

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, M. 2008. Fermentabilitas dan pencernaan *in-vitro* ransum yang diberi kursin bungkil biji jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) pada ternak sapi dan kerbau. *Skripsi* Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Agustin, D. A. dan A. A. Wibowo. 2021. Teknologi Enkapsulasi: Teknik dan Aplikasinya. *Distilat*, 7(2), 202-209. Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No. 9, Malang, Indonesia.
- Agustin, D. A. dan A. A. Wibowo. 2023. Teknologi enkapsulasi: teknik dan aplikasinya. *DISTILAT: Jurnal Teknologi Separasi*, 7(2): 202–209
- Andasuryani, Y., A. Purwanto, I. Budiastira dan K. Syamsu. 2014. Prediksi kandungan katekin gambir (*Uncaria gambir Roxb*). dengan spektroskopi NIR. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 24(1), 43-52.
- Baan, A.V. D., W. A. Niekrek, N. F. G. Rethman and R. J. Coertze. 2004. The determination of digestibility of atriplex nummularia cv de kock (Oldman saltbush) using different *in-vitro* techniq. *Asian-Aust. J. Animal Science*, 341(1), 95-97.
- Bakry, A. M., S. Abbas, B. Ali, H. Majeed, M. Y. Abouelwafa, A. Mousa and L. Liang. 2016, Microencapsulation of Oils: A Comprehensive Review of Benefits, Techniques, and Applications *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol. 15, No. 1, 143–182.
- Desta D. P. D, N,Surbakti, dan R. Hasibuan. 2014. Ekstraksi Katekin (*Uncaria Gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 10–14.
- Dryden, G. M. 2021. *Fundamentals of Applied Animal Nutrition*. CABI Press. England.
- Estiasih, T., Ahmadi Kgs. 2012. Pembuatan trigliserida kaya asam lemak ω -3 dari minyak hasil samping pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). *Jurnal Teknologi. Pertanian* 5(3): 116-128
- Firmansyah, T. 2024. Karakteristik fermentasi rumen secara *in-vitro* pada silase kulit nanas dan daun singkong dengan komposisi substrat dan jumlah molases yang berbeda. *Skripsi*, Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.
- Fitrianggi dan N. Erisa. 2025. Pengaruh mikroenkapsulasi minyak ikan lemuru menggunakan ampas daun gambir sebagai bahan penyalut. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.

- Gadkari, P. V. and M. Balaraman., 2015. Catechins: Sources, extraction and encapsulation: A review. *Food and Bioproducts Processing*, 93(August 2013), 122–138.
- Guo, G., C. Shen, Q. Liu, S. L. Zhang, T. Shao, C. Wang, Y. X. Wang, Q. F. Xu and W. J. Huo. 2020. The effect of lactic acid bacteria inoculums on *in-vitro* rumen fermentation, methane production, ruminal cellulolytic bacteria populations and cellulase activities of corn stover silage. *J. Integr. Agr.*, 19(1): 838–847.
- Hanafi, N. D. 1999. Perlakuan Biologi dan Kimiawi untuk Meningkatkan Mutu Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pakan Domba. *Tesis*. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hasil Analisa Laboratorium Nutrisi Ruminansia. 2025. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Hendrasaputra D. 2008. Optimasi proses kristalisasi urea pada pembuatan konsentrat asam lemak omega-3 dari minyak hasil samping penepungan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*). *Skripsi*. Bogor: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hoseyni, S. Z., S. M. Jafari, T. H. Shahiri. M. Ghorbani, E. Assadpour and Sabaghi, M. 2020. Production and characterization of catechin-loaded electrospun nanofibers from Azivash gum- polyvinyl alcohol. *Carbohydrate Polymers*, 235 (November 2019), 115979.
- Huo, W., X. Wang, Z. Wei, H. Zhang, Q. Liu, S. Zhang, C. Wang, L. Chen, Q. Xu and G. Guo. 2021. Effect of lactic acid bacteria on the ensiling characteristics and *in-vitro* ruminal fermentation parameters of alfalfa silage. *Ital. J. Anim. Sci.* 20(1): 623–631.
- Istiqomah, S., M. Lamid dan K. T. Pursetyo. 2017. Potensi penambahan minyak ikan lemuru pada pakan komersial terhadap kandungan asam lemak omega-3 dan omega-6 daging belut sawah (*Monopterus albus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 9(1):37–46.
- Johnson, K. A., R. L. Kincald, H. H. Westberg, C. T. Gaskins, B. K. Lamb and J. D. Conrath. 2002. The effect of oilseed in diets of lactating cows on milk production and methane emissions. *J. Dairy Sci.* 85: 1509-1515.
- Jyothi, N. V. N, P. M. Prasanna, S. N. Sakarkar, K. S. Prabha, P. S. Ramaiah and G. Y. Srawan. 2010. Microencapsulation techniques, factors influencing encapsulation efficiency. *Journal of Microencapsulation*, 27(3), 187–197.
- Kompiang, I. P. A., Supriadi dan V. Simamora. 1981. Pendayagunaan Hasil Limbah Perikanan Lemuru untuk Makanan Ternak dan Ikan. Prosiding. Seminar Perikanan Lemuru Banyuwangi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.

- Kurniatri, A. A., N. Sulistyaningrum dan L. Rustanti. 2019. Purifikasi katekin dari ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), 153-160. ISSN 0853-9987.
- Li, F., S. Usman, W. Huang, M. Jia, Z. A. Kharazian, T. Ran, F. Li, Z. Ding and X. Guo. 2023. Effects of inoculating feruloyl esterase producing *Lactiplantibacillus plantarum* A1 on ensiling characteristics, *in-vitro* ruminal fermentation, and microbiota of alfalfa silage. *J Animal Sci Biotechnol*, 14(43): 1-17.
- Mahendra, I. dan M. Azhar. 2022. Ekstraksi dan karakterisasi katekin dari gambir (*uncaria gambir roxb*). *Periodic*, 11(1), 5. Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.
- Mahesti, G. J. Achmadi dan E. Rianto. 2010. Pemanfaatan protein pada domba lokal jantan dengan bobot badan dan atas pemberian pakan yang berbeda. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mastopan, M. Tafsir., N.D. Hanafi. 2015. Kecernaan lemak kasar dan TDN (Total digestible nutrient) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. *Jurnal. Peternakan Integratif*. 3(1): 37 – 45.
- Mazurek, P., P. M. Zelisko, A. L. Skov dan M. A. Brook. 2020, enzyme encapsulation in glycerol–silicone membranes for bioreactions and biosensors. *ACS Applied Polymer Materials*, Vol. 2, No. 3, 1203–1212.
- McDonald, P., R. Edwards, J. Greenhalgh, C. Morgan, L. Sinclair and R. Wilkinson. 2022. *Animal Nutrition* (6th ed). Pearson Ltd. Singapore.
- Miksusanti, A. N. Fithri, Herlina, D. P. Wijaya, & T. Taher. 2020. Optimization of chitosan–tapioca starch composite as polymer in the formulation of gingival mucoadhesive patch film for delivery of gambier (*Uncaria gambir* Roxb) leaf extract. *International Journal of Biological Macromolecules*, 144, 289– 295
- Mishra, M. K. 2016, Overview of Encapsulation and Controlled Release, in *Handbook of Encapsulation and Controlled Released*, Mishra, M. K. (editor), CRC Press: Boca Raton, 1–22.
- Mourtzinos, I. and C. G. Biliaderis. 2017, Principles and Applications of Encapsulation Technologies to Food Material, in *Thermal and Nonthermal Encapsulation Methods*, Krokida, M. K. (editor), CRC Press: Boca Raton, 1–38.
- Nedovic, V, A. Kalusevic, V. Manojlovic, and S. Levic. 2011. An overview of encapsulation technologies for food applications, *Italian Oral Surgery*, Vol. 1, 1806– 1815.

- Nugraha, S. W., A. Ghofar and S. W. Saputra. 2018. Monitoring perikanan lemuru Di Perairan Selat Bali. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 7(1), 130–140.
- Parakkasi, A. 2006. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Paramita, W. W. E. Susanto, A. B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik dalam haylase pakan lengkap ternak sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*. 24(1): 59 – 62.
- Pazla, R., Antonius, N. Jamarun, Elihasridas, Z. Ikhlas. Y. Fitri, E. S. Rohaeni, Usman, O. Rostiana, Waryat, Setyadjit, M. Lintang, A. Yani, G. H. Joseph, L. Marlina and Ardinal. 2025. Encapsulated Gambir catechin-palm fatty acid distillate as an antibacterial and antioxidant feed additive and its effects on rumen fermentation products. *Results in Engineering*.
- Pramono, A., Kustono, P. P. Putro, D. T. Widayati and H. Hartadi. 2014. Dietary supplementation of protected sardine fish oil on milk production and quality of dairy cows. *Proceeding The 16th Asian- Australasian Association of Animal Production Congress*. Yogyakarta . November 10-14. Indonesia.
- Pramono, A., Kustono, D. T. Widayati, P. P. Putro dan H. Hartadi. 2016. Evaluasi pakan suplemen minyak ikan lemuru dan hidrolisat darah terproteksi berdasarkan pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik di dalam rumen dan pasca rumen. *Sains Peternakan*, 14(1), 36-42. ISSN 1693-8828.
- Pranata, R dan S. Chuzaemi. 2020. Nilai pencernaan *in-vitro* pakan lengkap berbasis kulit kopi (*coffea sp*) menggunakan penambahan daun tanaman leguminosa. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2): 48-54.
- Rahalus, R., B. Tulung, K. Maaruf, F. R. Wolayan. 2014. Pengaruh penggunaan konsentrat dalam pakan rumput benggala (*Panicum maximum*) terhadap pencernaan NDF dan ADF pada kambing lokal. *J. ZooteK*. 34(1): 75 – 82.
- Ranjhan, S.K. 1980. *Animal Nutrition In The Tropics*. Vikas Publishing House P and T Ltd., New Delhi.
- Rasyid, A. 2003. Isolasi asam lemak tak jenuh majemuk omega-3 dari ikan lemuru (*sardinella sp*). *Prosiding. Seminar Riptek Kelautan Nasional*. BPPT. Jakarta.
- Saputra, R. A., N. Mayasari dan U. H. Tanuwiria. 2022. Pengaruh pemberian pakan suplemen dalam ransum lengkap terhadap status faali pedet sapi perah yang dipelihara di dataran tinggi. *Jurnal Sumber Daya Hewan*, 3(2), 13-18.

- Sari, R.N, B.S.B. Utomo, J. Basmal, dan R. Kusumawati. 2015. Pemurnian Minyak Ikan Hasil Samping (Pre-Cooking) Industri Pengalengan Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 18(3), 276–286.
- Sari, N Fitri. 2017. Mengenal keragaman mikroba rumen pada perut sapi secara molekuler. *Bio Trends*. 8(1): 5-9
- Setiyawan, A. I. dan N. Thiasari. 2017. Pengaruh lama pemeraman terhadap nilai bahan kering, bahan organik dan serat kasar pakan komplit berbasis pucuk tebu terfermentasi menggunakan EM4. *Jurnal Buana Sains*, 16(2): 183-188.
- Sihombing, D. W., M. A. Ghifari, F. Haikal, S. M. Sajahtra, K. M. Z. Basriwijaya and F. H. Saragih. 2025. Pengaruh suplemen pakan terhadap kesehatan dan pertumbuhan sapi pedaging. *Botani: Publikasi Ilmu Tanaman dan Agribisnis*, 2(1).
- Standar Nasional Indonesia. 2000. Gambir. Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia. (SNI) 01-3391-2000
- Steel, P. G. D. and J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta.
- Sumisih. 2012. Ekstraksi asam lemak omega-3 dari minyak ikan hasil samping pengalengan ikan lemuru dengan teknologi fluida CO₂ Superkritik. *Skripsi*. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Suseno, S. H., H. S. Saraswati dan A. F. Izaki. 2014. Komposisi asam lemak beberapa minyak ikan potensial dari pusat-pusat produksi di Indonesia. *Orient. J. Chem.*, 30(3): 975-980.
- Sutrisno, V., D. Y. Yuniant dan N. Suthama. 2013. Kecernaan protein kasar dan pertumbuhan broiler yang diberi pakan single step down dengan penambahan acidifier asam sitrat. *Animal Agriculture Journal*, 2(3), 48-60.
- Syahrir, S. 2009. Potensi daun murbei dalam meningkatkan nilai guna jerami padi sebagai pakan sapi potong. Disertasi Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tilley, J. M. A. dan R. A. Terry. 1963. A two stage technique for the *in-vitro* digestion of forage crops. *Journal of the British Grassland Society* 1 (8): 104-111.
- Wahyuni, I. M. D., A. Muktiani dan M. Christiyanto. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tanin dan saponin. *J. Agripet*. 2(2): 115 – 124.

- Wang, Y. L., W. K. Wang, Q. C. Wu, F. Zhang, W. J. Li, Z. M. Yang, Y. K. Bo and H. J. Yang. 2022. The effect of different lactic acid bacteria inoculants on silage quality, phenolic acid profiles, bacterial community, and *in-vitro* rumen fermentation characteristic of whole corn silage. *Fermentation*, 8(6): 285.
- Widodo, F., T. Wahyono dan Sutrisno. 2012. Kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, produksi vfa, dan nh₃ pakan komplit dengan level jerami padi berbeda secara *in-vitro*. *Animal Agricultural Journal*, 1(1): 215–230
- Xie, Y., J. Guo, W. Li, Z. Wu and Z. Yu. 2021. Effects of ferulic acid esterase-producing lactic acid bacteria and storage temperature on the fermentation quality, *in-vitro* digestibility and phenolic acid extraction yields of sorghum (*Sorghum bicolor* L) silage. *Microorganisms*, 9(1): 114.
- Zuhri, M. H. 2019. Kandungan nutrisi dan kecernaan *in-vitro* legum pakan ternak di kawasan nuklir pasar jumat. *Skripsi*. Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

