

DAFTAR PUSTAKA

- Álvarez-Torres, J. N., J. E. Ramírez-Bribiesca, Y. Bautista-Martínez, M. M. Crosby- L. D. Galván, Granados-Rivera, M. Ramírez-Mella, and A. Ruiz-González. 2024. Stability and effects of protected palmitic acid on *in vitro* rumen degradability and fermentation in lactating goats. *Fermentation*, 10(2), 110.
- ASAE, Standar. 1994. Wafers, Pellet, and crumbels-definition and methods for determiningspecific weight, durability and moisture content. In: Feed Manufacturing Technology IV. Mcellhiney, R.R. (Ed). American Feed Association Inc., Arlington, VA. p 282.
- Astiningseh, Y. Y., N. Nurchayati, T. I. D. Kurnia, dan A. R. Kartenogoro. 2022. Inventarisasi dan identifikasi tanaman mangrove di kawasan Kawang, Muncar Kabupaten Banyuwangi. Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA, 2(1), 216–224.
- Azizah, Y. H. N., N. P. Indriani, dan M. Mansyur. 2023. A review kualitas fisik wafer pakan ruminansia. *Jurnal Peternakan Sabana*, 2(3), 186-191. doi:10.58300/jps.v2i3.697.
- Chang, A. S., S. T. H. Sherazi, A. A. Kandhro, S. A. Mahesar, F. Chang, S. N. Shah, Z. H. Laghari, and T. Panhwar. 2016. Characterization of *Palm fatty acid distillate* of different oil processing industries of Pakistan. *Journal of Oleo Science* 65(11): 897-901.
- Cullere, M., A. Schiavone, S. Dabbou, L. Gasco, and A. Dalle Zotte. 2019. Meat quality and sensory traits of finisher broiler chickens fed with black soldier fly (*Hermetia illucens* L.) larvae fat as alternative fat source. *Animals*, 9(4), 140.
- Elihasridas, E., R. Pazla, A. Antonius, G. Yanti, Z. Ikhlas, Y. Fitri, J. Zulfadillah, M. A. Bariva, M. A. Subhi, N. Triana, and T. Elfindo 2025. Interaction of *Palm Fatty Acid Distillate* (PFAD) and high-tannin mangrove fruit extract (*Sonneratia alba*) on the *in vitro* digestibility of fiber fractions in dairy cattle feed. *Andalasian Livestock*, 2(2), 178–184.
- Elihasridas, E., R. Pazla, N. Jamarun, G. Yanti, R. W. W. Sari, and Z. Ikhlas. 2023. Pre treatments of *Sonneratia alba* fruit as the potential feed for ruminants using *Aspergillus niger* at different fermentation times: Tannin concentration, enzyme activity, and total colonies. *International Journal of Veterinary Science* 12, no. 5: 755-761.
- Elihasridas, E., R. Pazla, N. Jamarun, G. Yanti, S. Asmairicen, L. Marlina, M. C. Hadriatry, R. W. Arief, H. Bansi, S. U. Khan, F. A. Khan, E. M. Putri, Antonius, Z. Ikhlas, Z. Ikhsan, L. R. Ardani, A. T. Siva, H. Yendrita, dan F. Zelinea. 2024. Effect of Tannin Degradation of Mangrove (*Sonneratia alba*) Fruit on Nutrient Digestibility, Protozoa Population and Methane

Gas Production. Czech Journal of Animal Science 69(7): 292-301.

- Elihasridas, E., R. Pazla, N. Jamarun, Y. Utami, A. Antonius, Z. Ikhlas, and G. Yanti. 2026. Nutritional and hormonal responses of dairy goats fed palm fatty acid distillate and mangrove fruit (*Sonneratia alba*). *International Journal of Veterinary Science*, 15(3), 932–941.
- Fasuyi, A. O., F. A. S. Dairo, and F. J. Ibitayo. 2010. Ensiling wild sunflower (*Tithonia diversifolia*) leaves with sugar cane molasses. *Livestock Research for Rural Development*, 22(3), Article 42.
- Hambakodu, M. dan Y. T. Ina. 2019. Evaluasi pencernaan in vitro bahan pakan hasil sampling agroindustri. *Jurnal Agripet*, 19(1), 7-12.
- Handayani, S., A. E. Harahap, dan E. Saleh. 2018. Kandungan fraksi serat silase kulit pisang kepo (*Musa paradisiaca*) dengan penambahan level dedak dan lama pemeraman yang berbeda. *J. Peternakan*. 15(1): 1-8.
- Handojo, L.A., A. Indarto, D. Shofinita, A. Meitha, R. Nabila, and H. Triharyogi. 2018. Calcium soap from palm fatty acid distillate (pfad) for ruminant feed : quality of calcium source. MATEC Web of Conference 156. 02007: 10–13.
- Harahap, R. M., A. E. Harahap, dan D. Febrina. 2021. Kualitas fisik wafer dengan penambahan berbagai level tepung tapioka serta tepung daun pepaya (*Carica papaya L*) yang diolah dengan teknik berbeda. *Jurnal Triton* 12: 92–103.
- Hermawan, R., R. Sutrisna, dan Muhtarudin. 2015. Kualitas fisik, kadar air, dan sebaran jamur pada wafer limbah pertanian dengan lama simpan berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 55-60.
- Ikhlas, Z., N. Jamarun, M. Zain, F. Agustin, G. Yanti, Y. Fitri, R. Safitri, and M. Z. Hidayat. 2024. Tapioca starch is used as an adhesive in complete feed wafers based on fermented sugarcane tops and *Tithonia* for the physical properties of wafers. *Andalasian Livestock*, 1(2), 164-172. doi:10.25077/alive.v1.n2.p164-172.2024
- Jamarun, N., Elihasridas, R. Pazla, and Fitriyani. 2017. In vitro nutrients digestibility of the combination titonia (*Tithonia diversifolia*) and napier grass (*Pennisetumpurpureum*). The 7th International Seminar on Tropical Animal Production Contribution of Livestock Production on Food Sovereignty in Tropical Countries. 122-127.
- Jamarun, N., Z. Ikhlas, M. Zain, W. Negara, R. Pazla, and G. Yanti. 2024. Feed Wafers from Fermented Sugarcane Tops and *Tithonia diversifolia* with Added Tapioca Starch: Effects on Physical Quality and *In-Vitro* Parameters for Ruminant Feed. *Open Veterinary Journal* 14(12): 3599–3613.
- Jariyah dan Nurismanto R, 2017. Penerapan teknologi pengolahan tepung buah

mangrove jenis padada (*Sonneratia caseolaris*) pada kelompok tani mangrove di Wonorejo Timur Surabaya. *Jurnal Teknologi Pangan* 10(2).

Jayusmar. 2000. Pengaruh suhu dan tekanan pengempaan terhadap sifat fisik wafer ransum komplit dari limbah pertanian sumber serat dan leguminosa untuk ternak ruminansia. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Jumaah, M. A., M. F. M. Yusoff, and J. Salimon. 2018. Physicochemical properties and analysis of Malaysian *Palm fatty acid distilled*. *AIP Conf. Proc.* 1940.(1): 020092.

Kaliyan, N. and R. V. Morey. 2009. Factors affecting strength and durability of densified biomass products. *Biomass and Bioenergy*, 33(3): 337–359.

Karimizadeh, E., M. T. Chaji, and Mohammadabadi. 2017. Effects of physical form of diet on nutrient digestibility, rumen fermentation, rumination, growth performance and protozoa population of finishing lambs. *Journal Animal Nutrition*. Vol. 2 (3): 139 144.

Khuluq, D. A. 2012. Potensi limbah tebu sebagai pakan fermentasi probiotik. *Jurnal. Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Industri*. 4(1) 37-45.

Kurtanto, T. 2008. Reaksi Mailard pada Produk Pangan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Laboratorium Nutrisi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas (2025).

Liu, H., H. Mao, W. Wang, W. Peng, K. Mao, W. Sun, Y. Yang, Q. Wu, K. Wang, M. Zeng, J. Han, and H. Zhou. 2024. Comparison of average daily gain, apparent digestibility, rumen fermentation parameters and bacterial communities, and serum antioxidant indices in Leizhou goats fed with or without rumen-protected fat. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1518826.

Manik, T. K., E. Pramono, P. B. Timotiwu, dan A. Agustiansyah. 2023. Pembuatan Bahan Organik Berbasis Limbah Ternak Di Desa Argopeni, Sumberejo, Tanggamus, Propinsi Lampung Untuk Mengatasi Pencemaran Lingkungan dan Sebagai Sumber Pemasukan Bagi Petani. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 2(2), 146-155.

Martins, S. I. F. S., Jongen, W. M. F., and van Boekel, M. A. J. S. 2000. A review of Maillard reaction in food and implications to kinetic modelling. *Trends in Food Science & Technology*, 11, 364–373.

Martins, S. I. F. S., W. M. F. Jongen, and M. A. J. S. van Boekel. 2000. A review of Maillard reaction in food and implications to kinetic modelling. *Trends in Food Science & Technology*, 11, 364–373.

- Miftahudin, K. A., S. Fakhri, dan H. Supratman. (2015). Pengaruh ukuran partikel terhadap kualitas fisik wafer pakan.
- Miftahudin, Liman, dan F. Fathul. 2015. Pengaruh masa simpan terhadap kualitas fisik dan kadar air pada wafer limbah pertanian berbasis wortel. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(3), 121-126.
- Milawarni, Arskadius, E. Elfiana, and Yassir. 2020. Characteristics of wafer originated from coffee waste as ruminant animal feed. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 854(1).
- Misran, E. 2005. Industri Tebu Menuju Zero Waste Industry, *Jurnal teknologi Proses* ISSN 1412-7814, Medan: Studi Teknik Kimia.
- Momot, J. A., K. Maaruf, M. R. Waani, dan Ch. J. Pontoh. 2014. Pengaruh penggunaan konsentrat dalam pakan rumput benggala (*Panicum maximum*) terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik pada kambing lokal. *Jurnal Zootek*, 34(2), 108-114.
- Monteiro, H. F., A. L. J. Lelis, P. Fan, B. C. Agostinho, R. R. Lobo, J. A. Arce-Cordero,... and A. P. Faciola. 2022. Effects of lactic acid-producing bacteria as direct-fed microbials on the ruminal microbiome. *Journal of dairy science*, 105(3), 2242-2255.
- Moreira, L. M., F. D. P. Leonel, R. A. M. Vieira, and J. C. Pereira. 2013. A new approach about the digestion of fibers by ruminants. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, 14(2), 382-395.
- Murtidjo, B. A. 1992. *Memotong Ayam*. Kanisius, Yogyakarta.
- Muya, M. C., I. M. M. Malebana, and B. D. Nkosi. 2020. Effect of replacing soybean meal with marula nut meal on rumen dry matter and crude protein degradability. *Tropical animal health and production*, 52(6), 3911-3915.
- Nasution, M. A. A., A. E. Harahap, dan E. Erwan. 2021. Kualitas fisik wafer ransum komplit menggunakan kulit buah kakao fermentasi dengan jenis kemasan dan lama penyimpanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan*, 9(1), 29-37.
- Novrariyani, N. 2017. Pengaruh penggunaan jerami jagung sebagai pengganti rumput lapangan dalam ransum terhadap pencernaan fraksi serat (NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa) secara in vitro. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Payakumbuh.
- Nugroho, A. P., S. Suhartati, S. Rahayu, and M. Ifani. 2022. Aktivitas protease dan dinamika protein cairan rumen pada penambahan pakan aditif secara in vitro protease activities and dynamics of rument liquid proteins on in vitro feed additives. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 9(1), 30-37.
- Owens, F. N., D. A. Sapienza, and A. T. Hassen. 2010. Effect of nutrient

- composition of feeds on digestibility of organic matter by cattle: A review. *Journal of Animal Science*, 88(suppl_13), E151-E169.
- Palmquist, D. L. 2004. Milk fat: Origin of fatty acids and influence of nutritional factors thereon. In: P. F. Fox & P. L. H. McSweeney (Eds.), *Advanced Dairy Chemistry*, Volume 2: Lipids, 3rd Edition. Springer, New York. pp. 43–92.
- Palmquist, D. L. and T. C. Jenkins. 2017. A 100-year review: Fat feeding of dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 100(12): 10061–10077.
- Palmquist, D. L., and Patra, A. K. (2013). The effect of dietary fats on methane emissions, and feed digestibility in ruminants: A meta-analysis. *Animal Feed Science and Technology*, 176(1–4), 28–44.
- Paputungan, Z. D. Wonggo, dan B. E. Kaseger. 2017. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Buah Mangrove *Sonneratia Alba* Di Desa Nunuk Kecamatan Pinolosian Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan Sulawesi Utara. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 5(3):96–102.
- Pazla, R., A. Antonius, N. Jamarun, E. Elihasridas, Z. Ikhlas, Y. Fitri, E. Rohaeni, S. Usman, U. Rostiana, O. Waryat, W. Setyadjit, S. Lintang, M. Yani, A. Joseph, G. H. Marlina, L. A. Ardinal. 2025. Enkapsulasi distilat katekin gambir-asam lemak kelapa sawit sebagai aditif pakan antibakteri dan antioksidan serta pengaruhnya terhadap produk fermentasi rumen. *Results in Engineering*. 105914.
- Pazla, R., N. Jamarun, Arnim, dan Z. Elita. 2021. Pengaruh fermentasi pucuk tebu terhadap nilai nutrisi dan pencernaan serat. *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak Tropis*, 4(1), 12–20.
- Ping, B.T.Y. and M. Yusof. 2009. Characteristics and properties of fatty acid distillates from palm oil. *Oil Palm Bulletin* 59: 5–11.
- Pratama, T., F. Fathul, dan Muhtarudin. 2015. Organoleptik wafer dengan berbagai komposisi limbah pertanian di Desa Bandar Baru Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(2), 92–97.
- Purba, A. M., Yatno, dan R. Murni. 2018. Kadar bahan kering dan kualitas fisik ransum komplit berbasis limbah sawi pada lama waktu penyimpanan yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Jambi Tahun 2018*. 6: 227–239.
- Putri, E. M., M. Zain, L. Warly, and H. Hermon. 2021. Effects of rumen degradable-to-undegradable protein ratio in ruminant diet on in vitro digestibility, rumen fermentation, synthesis. *Veterinary World*, 14(3), 640.
- Rahmawati, P. D., E. Pangestu, L. K. Nuswantara, dan M. Christiyanto. 2021. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar, dan nilai total digestible nutrient hijauan pakan kambing. *Jurnal Agripet*, 21(1).

- Riswandi, Muhakka, dan M. Lehan. 2015. Evaluasi nilai kecernaan secara *In Vitro* ransum ternak sapi bali yang disuplementasi dengan probiotik Bioplus. J. Peternakan Sriwijaya. 4(1): 35-46.
- Rusianti C, E.S. Irmawati, S. Talakua, A. Alianto, S. Mangando, Y. Demena, E. Manalu, F. Eldiester, F. Rumbino dan S. Raharjo, 2022. Struktur vegetasi mangrove dan produksi serasah mangrove *Sonneratia alba* di telaga Wasti Kabupaten 55-63. 200147. 1-12. Manokwari, Papua Barat. Igya ser hanjop: Jurnal Pembangunan Berkelanjutan 10.47039/ish.4.2022.93-103.
- Saade, E. dan Aslamyeh, S. 2009. Uji Fisik dan Kimiawi Pakan Buatan untuk Udang Windu *Panaeus Monodon* Fab. yang Menggunakan Berbagai Jenis Rumput Laut sebagai Bahan Perekat. Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan. 19: 107-115.
- Sabri, R., A. Kasmiran, dan C. Fadli. 2017. Daya Simpan Wafer dari Bahan Baku Lokal sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Jurnal Ilmiah Peternakan 5(2): 102–107.
- Samsudin, A. M. dan Khoiruddin. 2009. Ekstraksi, Filtrasi Membran dan Uji Stabilitas Zat Warna dari Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*). Laporan penelitian. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sandi, S., A. I. M. Ali, dan A. A. Akbar. 2015. Uji *in vitro* wafer ransum komplit dengan bahan perekat yang berbeda. Jurnal Peternakan Sriwijaya 4: 7–16.
- Scicutella, F., G. Foggi, M. Daghigh, F. Mannelli, C. Viti, M. Mele, and A. Buccioni. (2025). A review of *in vitro* approaches as tools for studying rumen fermentation and ecology: effectiveness compared to *in vivo* outcomes. Italian Journal of Animal Science, 24(1), 589-608.
- Shahidi, F., and Y. Zhong. (2010). Lipid oxidation and improving the oxidative stability. *Chemical Society Reviews*, 39(11), 4067–4079.
- Solihin, M., dan R. Sutrisna. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Kualitas Fisik dan Sebaran Jamur Wafer Limbah Sayuran dan Umbi Umbian. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 3 (2) : 48-54.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistik. Suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B Sumantri. PT Gramedia, Jakarta.
- Suparjo. 2010. Peningkatan Ketersediaan Energi dan Protein pada Ampas Tahu. Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sutrisn. 2015. The effect of a Long storage on water content physical qualities and fungus scatters wafers of vegetables and potatoes waste. In Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu (Vol. 3, Issue 2).

- Syahri, M. 2018. Pembuatan mineral wafer dengan penambahan binder berbeda dan uji hasil terbaik pada performa sapi Sumba Ongole. *Buletin Makanan Ternak* 16: 1–25.
- Syahrial, R. Ezraneti, B. Amin, N. Safira, dan D. F. H. Siregar. 2021. Karakteristik ekologi, kondisi kesehatan dan tingkat kerawanan degradasi mangrove saat penginisiasian KKPD Rupert Utara 2018. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 8(1), 1-10.
- Syahrir. 2000. Pengaruh Tingkat Penggunaan Pucuk tebu Ammoniasi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Komponen Serat. Tesis. Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Tahuk, P. K., A. A. Dethan, and S. Sio. 2021. Intake and digestibility of dry and organic matter, and crude protein of male Bali cattle fattened in smallholder farms. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 3(1), 21–35.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Tomkins, T. and J. K. Drackley. 2010. Applications of palm oil and palm oil fractions in animal feeds. *Lipid Technology*, 22(1): 11–13.
- Top, A. G. M. 2010. Production and utilization of *Palm fatty acid distillate* (pfad). *Lipid Technology*, 22 (1), 11-13.
- Trisyulianti, E, Suryahadi, dan V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung galek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Media Peternakan*. 26 (2): 35-40.
- Wahyuni, I. M. D., A. Muktiani, dan M. Christiyanto. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik serta degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tanin dan saponin. *Jurnal Agripet*, 14(2), 115-124.
- Widiarti, W. 2008. Uji sifat fisik dan palatabilitas ransum komplit wafer pucuk tebu dan ampas tebu untuk pedet sapi *Fries Holland*. Skripsi. Jurusan Nutrisi dan Pakan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zuhran, C. F. 2006. Cita Rasa (Flavour). Diklat. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.