

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwimarta, K.I. 2021. *Nutrisi Ruminansia: Kepentingan Energi dan Protein*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- 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.
- Agarwal, P., R. Kudirka., A. E. Albers., R. M. Barfield., G. W. de Hart., P. M. Drake., L. C. Jones., and D. Rabuka., 2013. Hydrazino-Pictet-Spengler ligation as a biocompatible method for the generation of stable protein conjugates. *Bioconjugate chemistry*. 24(6): 846-851.
- Ahmad, M. 2024. Partial VFA dan acetate/propionate ratio goat feed with the addition of Piper Betle Linn Flour. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 6(1): 1-8.
- AOAC. 2005. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists International*. 18th edition. Association of Official Analytical Chemists International, Gaithersburg.
- Aqmarina, M.B., S. E. Priani., dan A. Gadri., 2016. Uji aktivitas antibakteri minyak kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat. *Prosiding Farmasi*. 2(2): 433-438.
- Balaguer, M.P., J. Gómez-Estaca., R. Gavara., and P. Hernandez-Munoz. 2011. Biochemical properties of bioplastics made from wheat gliadins cross-linked with cinnamaldehyde. *Journal of Agricultural and Food chemistry*. 59(24): 13212-13220.
- Bergman, E.N. 1990. Energy contribution of VFA from the gastrointestinal tract in various species. *Physiol*. 70(1): 567-590.
- Beski, S.S., R. A. Swick., and P. A. Iji. 2015. Specialized protein products in broiler chicken nutrition: A review. *Animal Nutrition*. 1(2): 47-53.
- Budiarti, M., W. Jokopriambodo., dan A. Isnawati. 2018. Karakterisasi minyak atsiri dari simplisia basah ranting dan daun sebagai alternatif substitusi kulit batang *Cinnamomum burmannii* Blume. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 8(2): 125-136.
- Calsamiglia, S., M. Busquet., P. W. Cardozo., L. Castillejos., and A. Ferret. 2007. Invited review: Essential oils as modifiers of rumen microbial fermentation. *Journal Dairy Science*. 90(6): 2580-2595.

- Cardozo, P. W., S. Calsamiglia., A. Ferret., and C. Kamel. 2006. Effects of alfalfa extract, anise, capsicum, and a mixture of cinnamaldehyde and eugenol on ruminal fermentation and protein degradation in beef heifers fed a high-concentrate diet. *Journal of Animal Science*. 84(10): 2801-2808.
- Chaney, A.L. and E. P. Marbach. 1962. Modified reagents for determination of urea and ammonia. *Clinical chemistry*. 8(2): 130-132.
- Chen, B.J., C. S. Fu., G. H. Li., X. N. Wang., H. X. Lou., D. M. Ren., and T. Shen. 2017. Cinnamaldehyde analogues as potential therapeutic agents. *Mini reviews in medicinal chemistry*. 17(1): 33-43.
- Choudhury, P. K., A. Z. M. Salem., R. Jena., S. Kumar., R. Sign., and A. K. Puniya. 2015. Rumen Microbiology: An Overview. Pages 3-16 In *Rumen Microbiology: From Evolution to Revolution*. A. K. Puniya, R. Singh, and D. N. Kamra, ed. Springer, New Delhi.
- Clark, J. H., T. H. Klusmeyer., and M. R. Cameron. 1992. Microbial protein synthesis and flows of nitrogen fractions to the duodenum of dairy cows. *Journal of dairy science*. 75(8): 2304-2323.
- Daswir. 2009. Profil Tanaman Kayu Manis di Indonesia (*Cinnamomum spp.*). Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Bogor.
- Diaz, A., M. Avendro., and A. Escobar. 1993. Evaluation of sapindus saponaria as a defaunating agent and its effects on different ruminal digestion parameters. *Jurnal Livestock Research for Rural Development*. 5(2): 1-6.
- Djouvinov, D.S. and N. A. Todorov., 1994. Influence of dry matter intake and passage rate on microbial protein synthesis in the rumen of sheep and its estimation by cannulation and a non-invasive method. *Animal Feed Science and Technology*. 48(3-4): 289-304.
- Filipek, J. and R. Dvorak. 2009. Determination of the volatile fatty acid content in the rumen liquid: comparison of gas chromatography and capillary isotachopheresis. *Acta Veterinaria Brno*. 78:627-633.
- Hadianto, I. 2020. Kajian penggunaan sinamaldehyd kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Ness ex Bl.) untuk proteksi protein pakan secara *in vitro*. *Doctoral dissertation*. Yogyakarta.
- Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S. dan Tillman, A.D. 1990. Tabel komposisi pakan untuk Indonesia.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo., dan A. D. Tilman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan Keempat. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

- Hartanti, R., H. S. Mohamad., dan H. Lilis. 2023. Pengaruh perbedaan media pertumbuhan mikroorganisme lokal sebagai inokulan dalam fermentasi kulit singkong terhadap pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, dan pH rumen secara *In vitro*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 5(3): 147-156.
- Haryanto, B. dan A. Djajanegara. 1993. Pemenuhan kebutuhan zat-zat makanan ternak ruminansia kecil. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta. 159-196.
- Hassan, S.A. and A. A. D. Saeed. 2012. Effect of Protein Levels and Degradability in the Ration on Awassi Lambs Performance: 1-Productive Parameters. *Journal of Agriculture and Nature*. 15(1): 34-45.
- Heliawati, L. 2018. Kimia Organik 3. Universitas Pakuan Bogor. Bogor.
- Hilakore, M. A. dan G. Oematan. 2016. Pengaruh pemberian pakan komplit dengan rasio jerami padi dan konsentrat yang berbeda terhadap parameter fermentasi rumen kambing kacang betina. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 3(2): 161-167.
- Hindratiningrum, N., M. Bata., dan S. A. Santosa. 2011. Produk fermentasi rumen dan produksi protein mikroba sapi lokal yang diberi pakan jerami amoniasi dan beberapa bahan pakan sumber energi. *Jurnal Agripet*. 11(2): 29-34.
- Hungate, R. E. 1975. The rumen microbial ecosystem. *Animal Review of Ecology and Systematic*. 6: 39-66.
- Jena, K., M. K. Kleden., dan I. Benu. 2020. Pencernaan nutrisi dan parameter rumen pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kersen sebagai pengganti jagung secara *in vitro*. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 7 (2): 118 – 129.
- Kamal, M. 1994. Nutrisi Ternak Fakultas Peternakan. UGM. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminant. Pages 82 in Developing Countries. International Feedstuff Institute, Utah State University, Logan, Utah.
- Khaerunnisa G. dan I. Rahmawati. 2013. Pengaruh pH dan rasio COD: N terhadap biogas dengan bahan baku limbah industri alkohol (*Vinasse*). *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 2(3): 1–7.
- Kumar, K., L. C. Chaudhary, and S. Kumar. 2014. Exploitation of tannins to modulate rumen ecosystem and ruminant performance: A review. *Indian Journal Anim*. 84(6): 609–618.
- Kumari, R. and K. Kumar. 2015. Roasting and formaldehyde method to make bypass protein for ruminants and its importance: A review. *Indian Journal Animal Science*. 85(3): 223-230.

- Kusuma, R. 2008. Pengaruh Penggunaan Cengkih (*Syzygium aromaticum*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum sp.*) sebagai Pengawet Alami terhadap Daya Simpan Roti Manis. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Leo, S., G. Maranatha., dan G. Oematan. 2023. Pengaruh level substitusi rumput (*bothriochola pertusa*) dengan kangkung terhadap pH, konsentrasi VFA dan amonia cairan rumen ternak kambing kacang. *Animal Agricultura*. 1(1): 13-23.
- Levi, Y. F. C. P., M. Dwisari., U. H. Tanuwiria, A. Budiman, dan I. Hernaman. 2020. Dampak penggunaan bungkil biji jarak (*Jatropha curcas L.*) dalam ransum sapi potong terhadap fermentabilitas dan pencernaan secara *in vitro*. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 4 (2): 41 – 46.
- Li, X., T. Shao., Q. Shi., and M. Hu. 2013. A diaryl Schiff base as a photo- and pH-responsive bifunctional molecule. *Royal Society of Chemistry Advances*. 3(45): 22877-22881.
- Lieder, B., J. Hoi., N. Burian., J. Hans., A. K. Holik., L. R. B. Marquez., J. P. Ley., H. Hatt., and V. Somoza. 2020. Structure-dependent effects of cinnamaldehyde derivatives on TRPA1-induced serotonin release in human intestinal cell models. *Journal of agricultural and food chemistry*. 68(13): 3924-3932.
- Luthfi, N., C. M. S. Lestari., and A. Purnomoadi. 2014. Ruminal fermentation and blood glucose at low and high level intake of growing and mature Kacang goat. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 39(3): 152-158.
- Mackie, R.I., C.S. McSweeney., and A.V. Klieve. 2002. Microbial ecology of the ruminant rumen. Dalam: M. Freer dan H. Dove (Ed). *Sheep Nutrition*. CSIRO Plant Industry. Canberra Australia. 73- 80.
- Mayulu, H., N. Fauziah., M. Christiyanto., S. Sunarso., and M. I. Haris. 2019. Digestibility value and fermentation level of local feed-based ration for sheep. *Animal Production*. 20(2): 95-102.
- McDonald, P., R. A. Edwards., J. F. D. Greenhalgh., and C. A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition* (6th ed.). Pearson Education Limited. England.
- McDonald. P.R.A., J.F.D. Greenhalgh., C.A. Morgan., R.A. Sinclair., and R.G. Wilkson. 2012. *Animal Nutrition* (7th ed). Prentice Hall, Harlow England.
- Medjekal, S., F. Z. Benbelkhir., and S. López. 2023. Assessment of volatile fatty acids and methane production *in vitro* of opuntia ficus-indica cladodes in an algerian arid area. *Journal of Applied Biological Sciences*. 17(1): 46-54.

- Menke, K. K., and H. Steinngas. 1988. Estimastion of energetic feed value obtained from chemical analysis and in vitro gas production using rumen fluid. *Animal Research and Development*. 28(2): 7-55.
- Millen D., A. M. De Beni., and P. R. M. Lauritano. 2016. Rumenology. 1st Ed. Switzerland (CH): Springer International Publishing AG.
- Moran, J. 2005. How the rumen works. Pages 41-49 in Tropical Dairy Farming: Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in the Humid Tropics. Landlinks Press. Victoria.
- Muchlas, M., K. Kusmartono., dan M. Marjuki. 2014. Pengaruh penambahan daun pohon terhadap kadar VFA dan pencernaan secara *in vitro* ransum berbasis ketela pohon. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(2): 8-19.
- Muslim, G., J. E. Sihombing., S. Fauziah., A. Abrar., dan A. Fariani. 2014. Aktivitas proporsi berbagai cairan rumen dalam mengatasi tanin dengan teknik *in vitro*. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(1): 25-36.
- Nurnaningsih, W., M. Bata., S. Rahayu., E. A. Rimbawanto., S. Sulistyaningtyas., dan F. D. Evadewi. 2023. Pengaruh suplementasi asam asetat terhadap aktivitas mikroorganisme rumen dan penanganan negative energi balance (NEB): review artikel. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan*. 10(1): 526-531.
- Oematan, G. 2023. Ruminologi. PT Global Eksekutif Teknologi. Sumatera Barat.
- Orton, T., K. Rohn., G. Breves., and M. Brede. 2020. Alterations in fermentation parameters during and after induction of a subacute rumen acidosis in the rumen simulation technique. *Journal of animal physiology and animal nutrition*. 104(6): 1678-1689.
- Partama, I. B. G. 2013. Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminansia. Udayana University Press. Denpasar.
- Pathak, A. K. 2008. Various factors affecting microbial protein synthesis in the rumen. *Vet. World*. 1(6): 186 - 189.
- Paulis, R. 2013. Effect of crude enzymes from rumen liquor and yeasts culture on performance of goat fed diets containing palm kernel cake. *Skripsi*. Bogor Argicultural University. Bogor.
- Plummer, D. T. 1987. An Introduction to Practical Biochemistry. 3rd Edition. Mc. Graw-Hill Book Company Publ. New Delhi.
- Purbowati, E., E. Rianto., W. S. Dilaga., C. M. S. Lestari., dan R. Adiwiniarti. 2014. Karakteristik cairan rumen, jenis, dan jumlah mikrobial dalam rumen sapi Jawa dan Peranakan Ongole. *Buletin Peternakan*. 38(1): 21-26.

- Purwati, C.S., B. Ahmadi., dan A. K. Sariri. 2023. Pengaruh Level Pemberian Tepung Kulit Kayu Manis Terhadap Performan Kambing Sapera. *In Seminar Nasional Fakultas Pertanian*. 6(1): 90-95.
- Qori'ah, A., S. Surono., dan S. Sutrisno. 2016. Sintesis protein mikroba dan aktivitas selulolitik akibat penambahan level zeolit sumber nitrogen slow release pada glukosa murni secara in vitro. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(2): 1-7.
- Rahayu, R. I., A. Subrata., dan J. Achmadi. 2018. Fermentasi ruminal *in vitro* pada pakan berbasis jerami padi amoniasi dengan suplementasi tepung pisang dan molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 20 (3): 166 – 174.
- Ramandhani, A., D. W. Harjanti., dan A. Muktiani. 2018. Pengaruh pemberian ekstrak daun pepaya (*Carica papaya Linn*) dan kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap fermentabilitas rumen sapi perah secara *in vitro*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 28(1): 73-83.
- Riemas, G. A., I. Hernaman., D. Ramdan., dan B. Nurhadi. 2021. Dampak pemberian mikroenkapsulasi minyak ikan dalam pakan terhadap kolesterol darah dan performa pada domba. *Jurnal Agripet*. 21 (1): 5-11.
- Riyanto, J., E. Baliarti., T. Hartatik., D. T. Widayati., and L. M. Yusiati. 2015. Characteristics of polyunsaturated fatty acids and nutrient digestibility feed cattle of the fermented rumen fluid by one and two stage *in vitro*. *In International Seminar on Tropical Animal Production*. 198-202.
- Rudi. 2017. Kinetika degradasi bahan kering beberapa bahan pakan ruminansia serta korelasinya dengan pencernaan nutrient secara *in vitro*. *Tesis*. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Russell, J. B. and H. J. Stobel. 1993. Microbial energetics. In: Quantitative Aspects of Ruminant Digestion and Metabolism (J.M. Forbes. and J. France, eds). CAB International. Wallingford, UK.
- Russell, J.B. and G. G. Bruckner. 1991. Microbial ecology of the normal animal: intestinal tract. *World Animal Science*. Netherlands.
- Sangadji, I. 2022. Dasar-dasar Ilmu Nutrisi Ternak. CV. Azka Pustaka. Sumatera Barat.
- Saputra, O.A., 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan ternak ruminansia terhadap pencernaan, konsentrasi NH₃, dan VFA secara *in vitro*. *Disertasi*. Universitas Brawijaya.
- Schmidt, J. and E. Zsedely. 2011. Nutrition of Ruminants. Agricultural and Food Science Non-profit Ltd., Kaposvar University. Hungaria.

- Setiawati, M., D. Jusadi., S. Marlinda., dan D. Syafruddin. 2014. Pemberian daun kayu manis *Cinnamomun burmanni* dalam pakan terhadap kinerja pertumbuhan dan komposisi nutrisi tubuh ikan patin *Pangasius hypophthalmus*. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 19(2): 80-84.
- Setiawan, A.I., A. A. Sakti., dan R. Suryani. 2019. Nilai koefisien cerna protein kasar dan total digestible nutrisi (TDN) kambing Bligon betina yang mendapat suplemen mengandung protein tidak terdegradasi. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*. 20(2): 120-126.
- Siska, I. dan Y. L. Anggrayni. 2021. Hubungan konsumsi protein kasar terhadap total protein darah dan kandungan protein susu kambing Peranakan Ettawa (PE). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*. 21(2): 102-108.
- Soetanto, H. dan Kusmartono. 2021. Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Soltan, Y.A., A. S. Natel., R. C. Araujo., A. S. Morsy., and A. L. Abdalla. 2018. Progressive adaptation of sheep to a microencapsulated blend of essential oils: Ruminal fermentation, methane emission, nutrient digestibility, and microbial protein synthesis. *Animal Feed Science and Technology*. 237:8-18.
- Soroor, M.E.N. and M. M. Moeini. 2014. The influence of ginger (*Zingiber Officinale*) on *in vitro* rumen fermentation patterns. *Annual Research and Review in Biology*. 5(1): 54-63.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suhartanto, B., R. Utomo., I. G. S. Budisatria., L. M. Yusiati., dan B. P. Widyobroto. 2014. Pengaruh penambahan formaldehid pada pembuatan undegraded protein dan tingkat suplementasinya pada pelet pakan lengkap terhadap aktivitas mikroba rumen secara *in vitro*. *Buletin Peternakan*. 38(3): 141-149.
- Suharti, S., A. R. Nasution., D. N. Aliyah., and N. Hidayah. 2015. The potential of canola and flaxseed oil protected by calcium soap for optimizing beef cattle rumen microbial and *in vitro* fermentation. *In Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 1(1): 89-92.
- Sutardi, T., N. A. Sigit., dan T. Toharmat. 1983. Standarisasi Mutu Protein Bahan Makanan Ternak Ruminansia berdasarkan Parameter Metabolismenya oleh Mikroba Rumen. *Proyek Pengembangan Ilmu dan Teknologi*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta.

- Sutrisno, I., C. H. Prayitno., T. Widiyastuti., dan M. Munasik. 2021. Rasio asetat/ propionat pada pakan domba berkromium organik yang disuplementasi bawang putih (*Allium sativum*) dan rumput laut (*Gracilaria* sp.). In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan*. 8: 252-258.
- Suwandyastuti, S.N.O. dan E.A. Rimbawanto. 2015. Produk metabolisme rumen pada sapi perah laktasi. *Jurnal Agripet*. 15 (1): 1-6.
- Taopan R. 2018. Kecernaan bahan kering, baahan organik, kadar VFA, dan NH₃ secara *in vitro* silase campuran batang pisang dengan daun kelor dengan rasio yang berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Tefa, S.M., W. A. Lay., dan T. Dodu. 2017. Pengaruh substitusi pakan komplit dengan *pollard* terhadap pertumbuhan ternak babi betina peranakan landrace fase pertumbuhan. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 4(2): 138-146.
- Thaariq, S.H. 2018. Pengaruh pakan hijauan dan konsentrat terhadap daya cerna pada sapi aceh jantan. *Genta Mulia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*. 8(2): 78-89.
- Tuwaidan, N. W. 2023. Aditif Pakan Ruminansia. CV. Patra Media Grafindo Bandung. Bandung.
- Uhi, H.T., A. Parakkasi., dan B. Haryanto., 2006. Pengaruh suplemen katalitik terhadap karakteristik dan populasi mikroba rumen domba. *Media Peternakan*. 29(1): 20-26.
- Wahyuni, I.M.D., A. Muktiani., and M. Christiyanto. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tanin dan saponin. *Jurnal Agripet*. 14(2): 115-124.
- Widianingrum, D.C., S. I. O. Salasia., dan C. T. Noviandi. 2019. Kecernaan dan karakteristik fermentasi rumen in vitro ransum ruminansia dengan suplementasi *virgin coconut oil* terproteksi. In *Proceeding National Seminar on Animal Husbandry and Veterinary Technology*. Jember: 168-76.
- Yamin, A. A., A. Sudarman., and D. Evvyernie. 2013. *In vitro* rumen fermentation and antimastitis bacterial activity of diet containing betel leaf meal (*Piper betle*L). *Peternakan Media*. 36(2): 137–142.
- Yanuartono, Y., A. Nururrozi., S. Indarjulianto., dan H. Purnamaningsih. 2019. Peran protozoa pada pencernaan ruminansia dan dampak terhadap lingkungan. *Ternak Tropika Journal of Tropical Animal Production*. 20(1): 16-28.

- Yusiati, L.M., dan Utomo, R., 2014. Pengaruh Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Ness ex Bl.) Sebagai Sumber Sinamaldehyd Terhadap Parameter Fermentasi dan Aktivitas Mikrobial Rumen Secara In Vitro. *Buletin Peternakan*. 38(2): 71-77.
- 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. *Buletin Peternakan*. 40(2): 124-132.