

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, C., A. Haryanto., U. Hasanudin dan I. Zulkarnain. 2017. Produksi biogas dari campuran kotoran sapi dengan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 6(1):21-32.
- Agus, A. 2008. Panduan Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Astiti, D. F. 2019. Seleksi inokulum dan pengaturan pH untuk pemisahan asidogenesis dan metanogenesis pada proses produksi biogas dari *palm oil mill effluent* (POME). Program Studi Magister Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan. Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Asro. 2008. Pengukuran TOC (1-Prinsip Kerja). Wordpress, category laboratory instrument. <http://go2.wordpress.com> diakses tanggal 20 November 2019 at 13.00.
- Badan Pusat Statistik. Data Populasi Sapi menurut Provinsi, 2009 sampai 2018. Tersedia pada <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1016>. Diakses pada tanggal 18 November 2019. Pukul 12.00.
- Bahrin, D., D. Anggraini dan M. B. Pertiwi. 2011. Pengaruh jenis sampah, komposisi masukan dan waktu tinggal terhadap komposisi biogas dari sampah organik pasar di Kota Palembang. Prosiding Seminar Nasional AVoER. Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Baskoro, M.H. 2018. Konsumsi dan pencernaan nutrisi pakan kambing bligon bunting awal yang mendapat pakan tambahan sumber energi dan protein. Skripsi Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Budiyanto, K. 2011. Tipologi pendayagunaan kotoran sapi dalam upaya mendukung pertanian organik di Desa Sumpersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Jurnal Gamma. 7(1):42-49.
- Chotimah, S.N. 2010. Pembuatan biogas dari limbah makanan dengan variasi dan suhu substrat dalam biodigester anaerob. Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Sebelas Maret. Surakarta.

- Chuzaemi, S. 2012. Fisiologi nutrisi Ruminansia. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Clinton, D dan N. Herlina. 2015. Pengaruh waktu fermentasi dan komposisi limbah kulit buah aren (*Arenga pinnata*) dengan starter kotoran sapi terhadap biogas yang dihasilkan. Jurnal Teknik Kimia. 4(3):46-51.
- Darmanto, A., S. Soeparman dan D. Widhiyanuriawan. 2012. Pengaruh kondisi temperatur *mesophilic* (35°C) dan *thermophilic* (55°C) anaerob digester kotoran kuda terhadap produksi biogas. Jurnal Rekayasa Mesin. 3(2):317-326.
- Dewi, T. K dan C. K. Dewi. 2014. Pembuatan gas bio dari serbuk gergaji, kotoran sapi, dan larutan EM4. Jurnal Teknik Kimia. 1(20):1-3.
- Dewi, G. S., Sutaryo dan A. Purnomoadi. 2014. Produksi dan laju produksi gas metana pada biogas dari feses Sapi Madura Jantan yang mendapatkan pakan untuk produksi yang berbeda. Animal Agriculture Journal. 3(4):538-543.
- EPA. 2012. Overview Greenhouse Gases. <https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases>. Accessed date 3 December 2019 at 04.46.
- EPA. 2016. Understanding Global Warming Potentials. <https://www.epa.gov/ghgemissions/understanding-global-warming-potentials>. Accessed date 3 December 2019 at 04.46.
- Eswanto., Ilmi dan A. R. Siahaan. 2018. Analisa reaktor biogas campuran limbah kotoran kambing dengan jerami dan EM4 sistem menetap. Jurnal Mesin Teknologi. 12(1):40-46.
- FAO. 1978. China: Azzola Propagation Small-Scale Biogas Technology. Report on an FAO/UNDP study tour to the people's Republic of China. Food and Agriculture Organization of The United Nation. Rome, Italia.
- Fikri., A. Ahmad dan S. R. Muria. 2015. Pengaruh perbandingan eceng gondok dengan air terhadap penyisihan COD dan padatan pada produksi biohidrogen secara fermentasi anaerob *batch* tahap asidogenesis. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Riau. 2(2):1-10.
- Firdinansyah, N., Imam, H dan Ana, R. 2016. Pengaruh level penambahan *complete rumen modifier* (CRM) dalam pakan berbasis campuran daun dan pelepah kelapa sawit terhadap degradasi bahan kering dan produksi gas metana (in vitro). Students E-Journals. 5(2):1-11.

- Gustiar, F., R.A. Suwignyo., Suheryanto dan Munandar. 2014. Reduksi gas metana (CH<sub>4</sub>) dengan meningkatkan komposisi konsentrat dalam pakan ternak sapi. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 3(1):14-24.
- Haryanto, B. 2012. Perkembangan penelitian nutrisi ruminansia. *Wartazoa*. 22(4):169-177.
- Haryanto, B dan A. Thalib. 2009. Emisi metana dari fermentasi enteric kontribusinya secara nasional dan faktor-faktor yang mempengaruhi pada ternak. *Wartazoa*. 19(4):157-165.
- Haryati, T. 2006. Biogas limbah peternakan yang menjadi sumber energi alternatif. *Wartazoa*. 16(3):160-169.
- Hasanah, A. S., B. A. Kurnani dan I. M. Joni. 2016. Pengujian pertumbuhan isolate bakteri asal feses Sapi Potong untuk rekayasa produksi gas metana dengan media batubara *subbituminous*. *E-jurnal Mahasiswa*. 5(3).
- Hasiholan, U., A. Haryanto dan S. Prabawa. 2017. Produksi biogas dari umbi singkong dengan kotoran sapi sebagai starter. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5(2):109-116.
- Hidayati, Y.A., T.M. Eulis., A.K. BenitoTb. dan Ellin, H. 2010. Pengaruh campuran feses sapi potong dan feses kuda pada proses pengomposan terhadap kualitas kompos. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 8(6):299-303.
- Hoover, W.H. 1986. Chemical factors involved in ruminant fiber digestion. *Journal of Dairy Science*. 74:3640-3644.
- Idayati, R. 2007. Pengaruh pemanasan global (global warming) terhadap lingkungan dan kesehatan. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 7(1):43-47.
- Iriani, P., Y. Suprianti dan F. Yulistiani. 2017. Fermentasi anaerobik biogas dua tahap dengan aklimatisasi dan pengkondisian pH fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*. 1(10):1-10.
- Irvan., I. Suraya., H. Tiarasti., B. Trisakti., R. Hasibuan dan Y. Tomiuchi. 2012. Pembuatan biogas dari berbagai limbah cair pabrik kelapa sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 1(1):45-48.
- Ishak, A.B.L, M. Takdir dan Wardi. 2019. Estimasi emisi gas rumah kaca (grk) dari sektor peternakan tahun 2016 di provinsi sulawesi tengah. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21(1):51-58.

- Jayanegara, A., A. Sofyan., H. P. S. Makkar dan K. Becker. Kinetika produksi gas, pencernaan bahan organik dan produksi gas metana in vitro pada hay dan jerami yang disuplementasi hijauan mengandung tanin. *Media Peternakan*. 32(2):120-129.
- Jayaraj, S., B. Deepanraj and V. Sivasubramanian. 2014. Study on the effect of pH on biogas production from food Waste by anaerobik digestion. International Green Energi Conference. Tianjin. China.
- Karanja, G. M. and E. M. Kiruiro. 2003. Floating drum plant with dome bottom and cylindrical top digester. KARI Headquarters. City Square Nairobi, Kenya.
- Khoiriyah, M., S. Chuzaemi dan H. Sudarwati. 2016. Effect of flour and papaya leaf extract (*carica papaya l.*) Addition to feed on gas production, digestibility and energi values in vitro. *Jurnal Ternak Tropika*. 17(2):74-85.
- Lazuardi, I. 2008. Rancang bangun alat penghasil biogas model terapung. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara.
- Mariani, N.P., I.G.Mahardika., I.B.G. Partama. 2015. Penentuan keseimbangan protein dan energi ransum sapi bali jantan. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 17(1):290-298.
- Miphaldo, G.E. 2017. Karakteristik feses sapi potong dan kuda sebagai bahan baku biogas. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.
- Moe, P. W and H. F. Tyrell. 1979. Methane production in dairy cows. *Journal Dairy Science*. 62:1586.doi:10.3168/jds.S0022-0302(79)83465-7.
- Mu'anah., C. C. E. Margana dan A. Priyati. 2017. Kajian karakteristik digester kotoran sapi berdasarkan komposisi air berbasis kinetika gas metana untuk produksi gas bio. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 5(1):285-295.
- Noor, S., Hendro. P dan Saefuddin, A. 2014. Deteksi keragaman spesies bakteri metanogen rumen sapi menggunakan kloning gen 16s Rrna dan sekuensing. *Scripta Biologica*. 1(4):1-8.
- Nurjannah, S., Budi, A dan Imam, H. 2016. Pengaruh tingkat penambahan *complete rumen modifier* (CRM) dalam ransum berbasis pucuk tebu (*Saccharum officinarum*) terhadap degradasi bahan kering dan produksi gas metana (In Vitro). *Student E-Journals*. 5(2):1-15.

- Pambudi, S., M. R Kirom dan A. Suhendi. 2018. Pengaruh kadar keasaman (pH) terhadap produksi biogas dengan menggunakan campuran kotoran hewan dan substrat kentang busuk pada reaktor anaerob. E-Proceeding of Engineering. 5(3):5570-5776.
- Puspitasari, R., Muladno., A. Atabany dan Salundik. 2015. Produksi gas metana (CH<sub>4</sub>) dari feses sapi FH laktasi dengan pakan rumput gajah dan jerami padi. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 3(1):40-45.
- Rahmawan, R., G.D. Nusantoro dan E. Yudaningtyas. 2013. Sistem Kontrol Produk Gas Metana pada digester sistem *fixe dome*. Jurnal Teknik Elektro Universitas Brawijaya. 1(3):1-8.
- Reungsang, A., S. Pattra and S. Sittijunda. 2012. Optimization of key factors affecting methane production from acidic effluent coming from the sugarcane juice hydrogen fermentation process. Journal of Energies. 5, 4746-4757; doi:10.3390/en5114746. ISSN 1996-1073.
- Saputro, R.R dan D.W. Artanti. 2009. Pembuatan biogas dari limbah peternakan. Institutional repository of Diponegoro University. Tembalang. Semarang.
- Sejahrood, A. J., B. Najafi., S. F. Ardabili., S. Shamshirband., A. Mosavi dan K. W. Chau. 2019. Limiting factors for biogas production from cow manure energy-environmental approach. Engineering Applications of computational fluid mechanics. 13:1, 954-966 doi: 10.1080/199426060.2019.1654411.
- Sihombing, D.T.H. 1997. Ilmu Ternak Babi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sihotang, B. 2010. Kandungan Senyawa Kimia pada Pupuk Kandang berdasarkan Jenis Binatangnya. Available at [r.yuwie.com/blog/entry](http://r.yuwie.com/blog/entry). Accession date: 15 November 2019.
- Siregar, S. B. 2008. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Subekti, S. 2011. Pengolahan limbah cair tahu menjadi biogas sebagai bahan bakar alternatif. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-2. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim. Semarang. ISBN. 978-602-99334-0-6.
- Suhartanto, B., R. Utomo., Kustantinah., 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.
- Tillman, H. Hartadi, R.S. Hadiprojo, Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekodjo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM.
- Wahyono, D.E. dan R. Hardiyanto. 2004. Pemanfaatan Sumber Daya Pakan Lokal untuk Pengembangan Usaha Sapi Potong. Lokakarya Nasional Sapi Potong. Pp 66-76.
- Wahyuni, S. 2011. Biogas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahyuni, S. 2011. Menghasilkan Biogas dari Aneka Limbah. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wahyuni, S. 2013. Biogas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Waskito, D. 2011. Analisis pembangkit listrik tenaga biogas dengan pemanfaatan kotoran sapi di Kawasan Usaha Peternakan Sapi. Tesis. Fakultas Teknik. Universitas Indonesia.
- Wati, D.S dan D.P. Rukmanasari. 2011. Pembuatan biogas dari limbah insutri bioetanol melalui proses anaerob (fermentasi). Institutional repository of Diponegoro University. Tembalang. Semarang.
- Wati, L., Y. Ahda dan D. Handayani. 2014. Pengaruh volume cairan rumen sapi terhadap bermacam feses dalam menghasilkan biogas. Jurnal Saintek. 6(1):43-51.
- Widodo, T. W., A. Asari., A. Ana dan R. Elita. 2009. Design and development of biogas reactor for farmer group scale. Indonesian Journal of Agriculture. 2(2):121-128.
- Wijaya, D.D. 2008. Pengaruh penggunaan pakan suplemen yang mengandung daun lamtoro terhadap keseimbangan nitrogen ransum sapi peranakan ongole jantan. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wintsche, B., N. Jehmlich., D. Popp., H. Harms and S. Kleinsteuber. 2018. Metabolic adaptation of methanogens in anaerobic digesters upon trace element limitation. National Center for Biotechnology Information. 13;9:405 doi : 10.3389/fmicb.2018.00405.



- Wiratmana, I.P.A., I.G.K. Sukadana dan I.G.N.P Tenaya. 2012. Studi Eksperimental Pengaruh Variasi Bahan Kering Terhadap Produksi dan Nilai Kalor Biogas Kotoran Sapi. *Jurnal Energi dan Manufaktur*. 5(1):1-97.
- Yeow, S. K and W.L. Peng. 2012. Application of Ultrasound Pretreatment for Sludge Digestion. Department of Environmental Engineering. Faculty of Engineering and Green Technology. University of Tunku Abdul Rahman. Perak. Malaysia.
- Yuni, H. 2017. Pengaruh penambahan jerami padi dan eceng gondok pada digester terhadap suhu dan rasio C/N sludge biogas. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Zamri, A. 2013. Pengatur suhu terhadap produksi gas metana pada reaktor biogas. *Jurnal Elektron*. 5(1):63-70.