

DAFTAR PUSTAKA

- Addawiyah, N.R., B. Ayuningsih, A. Budiman, dan I. Hernaman. 2021. Produksi Gas Pada Ransum Domba Berbasis Rumput Gajah Cv Mott Dan Leguminosa Pohon. *J. Sumber Daya Hewan*. 2(2): 30–34.
- Afdal, M., dan M. Toha. 2007. Pemanfaatan Inokulum Feces Sapi Dalam Uji Kecernaan *In Vitro* Rumput Kumpeh (*Hymenachne Amplexicaulis*). *Journal Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 32(3): 201-206.
- Afdal. M., Kasim. A., Alimon. A. R., and Abdullah, N. 2012. Some Chemical Properties Of Oil Palm Decanter Meal. *African J. Of Biotechnology*. 11(27) : 7128-7134.
- Afzalani, A., R. Dianita., S. Apriani., R. Raguati, R. A. Muthalib, dan E. Musnandar. 2023. Optimalisasi Produksi Protein Mikroba Rumen Melalui Suplementasi Ekstrak Tepung Daun Sengon (*Albizia Falcataria*) Yang Mengandung Tanin Kondensasi. *Jurnal Agripet*. 23(1): 107-113.
- Afzalani, A., R. A. Muthalib, R. Raguati, E. Syahputri, L. Suhaza, and E. Musnandar 2022. Supplemental Effect Of Condensed Tannins From Sengon Leaves (*Albizia Falcataria*) On *In Vitro* Gas And Methane Production. *JAPS: Journal of Animal & Plant Sciences*. 32(6): 1513-1520.
- Agustono, B., Lamid, M., Ma'ruf, A., dan Purnama, M. T. E. 2017. Identifikasi Limbah Pertanian Dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Inkonsvensional di Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 1(1) :12-22.
- Antisa, A. 2020. Daya Cerna Protein Kasar, Lemak Kasar Dan Serat Kasar Ransum Komplek Mengandung Bahan Utama Tumpi Jagung Fermentasi Pada Ternak Kambing Kacang. *Buletin Nutrisi Dan Makanan Ternak*. 14(2): 1-13.
- Aritonang. S. N., Rozal. E., S. H. dan Tama. S. H. 2018. Potensi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Pakan Ternak Sapi Di Peternakan Rakyat Kecamatan Teras Terunjam Kabupaten Muko-Muko. *Jurnal Ilmu Ternak*. 18(2):95-103. DOI: 10.24198/Jit.V18i2.20757.
- Astuti. T. dan Yelni. G. 2015. Evaluasi Kecernaan Nutrient Pelepah Sawit Yang Difermentasi Dengan Berbagai Sumber Mikroorganisme Sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 10(2): 101-106
- Badan Pusat Statistik. 2020. Luas Area (Hektar) Dan Produksi (Kg) Kelapa Sawit Di Provinsi Jambi, <https://jambi.bps.go.id/indicator/54/1946/1/luas-area-hektar-dan-produksi-kg-kelapa-sawit-di-Provinsi-Jambi>
- Badan Pusat Statistik. 2023. Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi (Ribuan Hektar), 2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTMx/zl/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>.

- Badan Pusat Statistik. 2022. Statistik Kelapa Sawit Indonesia. Badan Pusat Statistik. 1-139.
- Bahri, S., Mukhtar, M., dan Laya, N. K. 2022. Kecernaan *in vitro* Silase Pakan Komplit Menggunakan Jerami Jagung Organik dan Anorganik. Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan. 8(1): 84-95.
- Batubara, L. P. 2003. Potensi Integrasi Peternakan Dengan Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Simpul Agribisnis Ruminan. Wartazoa. 13(3): 83-91.
- Chalid, S. Y. 2019. Potensi Limbah Padat Kelapa Sawit sebagai Antibrowning dan Repellent Aedes Aegypti. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. 24(2), 117-126.
- Chanjula P, Mesang A, and Pongprayoon S. 2010. Effects Of Dietary Inclusion Of Palm Kernel Cake On Nutrient Utilization, Rumen Fermentation Characteristics And Mrobal Populations Of Goats Fed Paspalum Plicatulum Hay-Based Diet. Songklanakarin J Sci Technol. 32 :527-536.
- Dewi, R. K. 2018. Kandungan Nutrisi Dan Tingkat Kecernaan In Vitro Pada Tiga Varietas Sorghum Hydroponic Fodder Shf (Bachelor's Thesis, Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Díaz, T. G., A. F, Branco, L. C. V, Ítavo., G. T, Dos Santos., S. T, Carvalho., A. L, Teodoro., and R. L, Oliveira. 2018 . *In vitro* gas production kinetics and digestibility in ruminant diets with different levels of cashew nut shell liquid. Semina:Ciencias Agrarias. 39(4): 1669-1682.
- Duthie, C. A., M. Haskell, J.J. Hyslop, A. Waterhouse, R.J. Wallace, R. Roehe, and J.A. Rooke. 2017. The Impact Of Divergent Breed Types And Diets On Methaneemissions, Rumen Characteristics, And Performance Of Finishing Beef Cattle. Animal. 11(10): 1762-1771.
- Fariani, A., Abrar, A., dan Muslim, G. 2013. Kecernaan Pelepah Sawit Fermentasi Dalam Complete Feed Block (CFB) Untuk Sapi Potong. Jurnal Lahan Suboptimal: Journal Of Suboptimal Lands. 2(2):129-136.
- Fonty, G., and Morvan, B. 1996. Ruminant Methanogenesis And Its Alternatives. In Annales De Zootechnie. 45(11):313-138.
- Gofar, N., Sinurat, D., dan Irawan, A. F. 2022. Kandungan Hara Serta Kemantapan Agregat Tanah Akibat Penambahan Limbah Pabrik Kelapa Sawit Decanter Solid Pada Ultisol. Agromix. 13(1): 112-117.
- Haq, M., Fitra, S., Madusari, S., dan Yama, D. I. 2018. Potensi Kandungan Nutrisi Pakan Berbasis Limbah Pelepah Kelapa Sawit Dengan Teknik Fermentasi. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. 230-245.
- Hariyani, O., dan S, Chuzaemi. 2019. Pengaruh Lama Fermentasi Ampas Putak (Corypha Gebanga) Terhadap Produksi Gas Dan Nilai Kecernaan Secara *In*

- Vitro* Menggunakan *Aspergillus Oryzae*. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis. 2(1): 53-62.
- Haryanti, A., Norsamsi, N., Sholiha, P. S. F., dan Putri, N. P. 2014. Studi Pemanfaatan Limbah Padat Kelapa Sawit. *Konversi*, 3(2): 20-29.
- Iluyemi, F. B., Hanafi, M. M., Radziah, O., and Kamarudin, M. S. 2006 . Fungal Solid State Culture Of Palm Kernel Cake. *Bioresource technology*. 97(3): 477-482.
- Imsya, A., Jakfar, M. A., dan Ginting, S. 2017. Pengaruh Rumput Rawa Dan Limbah Pertanian Sebagai Penyusun Total Mixed Fiber (Tmf) Terhadap Kecernaan Serat Kasar Dan Protein Kasar Secara *In Vitro*. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6(2): 70-78.
- Iskandar, D. M., Irsyammawati, A., dan Subagiyo, I. 2024. Pengaruh Penambahan Em4 Terhadap Ph, Bakteri Asam Laktat Dan Produksi Gas Silase Pakan Lengkap Berbasis Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Tropical Animal Science*: 6(2): 85-93.
- Kartiko, H., Akbarillah, T., dan Hidayat, H. 2018. Pengaruh Penggunaan Bungkil Inti Sawit Sebagai Pengganti Ampas Tahu Dalam Ransum Terhadap Produksi Susu Kambing Nubian. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*.13(3): 229-237.
- Kelly, W. J., Mackie, R. I., Attwood, G. T., Janssen, P. H., McAllister, T. A., and Leahy, S. C. 2022. Hydrogen and formate production and utilisation in the rumen and the human colon. *Animal Microbiome*, 4(1): 22.
- Khairi, F., Sulisty, W., dan Kristanto, A. A. 2025. Optimalisasi Penggunaan Pakan Berbasis Limbah Pertanian untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia di Pedesaan. *Journal of Mandalika Literature*, 6(1): 521-527.
- Khairulli, G. 2013. Kinetika Produksi Gas dan Kecernaan *In Vitro* Pakan dengan Penambahan Mineral Organik Hasil Inokulasi dengan *Saccharomyces Cerevisiae* dan Suplementasi Hijauan Bertanin. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian, Bogor.
- Khoiriyah, M., S, Chuzaemi., and H, Sudarwati. 2016. Effect of flour and papaya leaf extract (carica papaya l.) addition to feed on gas production, digestibility and energy values *in vitro*. *Jurnal Ternak Tropika*.17(2):74-85.
- Koni. T. N. I., Foenay. T. A. Y., dan Jehemat. A. 2022. Kandungan Nutrien Dedak Padi Pada Lama Fermentasi Berbeda. Seminar Nasional Politani Kupang Ke-5. 26-31.
- Kurniawati. A. 2013. Teknik Produksi Gas *In-Vitro* Untuk Evaluasi Pakan Ternak : Volume Produksi Gas Dan Kecernaan Bahan Pakan. *Jurnal Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi*. 3(1) : 40-49.

- Laksono, J., dan Ibrahim, W. 2020. Pengaruh Metode Pengolahan Dan Waktu Pemeraman Terhadap Kualitas Nutrisi Pelepah Sawit Sebagai Bahan Pakan Ternak Kerbau Rawa (*Buffelus Asiaticus*). Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu. 8(1): 27-32.
- Lily, M., Rini, E., dan Yetty, O. 2022. Analisis Potensi Dan Strategi Pengembangan Usaha Peternakan Integrasi Sapi-Sawit Di Kabupaten Ogan Komering Ulu (Doctoral Dissertation, Universitas Baturaja).
- Mackie, R. I., Kim, H., Kim, N. K., and Cann, I. 2023. Hydrogen production and hydrogen utilization in the rumen: key to mitigating enteric methane production. *Animal bioscience*, 37(2): 323-336.
- Maryani, A. T. 2018. Efek pemberian decanter solid terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) dengan media tanah bekas lahan tambang batu bara di pembibitan utama. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(1): 50-56.
- Mathius, L. W., dan A. P, Sinurat. 2001. Pemanfaatan Bahan Pakan Inkonvensional Untuk Pakan Ternak. *Wartazoa*. 11(2): 20-31.
- Maynard, L.A., J. K Loosil, H. F. Hintz and Warner, R.G. , 2005. *Animal Nutrition*. McGraw-Hill Book Company. New York, USA
- McDonald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D., Morgan, C.A., Sinclair, L.A. and Wilkinson, R.G. 2011. *Animal Nutrition*. 7th ed. Harlow, Pearson Education Limited.
- Mukmin, A., H, Soetanto, Kusmartono, dan Mashudi. 2014. Produksi gas *in vitro* asam amino metionin terproteksi dengan serbuk mimosa sebagai sumber condensed tannin (CT). *Jurnal Ternak Tropika*. 15(2): 36-43.
- Nanda, D. D., Purnomoadi, A., dan Nuswantara, L. K. 2014. Penampilan produksi sapi bali yang diberi pakan dengan berbagai level pelepah sawit. *Agromedia: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 32(2): 67-74.
- Nasution, S. H., Hanum, C., dan Ginting, J. 2014. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Pada Berbagai Perbandingan Media Tanam Solid Decanter Dan Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Sistem Single Stage. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*. 2(2): 691-701.
- Noersidiq, A. 2015. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Nanas Yang Diberi Fermentasi Dengan Yoghurt Terhadap Retensi Bahan Kering, Protein Kasar Dan Kecernaan Serat Kasar Pada Ayam Broiler Fase Awal. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Jambi.
- Novita, M., Jati, P. Z., Ramdani, D., Mahlil, Y., dan Zaki, M. 2022. Analisis Potensi Limbah Perkebunan Dan Pengolahan Kelapa Sawit Sebagai Pakan Ternak Di Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmu Pertanian Kelingi*, 2(2): 215-220.

- Orskov, E. R., and McDonald. 1979. The estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. *The Journal of Agricultural Science*. 92(2): 499-503.
- Patra, A. K., and Yu, Z. 2012. Effects of essential oils on methane production and fermentation by, and abundance and diversity of, rumen microbial populations. *Applied and environmental microbiology*. 78(12): 4271-4280.
- Pazla, R., Pt, S., Antonius, M. P., Erpomen, S. P. M. S. I., Sari, M. D. N. I., dan Pt, S. 2022. Upaya Mengurangi Gas Metan dari Sektor Peternakan. Penerbit Adab.
- Plumstead, P.W and J. Brake. 2003. Sampling For Confidence and Profit. *Feed Management*, February 2003: 21-23.
- Puastuti, W., Yulistiani, D., dan Susana, I. W. R. 2014. Evaluasi nilai nutrisi bungkil inti sawit yang difermentasi dengan kapang sebagai sumber protein ruminansia. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 19(2): 143-151.
- Purnamasari, D. K., dan Kurniawan, M. 2016. Evaluasi Kualitas Pakan Komplit dan Konsentrat Unggas yang Diperdagangkan di Kota Mataram. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1): 30-38.
- Rakhmani, S. I. W., Pangestu, Y., Sinurat, A. P., and Purwadaria, T. 2015. Carbohydrate And Protein Digestions On Palm Kernal Cake By Mannanase Bs4 And Papain Cocktail Enzymes: 268-274.
- Ramdani, D., dan Chuzaemi, S. 2017. Pengaruh Perbedaan Jenis Pelarut dalam Proses Ekstraksi Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) pada Pakan Terhadap Viabilitas Protozoa Dan Produksi Gas *In-Vitro*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan Universitas Brawijaya*, 27(2): 54-62.
- Rifa, M. 2020. Kecernaan Nutrien Kambing Kacang Yang Diberi Ekstrak Fermentasi Pelepah Kelapa Sawit. Skripsi. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Rizna, G., M, Afdal., dan Darlis 2022. Profil gas rumput gajah yang diinkubasi menggunakan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen menggunakan metode *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(1): 77-80.
- Saputro, W. S., Efendi, K., dan Darmawan, M. A. 2024. Hubungan Protein Kasar Tercerna Dan Serat Kasar Tercerna Terhadap Produksi Gas Metan Pada Domba Lokal Jantan: The Correlation Of Crude Protein Digestible And Crude Fiber Digestible On Methane Gas Production In Indigenous Rams. *Tropical Animal Science*. 6(1): 29-34.
- Steel, R. G. and J. H. Torrie . 1991. Prinsip Prosedur Statistika. Diterjemahkan Oleh Bambang Sumantri. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

- Sugoro, L, K. G, Wiryawan, D. A, Astuti., and T, Wahyono. 2015. Gas production and rumen fermentation characteristics of buffalo diets containing by-product from some sorghum varieties, *Jurnal Ilmu Ternak Dan Veteriner*. 20(4): 242-249.
- Suhartanto, B., K., dan S, Padmowijoto. 2000. Degradasi in sacco BO dan PK menggunakan kantong INRA & Rowett.pdf. In *Buletin peternakan*. 24(2):82-93.
- Suhendro, S., Hidayat, H., dan Akbarillah, T. 2018. Pengaruh Penggunaan Bungkil Inti Sawit, Minyak Sawit, Dan Bungkil Inti Sawit Fermentasi Pengganti Ampas Tahu Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Kambing Nubian Dara. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 13(1): 55-62.
- Suningsih, N., Novianti, S., dan Andayani, J. 2017. Level larutan McDougall dan asal cairan rumen pada teknik *in vitro*. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(3): 341-352.
- Suningsih, N., W, Ibrahim., O, Liandris., dan R, Yulianti. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(2): 191-200.
- Suryadi, M. Afdal, dan A. Latief. 2009. Pengaruh penggantian rumput dengan pelepah sawit ditinjau dari segi pencernaan dan fermentabilitas secara *in vitro* gas. *J. Ilm. Ilmu-ilmu Peternak. Univ. Jambi*. 12 (1): 29–34.
- Susanti, D., Jamarun, N., Agustin, F., Astuti, T., dan Yanti, G. 2020. Kecernaan in-vitro fraksi serat kombinasi pucuk tebu dan titonia fermentasi sebagai pakan ruminansia. *Jurnal Agripet*, 20(1): 86-95.
- Taher, S. 2021. Peluang Usaha Pengadaan Lumpur Sawit sebagai Bahan Pakan Ruminansia di Jawa Barat. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 3(3):116-121
- Teti, N., Hernaman, I., Ayuningsih, B., Ramdani, D., dan Siswoyo, S. 2018. Pengaruh Imbalance Protein Dan Energi Terhadap Kecernaan Nutrien Ransum Domba Garut Betina (The Effect of Protein to Energy Ratios on Nutrient Digestibility of Female Garut Sheep's Diets). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*. 6(2): 97-101.
- Tilley , J. M. A, and R. A. Terry. 1963. A Two Stage Technique For The *In Vitro* Digestion Of Forage Crop. *Journal Of British Grassland*. 18: 104 –111.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Unadi, A., Gultom, R. Y., dan Sukasih, E. 2007. Rekayasa Teknologi Mesin Pengepres Pakan Blok. *Jurnal Enjiniring Pertanian*, 5(1): 35-44.

- Utomo, B. N., dan Widjaja, E. 2004. Limbah padat pengolahan minyak sawit sebagai sumber nutrisi ternak ruminansia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1), 22-28.
- Wati, N. E., J., Achmadi. dan E. Pangestu. 2012. Degradasi Nutrien Bahan Pakan Limbah Pertanian Dalam Rumen Kambing Secara *In Sacco*. *Anim. Agri J.* 1 (1): 485 – 498.
- Widiyastuti, D. A., dan Salsabila, N. 2021. Potensi Bungkil Inti Sawit Sebagai Campuran Media Tanam Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum Escalantum Mill*). *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 8(1): 1-10
- Wislim, T., Solfema, S., dan Putri, L. D. 2025. Peningkatan Produktivitas dan Pendapatan Masyarakat Melalui Pengelolaan Limbah Pertanian. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 3(1) :163-168.
- Yuliana, P., Laconi, E. B., Jayanegara, A., Achmadi, S. S., and Samsudin, A. A. (2019). Modulation of rumen fermentation and methane emission by lerak extract addition to Gliricidia silage. *Jurnal Veteriner*. (20)1 :202-210.
- Zakariah, M.A., R. Utomo, dan Z. Bachruddin. 2016. Pengaruh inokulasi *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap fermentasi dan pencernaan in vitro silase kulit buah kakao. *Bul. Peternak*. 40(2) :124–132.