransum yang dikonsumsi dengan pertambahan berat badan.

$$\text{Konversi Ransum} = \frac{\text{Pakan yang diberikan} - \text{Pakan sisa}}{\text{Pertambahan berat badan}}$$

Perhitungan : Blok 1

$$\begin{aligned} A1B1 &= \frac{6,0000 - 13}{43,3300} \\ &= \frac{5,9870}{43,3330} \\ &= 5,9990 \text{ g/3 ekor ayam} \\ &= \frac{5,9990}{3} = 2,0000 \text{ g/1 ekor ayam} \end{aligned}$$

Lampiran Perhitungan

1. Kadar air

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	25,1023	25,5572	50,6595	25,3298
B2	25,4263	25,0980	50,5243	25,2622
B3	25,5212	25,1095	50,6307	25,3154
	A2			
B1	23,1305	23,6520	46,7825	23,3912
B2	23,7167	23,4760	47,1927	23,5964
B3	23,1031	23,6723	46,7754	23,3877
	A3			
B1	21,1279	21,6750	42,8029	21,4014
B2	21,6527	21,1536	42,8063	21,4031
B3	21,6750	21,1104	42,7853	21,3927
Jumlah	210,4555	210,50401	420,9595	210,4798
Rerata	23,3839	23,3893	46,7733	23,3866

$$GT = 420,96$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(420,96)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{17,7207}{18} = 9844,83$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 9891,64964 - 9844,83$$

$$= 46,81952208$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Perlakuan} &= \frac{(\sum(A_1B_1^2 + A_1B_2^2 + \dots + A_3B_3^2)) - FK}{r} \\
&= \frac{19781,3}{2} - 9844,83 \\
&= 9890,65 - 9844,83 \\
&= 45,82 \\
\text{JK A} &= \frac{(\sum A_1^2 + \sum A_2^2 + \sum A_3^2)}{r \times b} - FK \\
&= \frac{59069}{6} - 9844,83 \\
&= 9844,84 - 9844,83 \\
&= 0,010582132 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B_1^2 + \sum B_2^2 + \sum B_3^2)}{r \times a} - FK \\
&= \frac{59343,5}{6} - 9844,83 \\
&= 9890,58 - 9844,83 \\
&= 45,7546 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 45,82 - 0,010582132 - 45,7546 \\
&= 0,0517 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a \cdot b} - FK \\
&= \frac{88603,5}{9} - 9844,83 \\
&= 9844,83 - 9844,83 \\
&= 0,0001 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 46,81952208 - 0,010582132 - 45,7546 - 0,0517 \\
&\quad - ,0001 \\
&= 1,00
\end{aligned}$$

2. Kadar Abu

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	17,5444	17,1422	34,6866	17,3433
B2	17,1186	17,4571	34,5758	17,2879
B3	17,3045	17,5432	34,8477	17,4238
	A2			
B1	18,2769	18,6360	36,9129	18,4564
B2	18,7838	18,1871	36,9709	18,4855
B3	18,4746	18,7943	37,2689	18,6344
	A3			
B1	19,3681	19,6812	39,0493	19,5247
B2	19,6366	19,3162	38,9528	19,4764
B3	19,7592	19,2484	39,0076	19,5038
Jumlah	166,2668	166,0056	332,2724	166,1362
Rerata	18,3839	18,3893	36,7733	18,3866

$$GT = 332,272$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(332,272)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{110405}{18} = 6133,609374$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 6148,2639 - 6133,609374$$

$$= 14,65454103$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum (A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{12295,1}{2} - 6133,609374$$

$$= 6147,57 - 6133,609374$$

$$= 13,96$$

$$JK \text{ A} = \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - FK$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{36801,9}{6} - 28058,4 \\
&= 6133,64 - 28058,4 \\
&= 0,03547893 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{36885,1}{6} - 28058,4 \\
&= 6147,52 - 28058,4 \\
&= 13,91 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 23,48 - 0,03547893 - 13,91 \\
&= 0,02 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{55202,5}{9} - 28058,4 \\
&= 6133,61 - 28058,4 \\
&= 0,003790285 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 34,5028 - 0,03547893 - 13,91 - 0,02 - 0,003790285 \\
&= 0,69
\end{aligned}$$

3. Kadar Lemak Kasar

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	19,9046	19,2102	39,1148	19,5574
B2	19,1481	19,7548	38,9029	19,4515
B3	19,7897	19,0921	38,8818	19,4409
	A2			
B1	20,8196	20,1652	40,9848	20,4924
B2	20,5347	20,1667	40,7014	20,3507
B3	20,1428	20,7237	40,8665	20,4332
	A3			
B1	21,0773	21,8577	42,9350	21,4675
B2	21,1633	21,8528	43,0162	21,5081
B3	21,1623	21,8242	42,9865	21,4932
Jumlah	183,7424	184,6475	368,3899	184,1949
Rerata	20,4158	20,5164	40,9322	20,4661

$$GT = 368,39$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(368,39)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{5135711}{18} = 7539,5$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 7553,5151 - 7539,5$$

$$= 14,0101$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum (A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{15103,3}{2} - 7539,5$$

$$= 7551,63 - 7539,5$$

$$= 12,13$$

$$JK \text{ A} = \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - FK$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{45237}{6} - 7539,5 \\
&= 7539,5202 - 7539,5 \\
&= 0,015251922 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{45309,6}{6} - 7539,5 \\
&= 7551,6 - 7539,5 \\
&= 12,09 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 23,48 - 0,0152 - 12,09 \\
&= 0,02 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{67855,95}{9} - 7539,5 \\
&= 7539,55 - 7539,5 \\
&= 0,04551313 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 14,0101 - 0,0152 - 12,09 - 0,02 - 0,04551313 \\
&= 1,83
\end{aligned}$$

4. Serat Kasar

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	21,8144	21,1772	42,9916	21,4958
B2	21,8384	21,2149	43,0533	21,5266
B3	21,9229	21,1021	43,0250	21,5125
	A2			
B1	22,7071	22,1255	44,8326	22,4163
B2	22,9697	22,2201	45,1898	22,5949
B3	22,1527	22,9007	45,0534	22,5267
	A3			
B1	23,7032	23,1205	46,8237	23,4118
B2	23,1185	23,9405	47,0590	23,5295
B3	23,8903	23,2689	47,1592	23,5796
Jumlah	204,1171	201,0704	405,1875	202,5938
Rerata	22,6797	22,3412	45,0208	22,5104

$$GT = 405,338$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(405,338)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{164299}{18} = 9127,7$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 + \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 9141,569159 - 9127,7$$

$$= 13,87339406$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum(A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{18278,8}{2} - 9127,7$$

$$= 9139,41 - 9127,7$$

$$\begin{aligned}
&= 11,71 \\
\text{JK A} &= \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{54766,4}{6} - 9127,7 \\
&= 9127,73 - 9127,7 \\
&= 0,0369 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{54836,1}{6} - 9127,7 \\
&= 9139,34 - 9127,7 \\
&= 11,65 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 11,71 - 0,0369 - 11,65 \\
&= 0,03 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{82153,93}{9} - 9127,7 \\
&= 9128,2149 - 9127,7 \\
&= 0,519091394 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 13,8733 - 0,0369 - 11,65 - 0,03 - 0,5190 \\
&= 1,64
\end{aligned}$$

5. Protein Kasar

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	18,8667	18,2403	37,1070	18,5535
B2	18,5711	18,1254	36,6965	18,3483
B3	18,7491	18,1904	36,9394	18,4697
	A2			
B1	17,1642	17,7518	34,9160	17,4580
B2	17,8415	17,2971	35,1386	17,5693
B3	17,1281	17,6526	34,7807	17,3904
	A3			
B1	16,8601	16,2088	33,0689	16,5345
B2	16,8480	16,1737	33,0217	16,5108
B3	16,2044	16,5188	32,7232	16,3616
Jumlah	158,2332	156,1589	314,3921	157,1961
Rerata	17,5815	17,3510	34,9325	17,4662

$$GT = 314,3921$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(314,3921)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{98842,39}{18} = 5491,2443$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK \\ &= 5504,6126 - 5491,2443 \\ &= 13,3683 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \frac{(\sum (A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r} \\ &= \frac{11006,4}{2} - 5491,2443 \\ &= 5503,21 - 5491,2443 \\ &= 11,97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ A} &= \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - FK \\ &= \frac{329447,6818}{6} - 5491,2443 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 17,4761 - 5491,2443 \\
&= 0,03594 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{33018,6}{6} - 5491,2443 \\
&= 5503,1 - 5491,2443 \\
&= 11,86 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 11,97 - 0,03594 - 11,86 \\
&= 0,07 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{49423,3506}{9} - 5491,2443 \\
&= 5491,4834 - 5491,2443 \\
&= 0,2390 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 13,3683 - 0,03594 - 11,86 - 0,07 - 0,2390 \\
&= 1,16
\end{aligned}$$

6. Konsumsi Ransum

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	1,9960	1,9527	3,9487	1,9743
B2	1,9600	1,9527	3,9127	1,9563
B3	1,9600	1,9783	3,9383	1,9692
	A2			
B1	1,9467	1,9527	3,8993	1,9497
B2	1,9527	1,9600	3,9127	1,9563
B3	1,9667	1,9467	3,9133	1,9567
	A3			
B1	1,9667	1,9667	3,9333	1,9667
B2	1,9783	1,9467	3,9250	1,9625
B3	1,9667	1,9333	3,9000	1,9500
Jumlah	17,6937	17,5897	35,2833	17,6417
Rerata	1,9660	1,9544	3,9204	1,9602

$$GT = 35,2833$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(35,2833)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1244,91}{18} = 69,1619$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 69,1654 - 69,1619$$

$$= 0,0036$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum (A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{138,3261}{2} - 69,1619$$

$$= 69,1630 - 69,1619$$

$$= 0,00117$$

$$JK \text{ A} = \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - FK$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{414,972}{6} - 69,1619 \\
&= 1,9583 - 69,1619 \\
&= 0,00001023 \\
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{414,974}{6} - 69,1619 \\
&= 69,1623 - 69,1619 \\
&= 0,000462 \\
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 0,00117 - 0,00001023 - 0,000462 \\
&= 0,000605 \\
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{622,4622}{9} - 69,1619 \\
&= 69,1624 - 69,1619 \\
&= 0,000600 \\
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 0,0036 - 0,00001023 - 0,000462 - 0,000605 - 0,000600 \\
&= 0,001835
\end{aligned}$$

7. Pertambahan Berat Badan

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
B1	14,4444	10,0000	24,4444	12,2222
B2	11,1111	10,0000	21,1111	10,5556
B3	11,1111	13,3333	24,4444	12,2222
	A2			
B1	8,8889	10,0000	18,8889	9,4444
B2	10,0000	11,1111	21,1111	10,5556
B3	12,2222	8,8889	21,1111	10,5556
	A3			
B1	12,2222	12,2222	24,4444	12,2222
B2	13,3333	8,8889	22,2222	11,1111
B3	12,2222	7,7778	20,0000	10,0000
Jumlah	105,5556	92,2222	197,7778	98,8889
Rerata	11,73	10,25	21,98	10,99

$$GT = 197,778$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(197,778)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{39116}{18} = 2173,11$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 + \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 2229,6296 - 2173,11$$

$$= 56,5157$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum (A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{15907,4}{2} - 2173,11$$

$$= 7953,7 - 2173,11$$

$$= 17,0096$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A} &= \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{13079,0123}{6} - 2173,11 \\
&= 2179,84 - 2173,11 \\
&= 0,9602
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{13044,44}{6} - 2173,11 \\
&= 10,7407 - 2173,11 \\
&= 6,7215
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 17,0096 - 0,9602 - 6,7215 \\
&= 9,3278
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{19646,9}{9} - 2173,11 \\
&= 2182,9 - 2173,11 \\
&= 9,8765
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 56,5157 - 0,9602 - 6,7215 - 9,3278 - 9,8765 \\
&= 29,63
\end{aligned}$$

8. Konversi Ransum

	Blok		Jlh Perlakuan	Rata - Rata
	I	II		
	A1			
	A2			
B1	2,0000	1,9980	3,998	1,9990
B2	1,9990	1,9980	3,997	1,9985
B3	1,9990	1,9990	3,998	1,9990
	A2			
B1	1,9980	1,9980	3,9960	1,9980
B2	1,9980	1,9990	3,9970	1,9985
B3	1,9990	1,9980	3,9970	1,9985
	A3			
B1	1,9990	1,9990	3,9980	1,9990
B2	1,9990	1,9980	3,9970	1,9985
B3	1,9990	1,9970	3,9960	1,9980
Jumlah	17,9900	17,9840	35,9740	17,9870
Rerata	1,9989	1,9982	3,9971	1,9986

$$GT = 35,9740$$

$$FK = \frac{(GT)^2}{r \times a \times b} = \frac{(35,9740)^2}{2 \times 3 \times 3} = \frac{1294,13}{18} = 71,8960$$

$$JK \text{ Total} = \sum \{(A1B1)^2 + (A1B2)^2 + (A1B3)^2 \dots + (A3B3)^2\} - FK$$

$$= 71,8960 - 71,8960$$

$$= 8,4444$$

$$JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum(A1B1^2 + A1B2^2 + \dots + A3B3^2)) - FK}{r}$$

$$= \frac{143,7921}{2} - 71,8960$$

$$= 71,8960 - 71,8960$$

$$= 0,000002444$$

$$\begin{aligned}
\text{JK A} &= \frac{(\sum A1^2 + \sum A2^2 + \sum A3^2)}{r \times b} - \text{FK} \\
&= \frac{431,7841}{6} - 71,8960 \\
&= 71,8960 - 71,8960 \\
&= 1,1111
\end{aligned}$$






$$\begin{aligned}
\text{JK B} &= \frac{(\sum B1^2 + \sum B2^2 + \sum B3^2)}{r \times a} - \text{FK} \\
&= \frac{431,3762}{6} - 71,8960 \\
&= 71,8960 - 71,8960 \\
&= 0,000000778
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK AxB} &= \text{JK Perlakuan} - \text{JK A} - \text{JK B} \\
&= 0,000002444 - 1,1111 - 0,000000778 \\
&= 0,00000156
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{JK Blok} &= \frac{(\sum I)^2 + (\sum II)^2}{a.b} - \text{FK} \\
&= \frac{647,0643}{9} - 71,8960 \\
&= 71,8960 - 71,8960 \\
&= 2,0006
\end{aligned}$$






$$\begin{aligned}
\text{JK Error} &= \text{Jk Total} - \text{Jk A} - \text{JK B} - \text{JK AxB} - \text{Jk Blok} \\
&= 8,4444 - 1,1111 - 0,000000778 - 0,00000156 - 2,0006 \\
&= 0,0000040
\end{aligned}$$






Lampiran Dokumentasi Analisis Fisik dan Analisis Kimia

	<p>Pembuatan kandang penelitian</p>
	<p>Kandang Penelitian Analisis Fisik</p>
	<p>Pembersihan Kandang</p>
	<p>Penyemprotan desinfektan</p>
	<p>Pembersihan tempat makan dan tempat minum ayam</p>

	<p>Penempatan tempat makan dan minum ayam</p>
	<p>Pengayakan bungkil inti sawit</p>
	<p>Hasil bungkil inti sawit yang sudah halus lalu di timbang</p>
	<p>Pencampuran EM 4, gula merah tebu dan air panas untuk proses fermentasi</p>
	<p>Pencampuran ransum komersial dengan bungkil inti sawit fermentasi</p>

	<p>Pemberian pakan dan minum setiap 2 kali sehari pada waktu pagi dan sore hari</p>
	<p>Penimbangan ayam sebelum perlakuan penelitian</p>
	<p>Kondisi ayam setelah masuk dalam analisis fisik</p>
	<p>Perhitungan dan penimbangan setiap hari untuk ransum sisa dan pemberian pakan</p>
	<p>Penangkapan ayam untuk di timbang setelah 30 hari penelitian</p>

	<p>Penimbangan ayam setelah 30 hari penelitian</p>
	<p>Analisis kimia lab thp dan setiap sampel harus di timbang</p>
	<p>Analisis kadar abu ransum</p>
	<p>Analisis kadar lemak kasar ransum</p>
	<p>Analisis kadar protein ransum</p>

	<p>Analisis kadar serat kasar pada ransum</p>
	<p>Analisis kadar air ransum</p>
	<p>Analisis titrasi pada kadar protein</p>
	<p>Analisis kadar lemak kasar</p>
	<p>Analisis kadar serat kasar</p>