

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2010. Herbage production and quality of shrub Indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. Media Peternakan. 32: 169 - 175.
- Abdullah, L. and Suharlina. 2010. Herbage Yield and Quality of Two Vegetative Parts of Indigofera at Different Time of First Regrowth Defoliation. Med. Pet. 33(1): 44 - 49.
- Afzalani, A., Muthalib, R.A., Raguati, R., Syahputri, E., Suhaza, L., Musnandar, E., 2022. Supplemental effect of condensed tannins from sengan leaves (*Albizia falcataria*) on in vitro gas and methane production. J Anim Plant Sci 32, 1513– 1520. <https://doi.org/10.36899/JAPS.2022.6.0559>
- Akbarillah, T., D. Kaharuddin, dan Kususiya. 2002. Kajian daun tepung *Indigofera* sebagai suplemen pakan produksi dan kualitas telur. Dalam: Laporan penelitian. Bengkulu (Indonesia): Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu.
- Akbarillah, T., Kususiya, D. Kaharuddin, dan Hidayat. 2008. Kajian tepung daun *indigofera* sebagai suplemen pakan terhadap produksi dan kualitas telur itik. Jurnal peternakan Indonesia. 3(1): 20 - 23.
- Akbarillah, T., Kususiya., D. Kaharuddin, dan Hidayat. 2010. Tepung Daun Indigofera sebagai Suplementasi Pakan terhadap Produksi dan Warna Yolk Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*). Jurnal Peternakan Indonesia. 3(1).
- Amanah, U. 2023. Perbandingan nilai nutrisi dan kandungan RDP-RUP legum tropis dari dua daerah berbeda dengan metode in-vitro. Tesis . Universitas Andalas, Padang.
- Ani, A. S., R. I. Pujaningsih, dan Widiyanto 2015. Perlindungan protein menggunakan tanin dan saponin terhadap daya fermentasi rumen dan sintesis protein mikrob. Jurnal Veteriner. 16(3): 439 - 447.
- Arapitsas, P. 2012. Hydrolyzable tannin analysis in food. Food Chem. 13(5): 708 - 717.
- Ardiansyah, P. R., D. Wonggo, V. Dotulong, L. J. Damongilala, S. D. Harikedua, F. Mentang, dan G. Sanger. 2020. Proksimat pada tepung buah mangrove *Sonneratia alba*. Media Teknologi Hasil Perikanan. 8(3) : 82 - 87.
- Arora, S. P. 1989. Perencanaan Mikroba Pada Ternak Ruminansia, Diterjemahkan oleh Retno Murwati. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bay, R. H. 2016. Analisis kadar tanin pada buah, daun dan kulit batang mangrove *Sonneratia alba* dengan metode *Lowenthal-procter*. Skripsi. Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.

- Bengen, D. G. 2002. Pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan IPB. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Cahyani, R. D., L. K. Nuswatara, dan Subrata. 2012. Pengaruh proteksi protein tepung kedelai dengan tanin daun bakau terhadap konsentrasi amonia, undegraded protein dan protein total secara *in-vitro*. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 159 - 166.
- Cakra, I. G. L. O. 2016. Ruminologi. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar.
- Church, D. C. and W. G. Pond. 1988. Basic Animal Nutrition and Feeding. Third Edition. John Wiley and Sons. USA.
- D'Mello, J. P. F. and C. Devendra. 1995. Tropical Legume in Animal Nutrition. CABI Publishing, Wallingford.
- Das, A. K., Md. N. Islam, Md. O. Faruk, Md. Ahaduzzam, and R. Dungani. 2020. Review on tannins, extraction processes applications and possibilities. *South African Journal of Botany*. 135(2020): 58 - 70.
- Dianita, R. 2012. Study of nitrogen and phosphorus utilization on legume and non legume plants in integrated system. Disertasi. Institut Pertanian Bogor.
- Elihasridas, R. Pazla, N. Jamarun, G. Yanti, R. W. W. Sari, and Z. Ikhlas. 2023. Pretreatments of Sonneratia Alba fruit as the potential feed for ruminant using *Aspergillus Niger* at different fermentation times: tannin concentration, enzyme activity, and total colony. *IJVS*. 12(5): 755 - 761.
- Fahey, G. C. and L. L. Berger. 1988. Carbohydrate nutrition of ruminants. In : D.C Church (Ed.). Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. The Ruminant Animal. Prentice Hall Englewood Cliffs, New Jersey.
- FAO. 2005. Sorghum and millet in human nutrition FAO food and Nutrition Series, No.27. ISBN 92-5-103381-1.
- General Laboratory Procedures. 1966. Department of Dairy Science. University of Wisconsin, Madison.
- Giri, C., E. Ochieng, L. L. Tieszen, Z. Zhu, A. Singh, T. Loveland, and N. Duke. 2011. Status and distribution of mangrove forest of the world using earth observation satellite data. *Global Ecology and Biogeography*. 20(1): 154 - 159.
- Gumilar, D. A. K. W., E. Rianto, and M. Arifin. 2017. The concentration of rumen fluid volatile fatty acids and ammonia, and rumen microbial protein production in sheep given feed during the day and night time. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 119 (2018) 012045.

- Handayani, S. 2018. Identifikasi jenis tanaman mangrove sebagai bahan pangan alternatif di kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pangan*. 12(2): 33 – 46.
- Hartadi, H. 1980. Estimasi Total Digestible Nutrient dari Komposisi Kimia Pakan. *Animal Agricultural Journal*. 1(1): 215 - 230.
- Hartati, E. 1998. Suplementasi minyak lemuru dan seng ke dalam ransum yang mengandung silase pod kakao dan urea untuk memacu pertumbuhan sapi Holstein jantan. Disertasi. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hassen, A., N. F. G. Rethman, and Z. Apostolides. 2006. Morphological and agronomic characterization of *Indigofera* species using multivariate analysis. *Trop Grassl*. 40: 45 - 59.
- Hassen, A., N. F. G. Rethman, Z. Apostolides, and V. Niekerk. 2008. Forage production and potential nutritive value of 24 shrubby *Indigofera* accessions under field conditions in south Africa. *Trop Grassland*. 42: 96 – 103.
- Herdiawan, I., L. Abdullah, dan D. Sopandi. 2014. Status nutrisi hijauan *Indigofera zollingeriana* pada berbagai taraf perlakuan stres kekeringan dan interval pemangkasan. *JITV*. 19(2): 91 – 103.
- Hogarth, P. J. 1999. *The Biology of Mangrove*. Oxford University Press, inc. New York.
- Hume, I. D. 1982. Digestion and protein metabolism. in *a course manual in nutrition and growth*. ed (h.l. davies) Australia University. International Development Program (AUIDP).
- Hungate, R. E. 1966. *The Rumen and Its Microbes*. Academic Press, New York.
- Jamarun, N. dan M. Zain. 2013. *Dasar Nutrisi Ruminansia*. Jasa Surya, Padang.
- Jayanegara, A., A. Sofyan, H. P. S. Makkar, dan K. Becker. 2009. Kinetika produksi gas, pencernaan bahan organik dan produksi gas metana in vitro pada hay jerami yang disuplementasi hijauan mengandung tanin. *Med. Pet*. 32: 120 – 129.
- Jayanegara, A., M. Ridla, E. B. Laconi, dan Nahruwi, 2019. *Komponen Antinutrisi Pada Pakan*. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Kamilah, E. H., A. G. Fasyah, dan L. Sa'adah. 2010. Fraksinasi dan identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Kimia*. 4(2): 193 - 200.
- Kondo, M., A. Jayanegara, Y. Uyen, dan H. Matsui. 2016. Variation of tannin contents in selected agro-industrial byproducts and their biological activity in precipitating protein. *Animal and Veterinary Science*. 4(2): 66 - 70.

- Koni, T. N. I., A. Paga, dan A. Jehemat. 2013. Kandungan protein kasar dan tanin biji asam yang difermentasi dengan *Rhizopus oligosporus*. Partner. 20(2): 127 - 132.
- Kraus, T. E. C., R. A. Dahlgren, and R. J. Zasoski. 2003. Tannins in nutrient dynamics of forest ecosystems - a review. Plant Soil. 256: 41 – 66.
- Kurniaji, A. 2014. Uji daya hambat ekstrak daun mangrove (*Sonneratia alba*) pada bakteri *Vibrio harveyi* secara in vitro. Skripsi. Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Laboratorium Nutrisi Ruminansia. 2024. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Mayangsari, N.S., Subrata, A., Christiyanto, M., 2013. Pengaruh proteksi protein ampas kecap dengan tanin terhadap konsentrasi amonia, produksi protein total dan persentase rumen undegraded dietary protein secara in vitro. Anim. Agric. J. 2, 261–268.
- McDonald, P. R., A. Edwards, J. F. D. Greenhalg, and C. A. Morgan. 2002. Animal Nutrition 6th Edition. Longman Scientific and Technical Co. Published in The United States with John Willey and Sons Inc, New York.
- McLeod, M. N. and D. J. Minson. 1998. Large particle breakdown by cattle eating ryegrass and alfafa. Journal of Animal Science. 66(4) : 992 - 999.
- Min, B. R., Barry, T. N., Attwood, G. T., & McNabb, W. C. (2003). The effect of condensed tannins on the nutrition and health of ruminants fed fresh temperate forages: A review. Animal Feed Science and Technology, 106(1–4), 3–19.
- Mueller, H. I. 2006. Unrevelling the conundrum of tannins in animal nutrition and heelth. J. Sci. Food Agric. 86: 2010 – 2037.
- Muslim, G., J. E. Sihombing, S. Fauziah, A. Abrar, dan A. Fariani. 2014. Aktivitas poporsi berbagai cairan rumen dalam mengatasi tannin dengan teknik *in-vitro*. Jurnal Peternakan Sriwijaya. 3(1): 25 - 36.
- Nadir, M., Hendrawan, dan Rinduwati. 2019. Produksi indigofera di musim kemarau pada umur panen yang berbeda. Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak. 17(1): 15 – 27.
- Nolan, J. V. 1993. Nitrogen kinetics. in: quantitative aspects of ruminant digestion and metabolism. Forbes, J. M. and J. Frances (Ed.) C.A.B International, Cambridge. 123 – 144.
- Nufus, H., M. Gazali, Alaudin, A. Mursawal, S. Wahyuni, C. M. N. Akla, Syahrial, dan N. Marlian. 2023. Senyawa bioaktif dan aktioksidan buah mangrove *Sonneratia alba* J. E. Smith dari Desa Lhok Bubon Kecamatan Samatoga Kabupaten Aceh Barat. Jurnal Kelautan Tropis Maret. 25(1) : 50 - 70.

- Nurganiyu, B., A. Djamaan, R. Agustin, dan R. W. S. Ningrat. 2023. Formulasi dan evaluasi tablet urea lepas lambat berlapis biopolimer poliasam laktat sebagai suplemen ruminansia. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*. 4(2): 199 - 206.
- 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. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 5(3) : 96 - 102.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Pazla, R., N. Jamarun, G. Yanti, D. N. I. Sari, I. Saputra, dan S. Susanti. 2022. Potensi kombinasi *tithonia diversifolia* dengan daun alpukat *persea american miller*; sebagai pakan alternatif ternak kambing. Adanu Abimata, Jawa Barat.
- Permana, A. H., I. Hernaman, dan N. Mayasari. 2020. Profil protein darah sapi perah masa transisi dengan *Indigofera zollingeriana* sebagai pengganti konsentrat serta penambahan mineral dalam pakan. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*. 18(1): 53 – 59.
- Primavera, J. H. and J. M. A. Esteban. 2008. A review of mangrove rehabilitation in the Philippines: successes, failures and future prospects. *Wetland Ecology Management*. 16(5): 345 – 358.
- Pursetyo, K. T., W. Tjahjaningsih, dan S. Andriyono. 2013. Analisis potensi *Sonneratia* sp. di wilayah Pesisir Pantai Timur Surabaya melalui pendekatan ekologi dan sosial- ekonomi. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 5(2): 129 - 137.
- Putri EM, Zain M, Warly L dan Hermon H, 2019. Evaluasi in vitro pakan ruminansia dari Sumatera Barat berdasarkan komposisi kimia dan kandungan protein yang dapat didegradasi dan tidak dapat didegradasi rumen. *Veterinary World* 12: 1478-1483.
- Putri, N. D. L., R. Sutrisna, F. Fathul, dan Liman. 2023. Pengaruh pengolahan amoniasi, fermentasi, dan amofer kelobot jagung terhadap konsentrasi VFA total, NH3 dan produksi gas total secara *in vitro*. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 7(1): 84 - 93.
- Rahmadi, D., Sunarso, J. Achmadi, E. Pangestu, A. Muktiani, M. Christiyanto, Surono, dan Surahmanto. 2010. Ruminologi Dasar. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rahmawati, I. G. A. W. D. 2001. Evaluasi in vitro kombinasi lamtoro merah (*Axaxia villosa*) dan gamal (*Gliricidia maculate*) untuk meningkatkan kualitas pakan pada ternak domba. Skripsi. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.

- Ranjhan, S. M. 1980. Animal Nutrition and Feeding Practice in India. 2nd ed. Vikas publishing House put Ltd. New Delhi. PP. 93-104.
- Rimbawanto, E. A., S. N. O. Suwandyastuti, dan N. Iriyanti. 2001. Pengaruh karbohidrat non serat dan degradable intake protein terhadap produk fermentasi rumen, pencernaan nutrient dan kinerja domba lokal. J. Produksi Ternak. 3(2): 53 - 61.
- Rizky, F. A. 2012. Penentuan jenis tanin dan penetapan kadar tanin dari buah Bungur Muda (*Lagerstoemia speciosa Pers.*) secara spektrofotometri dan permanganometri. 4(2): 1 - 20.
- Rusdi, M. 2000. Kecernaan bahan kering *in-vitro* silase rumput gajah pada berbagai umur pematangan. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Ruslia, N. Y., M. Khazali, dan I. N. N. Suryadipura. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia. Swadaya, Jakarta.
- Sajaratud, D. 2013. Pembuatan tanin dari buah pinang. Jurnal Al-Irsyad. 2(3): 112 - 117.
- Sajati, G., Prasetyo, B.W.H., Surono, 2012. Pengaruh ekstrusi dan proteksi dengan tanin pada tepung kedelai terhadap produksi gas total dan metana secara *in vitro*. Anim. Agric. J. 1, 241-256.
- Sakinah, D. 2005. Kajian suplementasi probiotik bermineral terhadap produksi VFA, NH₃, dan pencernaan zat makanan pada domba. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sandi, Y. O., S. Rahayu, dan S. Wardhana. 2013. Upaya peningkatan kualitas kulit singkong melalui fermentasi menggunakan *Leuconostoc Mesenteroides* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1(1): 99 – 108.
- Santi, M. 2015. Produksi daging ayam broiler fungsional tinggi antioksidan dan rendah kolesterol melalui pemberian tepung pucuk *Indigofera zollingeriana*. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sasongko, W.T., Yusiati, L.M., Bachruddin, Z., Mugiono, 2010. Optimalisasi Pengikatan Tanin Daun Nangka dengan Protein Bovine Serum Albumin. Bul. Peternak. 34, 154–158.
- Sayuti, N. 1989. Ruminologi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Sirait, J., K. Simanihuruk, and R. Hutasoit. 2009. The Potency of *Indigofera Sp.* As Goat Feed: Production, Nutritive Value and Palatability. In: Proceeding of International Seminar on Forage Based Feed Resources. Food and Fertilizer Technology Centre (FFTC) ASPAC, Livestock Research Centre-COA, ROC and IRIAP. 4 -7.

- Soetanto, H. 2019. Pengantar ilmu nutrisi ruminansia. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Sulistijowati, R. S. 2017. Komponen Bioaktif Tumbuhan Mangrove *Sonneratia alba*. Zahir Publishing, Yogyakarta.
- Sumbarprov. 2019. Menyelematkan Hutan Mangrove untuk Kesejahteraan Nelayan. Posted on 20 Februari 2017 11:07:13 WIB
- Sutardi, T. 1979. Ketahanan protein bahan makanan terhadap degradasi oleh mikroba rumen dan manfaatnya bagi peningkatan produktivitas ternak. Prosiding Seminar Penelitian dan Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Sutardi, T., N. A. Sigit, dan T. Toharmat. 1983. Standarisasi mutu protein bahan makanan ruminansia berdasarkan parameter metabolismenya oleh mikroba rumen. Laporan Penelitian, Direktorat Pembinaan dan Pengabdian Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Tandi, E. K. 2010. Pengaruh tanin terhadap aktivitas enzim protease. Prosiding Seminar Nasional : Teknologi Peternakan dan Veteriner, Makassar.
- Tanuwiria, U. H. dan R. Hidayat. 2019. Efek level tanin pada proteksi protein tepung keong mas (*Pomacea Canaliculata*) terhadap fermentabilitas dan pencernaan *in vitro*. J. Ilmu Ternak. 19(2): 122 - 130.
- Tilley, J. M. A. and R. A. Terry. 1963. Two stage technique for in vitro digestion of forage crops. J. British Grassland Soc. 18: 104.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Prawirokusumo, S. Reksohadiprodjo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Ke-5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wibowo, C., C. Kusmana, A. Suryani, Y. Hartati, dan P. Oktadiyani. 2009. Pemanfaatan pohon mangrove api - api (*Avicennia sp.*) sebagai bahan pangan dan obat. Prosiding Seminar Hasil Penelitian IPB. 158 – 165.
- Widodo, W. 2005. Tanaman Beracun dalam Kehidupan Ternak. Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang.
- Wijayanti, E., F. Wahyono, dan Surono. 2012. Kecernaan nutrien dan fermentabilitas pakan komplit dengan level ampas tebu yang berbeda secara in vitro. Anim. Agric. J. 1: 167 - 179.