

DAFTAR PUSTAKA

- Abedi, E. dan S. M. B. Hashemi. 2020. Lactic acid production – producing microorganisms and substrates sources-state of art. *Heliyon*. 6: 1-32.
- Aini, N., G. Wijonarko, dan B. Sustriawan. 2016. Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *Jurnal Agritech*. 36(2): 160-169.
- Akhadiarto, S dan M. N. Rofiq. 2017. Estimasi emisi gas metana dari fermentasi enterik ternak ruminansia menggunakan metode Tier-1 di Indonesia. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 18(1): 1-8.
- Amelia, J. R., U. Hasanudin, dan E. Suroso. 2019. Potensi biogas dari proses rekayasa aklimatisasi bioreaktor akibat perubahan substrat pada industri bioethanol. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 8(3): 224-233.
- Anzhany, D., I. Agustiyani, A. Rosmalia, dan D. Syamsiyah. 2020. *The Wonderful Ecosystem of Ruminant's Rumen*. IPB. Bogor.
- Barker, S. B., dan W. H. Summerson. 1941. The colorimetric determination of lactic acid in biological material. *Journal of Biology Chemistry*. 138(2): 535–554.
- Beauchemin, K. A., E. M. Ungerfeld, R. J. Eckard, dan M. Wang. 2020. Review: Fifty years of research on rumen methanogenesis: Lessons learned and future challenges for mitigation. *Animal*. 14(1): 2–16.
- Belenguer, A., M. Fondevila, J. Balcells, L. Abecia, M. Lachica, dan M. Carro. 2011. Methanogenesis in rabbit caecum as affected by the fermentation pattern: in vitro and in vivo measurements. *World Rabbit Science*. 19(2): 75–83.
- Castillo-Gonzalez, A.R., M. E. Burrola-Barraza, J. Dominguez-Viveros, dan A. Chavez-Martinez. 2014. Review article: Rumen microorganisms and fermentation. *Archivos de Medicina Veterinaria*. 46: 349-361.
- Cheeke, P. R., N. M. Patton dan G. G. Tempeleton. 1982. *Rabbit Production*. 5th Ed. The Interstates Printers and Publisher Inc. USA.
- Cheeke, P. R. 1987. *Rabbit Feeding and Nutrition*. Department of Animal Science. Academic Press, Inc. Oregon State University, Corvallis.
- Cheeke, P. R. dan E. S. Dierenfeld. 2010. *Comparative Animal Nutrition and Metabolism*. CABI. USA.
- Chiou, P. W, B. Yu, dan C. Lin. 1998. Pengaruh komponen serat yang berbeda terhadap laju pertumbuhan, pencernaan nutrisi, laju pelepasan pencernaan dan fermentasi usus belakang pada kelinci domestik. *Laboratorium Animasi*. 32 :276–283.

- Christophersen, C. T., A. D. G. Wright, dan P. E. Vercoe. 2008. In vitro methane emission and acetate:propionate ratio are decreased when artificial stimulation of the rumen wall is combined with increasing grain diets in sheep¹. *Journal of Animal Science*. 86(2): 384–389.
- Chuzaemi, S., Soebarinoto, Mashudi, dan P. H. Ndaru. 2021. Ilmu Gizi Ruminansia. Media Nusa Creative. Malang.
- Daulay, D. 1991. Fermentasi Asam Laktat Dalam Pengolahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Dawson K. A., M. A. Rasmussen, dan M. J. Allison. 1997. Digestive disorders and nutritional toxicity. In: Hobson P J, Stewart C S, eds. *The Rumen Microbial Ecosystem*. Blackie Academic & Professional. London.
- Dehority, B. 2005. Effect of pH on viability of *entodinium caudatum*, *entodinium exiguum*, *epidinium caudatum*, and *ophryoscolex purkynjei* in vitro. *The Journal of Eukaryotic Microbiology*. 52(4): 339–342.
- Desrosier. 1988. Teknologi pengawetan pangan. UI-Press. Jakarta
- Dourmad, J. Y, C. Rigolot, dan H. van der Werf. 2008. Emission of greenhouse gas, developing management and animal farming systems to assist mitigation. In: *Livestock and Global Climate Change: British Society of Animal Science*. Cambridge (UK): Cambridge University Press. UK.
- Doyle, N., P. Mbandiwa, W. J. Kelly, G. Attwood, Y. Li, R. P. Ross, C. Stanton dan S. Leahy. 2019. Use of lactic acid bacteria to reduce methane production in ruminants, a critical review. *Frontiers in Microbiology*. 10:2207.
- Fajri, A. I., Hartutik dan A. Irsyammawati. 2018. Pengaruh penambahan pollard dan bekatul dalam pembuatan silase rumput odot (*Pennisetum purpureum*, Cv.Mott) terhadap pencernaan dan produksi gas secara *in vitro*. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 1(1): 9–17
- 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 Vet. Brno* 78(4):627-633.
- Fitriyanto, R., F. M. Suhartati, dan S. Rahayu. 2021. Pengaruh penggunaan silase rumput gajah yang diberi singkong terhadap konsentrasi VFA dan N-NH₃ cairan rumen sapi secara *in vitro*. *Journal of Animal Science and Technology*. 3 (3) : 272-279
- Foucher, C. D dan R. E Tubben. 2023. Lactic Acidosis. In *StatPearls*. Treasure Island (FL): StarPearl Publishing. US.
- Fransisco, A. E., J. M. V. Santos-Silva, A. P. Portugal, S. P. Alves, dan B. R. J. Bessa. 2019. Relationship between rumen ciliate protozoa and

- biohydrogenation fatty acid profile in rumen and meat of lambs. PLOS ONE. 14(9): 1-21.
- Franz, R., C. R Soliva, M. Kreuzer, J. Hummel, dan M. Clauss. 2011. Methane output of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and guinea pigs (*Cavia porcellus*) fed a hay-only diet: Implications for the scaling of methane production with body mass in non-ruminant mammalian herbivores. Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology. 158(1): 177–81.
- Gidenne, T., R. Carabano, J. Garcia, dan C. de Blas. 1998. Pencernaan Serat. Dalam: de Blas C. dan J. Wiseman, editor. Nutrisi Kelinci. CABI. USA.
- Gustiar, F., R. A. Suwignyo, Suheryanto dan Munandar. 2014. Reduksi gas metan (ch₄) dengan peningkatan komposisi konsentrat dalam pakan ternak sapi. Jurnal Peternakan sriwijaya. 3 (1): 14-24.
- Hapsari, N. S., D. W. Harjanti, dan A. Muktiani. 2018. Fermentabilitas pakan dengan imbuhan ekstrak daun babadotan (*Ageratum conyzoides*) dan jahe (*Zingiber officinale*) pada sapi perah secara *in vitro*. Agripet 18(1):1- 9.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, S. Lebdosukojo, dan A. D. Tillman. 1980. Tabel-tabel dari Komposisi Bahan Makanan Ternak untuk Indonesia. IFI Utah Agricultural EXP Station. Utah.
- Haryanto B dan Thalib A. 2009. Emisi metana dari fermentasi enterik: kontribusinya secara nasional dan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada ternak. Wartazoa. 19(4): 157-165.
- Hidayat, N., Masdiana, dan Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Hook, S. E., A. G. Wright, dan B. W. McBride. 2010. Review Article: Methane producers of the the rumen and mitigation strategies. Archaea. 2010: 1-11.
- Huang, Y., J. P. Marden, C. Julien, dan C. Bayourthe. 2017. Redox potential: An intrinsic parameter of the rumen environment. J Animal Physical Animal Nutrition. 102: 393-402.
- Hudha, M. I. 2020. Pemanfaatan limbah isi rumen sapi sebagai mikroorganisme lokal (MOL). Jurnal Atmosphere. 1(1): 30-36.
- Jiao, H. P., A. J. Dale, A. F. Carson, S. Murray, A. W. Gordon, dan C. P. Ferris, 2014. Effect of concentrate feed level on methane emissions from grazing dairy cows. Journal of Dairy Science. 97:7043–7053.
- Julien, C., J. P. Marden, E. Auclair, R. Moncoulon, L. Cauquil, J. L. Peyraud, dan C. Bayourthe. 2015. Interaction between live yeast and dietary rumen degradable protein level: effects on diet utilization in early-lactating dairy cows. Agriculture Science. 6(01): 1–13.

- Kimse, M., V. Monteils, C. Bayourthe, dan T. Gidenne. 2009. A new method to measure the redox potential (Eh) in rabbit caecum: relationship with pH and fermentation pattern. *World Rabbit Science*. 17: 63-70.
- Krause, D., A. E. Denman, R. I. Mackie, M. Morrison, A. L. Rae, G. T. Attwood, C. S. McSweeney. 2003. Opportunities to improve fiber degradation in the rumen: Microbiology, ecology, and genomics. *FEMS Microbiology Rev*. 27:663–693.
- Kusharyati, D. F., Oedjijono, T. D. Satwika, D. M. Yulianti, dan A. Mariana. 2021. Pengaruh Penambahan Glukosa terhadap Pertumbuhan Isolat Bakteri Asam Laktat LG71 Asal Sedimen Mangrove Pantai Logending. *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers*. 12-14 Oktober 2021. Purwokerto.
- Kustantinah, Z. Bachrudin, dan H. Hartadi. 1993. Evaluasi Pakan Berserat pada Ruminansia. *Kumpulan makalah Kelompok A/1 Bidang Pakan dan Nutrisi*. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Li, Y., J. Lv, J. Wang, S. Zhou, G. Zhang, B. Wei, Y. Sun, Y. Lan, X. Dou, dan Y. Zhang. 2021. Changes in carbohydrate composition in fermented total mixed ration and its effects on in vitro methane production and microbiom. *Frontiers in Microbiology*. 12: 1-10.
- Liu, Y., J. Bao, Q. Si, M. Liu, B. Bai, Z. Fu, G. Ge, Y. Jia, Z. Wang. 2023. Effect of Lactic acid bacteria additives on fatty acids, amino acids and antioxidant capacity of *Leymus chinensis* silage during aerobic exposure. *Fermentation*. 9(323): 1-19.
- Lodemann, U. dan H. Martens. 2006. Effects of diet and osmotic pressure on Na⁺ transport and tissue conductance of sheep isolated rumen epithelium. *Exp Physiol*. 91:539-550.
- Luo, J., C. S. Ranadheera, S. King, C. Evans, dan S. Baines. 2017. In vitro investigation of the effect of dairy propionibacteria on rumen pH, lactic acid and volatile fatty acids. *Journal Integrational Agriculture*. 16(7): 1566–1575.
- Makkar, H. P., M. Blummel, dan K. Becker. 1995. Formal complexes between polyvinyl pyrrolidones or polyethylene glycols and tannins, and their implication in gas production and true digestibility in in vitro techniques. *British Journal of Nutrition*. 897–913
- Mara, F. P. O., K. A. Beauchemin, M. Kreuzer dan T. A. McAllister. 2008. Reduction of greenhouse gas emissions of ruminants through nutritional strategies. *Proc. Livestock and Global Climate Change*. Hammamet, Tunisia, May 17–20th , 2008. Cambridge Univ. Press. pp. 40–43

- Marden J. P., Bayourthec, F. Enjalbert, dan Moucoulonr. 2005. A new device for measuring kinetics of ruminal pH and redox potential in dairy cattle. *Journal Dairy Science*. 88: 277-281
- Martinez, G., L. Abecia, A. Martin-Garcia, E. Ramos-Morales, E. Molina-Alcaide, dan M. Ranilla. 2011. In vitro evaluation of some plant extracts as methane-inhibiting agents with diets with different degradability using rumen liquor from goats. *Adv Anim Biosci*. 2:488.
- Masanto, R dan A. Agus. 2010. *Beternak Kelinci Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- McDonald, P., R. A. Edward, J. F. G. Greenhalg, dan C. A. Morthgan. 1996. *Animal Nutrition*, 5th. Logman. Singapore.
- Mi, L., B. Yang, X. Hu, Y. Luo, J. Liu, Z. Yu, dan J. Wang. 2018. Comparative analysis of the microbiota between sheep rumen and rabbit cecum provides new insight in to their differential methane production. *Frontiers in microbiology*. 9 (575): 1-14.
- Mir, N. A. dan J. Begum. 2022. Rumen microbial system, methanogenesis, and methane mitigation strategies in ruminants. *Letters in Animal Biology*. 2(1): 12-22.
- Monteiro, H. F. dan A. P. Faciola. 2020. Ruminal acidoses, bacterial changes, and lipopolysaccharides. *Journal of Animal Science*. 98(8): 1-9.
- Moran, John. 2005. *Typical dairy farming: feeding management for small holder dairy farmers in the humid tropics*. Landlink press, Departement of Primary Industries.
- Muslim, G., J. E. Sihombing, S. Fauziah, A. Abrar, dan A. Fariani. 2014. Aktivitas proporsi berbagai cairan rumen dalam mengatasi tannin dengan tehnik *in vitro*. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(1): 25-36.
- Musyafaah, F., Surahmanto, dan J. Achmadi. 2019. Degradabilitas ruminal secara *in vitro* terhadap pakan berbasis bagase amoniasi dengan suplementasi karbohidrat mudah tersedia yang berbeda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 14(1): 1-6.
- Nakae, T. dan J. A. Elliot. 1965. *Volatile Fatty Acids Produced by Some Lactic Acid Bacteria. I. Factors Influencing Production of Volatile Fatty Acids from Casein Hydrolysate*. Food Research Institute, Canada Department of Agriculture. Ottawa.
- Newbold, C.J. dan E. Ramos-Morales. 2020. Review: Ruminal microbiome and microbial metabolome: effects of diet and ruminant host. *The Animal Consortium* 2020. 14(51): 78-86.
- Nurfitriani, R. A. 2018. *Penambahan Bionanomineral terhadap Produksi Probiotik dan Karakteristik Fermentasi secara In Vitro*. Tesis. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Nurhayati, I., dan Y. Widiawati. 2017. Emisi gas rumah kaca dari peternakan di Pulau Jawa yang dihitung dengan Metode Tier-1 IPCC. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner (pp. 292-300).
- Nuriyasa, I. M., I. M. Mastika, A. W. Puger, E. Puspani, dan I. W. Wirawan. 2013. Performans kelinci lokal (*Lepus nigricollis*) yang diberi ransum dengan kandungan energi berbeda. Majalah Ilmiah Peternakan. 16 (1): 12-17.
- Oba, M. 2011. Review: Effects of feeding sugars on productivity of lactating dairy cows. Canadian Journal of Animal Science. 91: 37-46.
- Panjaitan, B. S., L. Lestari., R. P. A. Setiawan dan A. H. Tambunan. 2021. Potensi produksi biohidrogen dari limbah biomassa pada proses pencernaan anaerobik. Agointek. 15 (4) : 1149-1158.
- Palangi, V dan M. Lackner. 2022. Management of enteric methane emissions in ruminants using feed additives: A Review. National Library of medicine. 12 (24) : 3452.
- Partama, I. B. G. 2013. Nutrisi dan Pakan Tenak Ruminansia. Udayana University Press.Denpasar.
- Perry, T., A. Wayne, Cullison, dan R. Lowrey. 2003. Feeds and Feeding (6th ed.). Pearson Education. Inc. US.
- Plavec, T. V. dan A. Berlec. 2020. Safety aspects of genetically modified lactic acid bacteria. Review. Microorganism. 8(2): 297.
- Pot, B., W. Ludwig, Kersters, dan K. Schleifer. 1994. Taxonomy of Lactic Acid Bacteria. In: De Vuyst, L. dan E. J. Vandamme. Bacteriocins of lactic acid bacteria : microbiology, genetic and application. London: Blackie Academic & Professional. London.
- Prasetyawan, I. B., L. Maslukah, dan A. Rifai. 2017. Pengukuran sistem karbon dioksida (CO₂) sebagai data dasar penentuan fluks karbon di perairan Jepara. Buletin Oseanografi Marina. 6(1): 9-16.
- Pujowati, A., Sutrisno, dan E. Pangestu. 2012. Kecernaan dan produksi *volatile fatty acid* pakan komplit yang mengandung tepung kedelai dengan perlakuan pemanasan secara *in vitro*. Animal Agriculture Journal. 1(2): 151-156.
- Purbowati, E., E. Rianto, W. S. Dilaga, C. M. S. Lestari, dan R. Adiwiranti. 2014. Karakteristik cairan rumen, jenis, dan jumlah mikrobia dalam rumen sapi jawa dan peranakan ongole. Buletin Peternakan. 38(1): 21-26.
- Rahayu, R. I., A. Subrata, dan J. Achmadi. 2018. Fermentabilitas ruminal *in vitro* pada pakan berbasis jerami padi amoniasi dengan suplementasi tepung bonggol pisang dan olases. Jurnal Peternakan Indonesia. 20(3): 166-174

- Ramdiana. 2017. Pengaruh variasi komposisi pada campuran limbah cair aren dan kotoran sapi terhadap produksi biogas. *Eksergi*, 14(2) ISSN: 1410-394X
- Reis, J. A., A. T. Paula, S. N. Casarotti, dan A. L. B. Penna. 2012. Lactic acid antimicrobial compounds: Characteristics and Applications. *Food Engineering and Technology*. 4: 124-140.
- Rifdiyani, F. A. 2018. Pengaruh Pemberian Bakteri Asam Laktat Asal Dangke Jenis *Lactobacillus plantarum* dan *Enterococcus faecium* terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus musculus*) ICR Jantan. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.
- Rooke, J. A., R. J. Wallace, C. Duthie, N. Mckain, S. M. De Souza, J. J. Hyslop, D. W. Ross, T. Waterhouse, dan R. Roehe. 2014. Hydrogen and methane emissions from beef cattle and their rumen microbial community vary with diet, time after feeding and genotype *British Journal of Nutrition*. 112(3): 398–407.
- Sari, N. F. 2017. Mengenal keragaman mikroba rumen pada perut sapi secara molekuler. *BioTrends*. 8(1): 5-9
- Sukmawati, N. M. S. 2011. Produktivitas dan Emisi Metan pada Kambing Perah Peranakan Etawah yang Disuplementasi Kaliandra dan *Complete Rumen Modifier* (CRM). Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Susilo, E. L. K. Nuswantara, dan E. Pangestu. 2019. Evaluasi bahan pakan hasil samping industri pertanian berdasarkan parameter fermentabilitas ruminal secara *in vitro*. *Jurnal sain Peternakan Indonesia*. 14(2): 128-136.
- Soeharsono, 2003. Perkembangan Probiotik untuk Ternak Basis Aplikasi dan Aspek Praktis. Widyapress. Padjajaran
- Syahrir, N. A., M. Zain., I. Rohmiyatul, dan A. Anie. 2012. Optimalisasi Biofermentasi Rumen guna Meningkatkan Nilai Guna Jerami Padi sebagai Pakan Sapi Potong dengan Penambahan Biomassa Murbei dan Urea Mineral Molasses Liquid (UMML). Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Syarifuddin, H., A. R. Sy dan D. Devitriano. 2019. Inventarisasi emisi gas rumah kaca (CH₄ dan N₂O) dari sektor peternakan sapi dengan metode Tier-1 IPCC di Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 22 (2): 84-94.
- Thalib, A, Y. Widiawati, B. Haryanto. 2010. Penggunaan complete rumen modifier (CRM) pada ternak domba yang diberi hijauan pakan berserat tinggi. *JITV*. 15:97-104.
- Theodorou, M. K., B. A. Williams, M. S. Dhanoa, A. B. McAllan, dan J. France. 1994. A simple gas production method using a pressure

- transducer to determine the fermentation kinetics of ruminant feeds. *Animal Feed Science Technology*. 48(3–4): 185–197.
- Van Houtert, M. F. J. 1993. The production and metabolism of volatile fatty acids by ruminants fed roughages: a review. *Animal Feed Science and Technology*. 43: 189 - 225.
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. 2nd. Edition. Cornell University Press, Ithaca and London.
- Varga, M. 2014. Chapter 1 - Rabbit Basic Science. *Textbook of Rabbit medicine (Second Edition)*. Butterworth-Heinemann. England, UK.
- Vlaming, J. B. 2008. Quantifying Variation in Estimated Methane Emission from Ruminants Using the SF₆ Tracer Fechnique. A Thesis of Doctor of Phylosophy in Animal Science. Massey University. Palmerston North. New Zealand.
- Widodo, F., Wahyono, dan Sutrisno. 2012. Kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, produksi VFA dan NH₃ pakan komplit dengan level jerami padi berbeda secara in vitro. *Anim. Agric. J.* 1(1): 215-230.
- Yanuartono, A. Nururrozi, S. Indarjulianto, dan H. Purnamaningsih. 2019. Peran protozoa pada pencernaan ruminansia dan dampak terhadap lingkungan. *Ternak Tropika*. 20(1): 16-28.
- Yuliana, G., E. Afrianto dan R. Intan. 2015. Aplikasi kombinasi bakteri asam laktat, natrium klorida, dan natrium asetat terhadap masa simpan ikan patin (*Pangasius hypophtalmus*) pada suhu rendah. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 5(1): 85-90.