

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah., T. Sutardi, T. Toharmat, W. Manalu, dan N. Ramli. 2006. Respons Suplementasi Sabun Mineral dan Mineral Organik serta Kacang Kedelai Sangrai pada Kecernaan Nutrien pakan dan Lemak Serum Domba. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 31(4): 211 -218.
- Adelina T. 2007. Respon Penambahan Mineral Kalsium, Fospor, Magnesium dan Sulfur terhadap Karakteristik Cairan Rumen pada Ternak Kambing Lokal. *Jurnal Peternakan* 4(2):52-56.
- Aji B. P., C. Hadi, dan Munasik. 2019. Efek penambahan tepung rumput laut merah (*Gracilaria* sp.) pada pakan sapi potong terhadap pencernaan bahan kering dan bahan organik secara *in vitro*. *J Animal Science and Technology* 1(3):213-218.
- Alcaide, E. M., M.D. Caro, M.Y. Roleda, M.R. Weisbjerg, V. Lind and M.N. Garrido. 2017. *In vitro* ruminal fermentation and methane production of different seaweed species. *Journal Animal Feed Science and Technology* 228:1-12.
- Amini, E., M. Nabiuni, J. Baharara, K. Parivar, dan J. Asili. 2014. Hemolytic and cytotoxic effects of saponin like compounds isolated from Persian Gulf brittle star (*Ophiocoma erinaceus*). *Journal of Coastal Life Medicine*. 2(10):762-768.
- Anbreen S. N. Iqbal, N. Bhatti and M. Musaddique. 1999. Effect of soaking, Heating and Autoclaving on Tannin and protein Contents of Chickpea. *Pak. J. of Agri. Sci.* Vol. 36 :1-2.
- Andriyanto, Y., S. Rahmadani, A.S. Satyaningtjias dan A. Sutisna. 2010. Gambaran hematologi domba selama transportasi: peran multivitamin dan meniran. *J. Ilmu Pertanian Indonesia* 5(3): 172-177.
- Anderson, D. E., and M. Rings. 2009. *Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice* St. Louis, MO: Saunders Elsevier. : 613 – 618.
- Anggorodi, R. 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Arora, S. P. 1995. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta Broderick, G. A. and J. H. Kang. 1980. Automated simultaneous determination of ammonia and total amino acids in ruminal fluid and *in vitro* media. *J. Dairy Sci.* 6391:64-75.
- Arsyad M. 2018. Pengaruh Pengeringan terhadap Laju Penurunan Kadar Air dan Berat Jagung (*Zea mays* L.) untuk Varietas Bisi 2 dan NK22. *J. Agropolitan*, 5 (1):44-52.

- Astiana, I., Nurjanah, R. Suwandi, A. Ashory, Suryani, T. Hidayat. 2015. Pengaruh penggorengan belut sawah (*Monopterus albus*) terhadap komposisi asam amino, asam lemak, kolesterol dan mineral. *Depik*, 4(1):49-57.
- Ate JNB, Costa JFD, Elingsetyo TP. 2017. Analisis kandungan nutrisi *Gracilaria edule* (S.G. Gmelin) P.C Silva dan *Gracilaria coronopifolia* J. Agardh. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 5(2): 94-103.
- Atmaja, D.S., E. Kumianto, dan B. Sutiyono. 2012. The performance of ewes based on type of birth in bawen and jambu sub-district. *Anim. Agri.J.* 1:123-133.
- Bamualim, A. 1988. Prosedur dan parameter dalam penelitian Pakan Ternak Ruminansia dalam prinsip produksi dan Penelitian Peternakan. Kupang.
- Berger, L.L. 1987. Salt and Trace Minerals for Livestock, Poultry and Other Animals. www.seaagri.com/salt_and_trace_elements_in_animal_nutrition.: 5 – 20. Diakses tanggal 25 Nop. 2019.
- Besung, I.N.K. 2013. Analisis faktor tipe lahan dengan kadar mineral serum sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana* 5(2) 96-107.
- Blummel, M., H. Steingass and K. Becker. 1997. The relationship between *in vitro* gas production, *in vitro* microbial biomass yield and 15N incorporation and its implications for the prediction of voluntary feed intake of roughages. *Br. J. Nutr.* 77:911-921.
- Borchers, R. 1977. Alantoin determination. *Anal. Biochem.* 79:612-613.
- Budisatria, I.G.S., H.M.J. Udo, C.H.A.M. Eilers, A.J. Van der Zijp. 2012. Dynamic of small ruminant production a case study of central Java. *Indonesia. agriculture*. 36:145-152.
- Bueno, I. C. S., D. M. S. S. Vitti, H. Louvandini, and A. L. Abdala. 2008. A new approach for *in vitro* bioassay to measure tannin biological effects based on a gas production technique. *Anim. Feed Sci. and Technol.* 141: 153-170. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2007.04.011>. Diakses 20 November 2019.
- Busquet, M., S. Calsamiglia, A. Feret and C. Kamel. 2006. Plant extracts affect *in vitro* rumen microbial fermentation. *J. Dairy Sci.* 89: 761- 771.
- Campbell, J. R., and J. F. Lasley. 1985. *The Science of Animal that Served Humanity*. 3rd Ed. McGraw-Hill Inc., New York.
- Carafoli, E. 1991. Calcium pump of the plasma membrane. *Physiological Reviews* 71 : 129 - 149.
- Chahal, U.S., P.S. Niranjand, and Kumar. 2008. *Handbook of General Animal Nutrition, India*. International Book Distributing Co.: 110 – 112.
- Chanwitheesuk, A., A. Teerawutgulrag, and N. Rakariyatham. 2005. Screening of antioxidant activity and antioxidant compounds of some edible plants of

Thailand. Food Chemistry. 92: 491 – 497.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2004.07.035>. Diakses 27 Agustus 2019.

Chan, J.C., P.C.K. Cheung and P.O. Ang. 1997. Comparative studies on the effect of three drying method on nutritional composition of seaweed *Sargassum hemiphyllum* (Turn). Journal of Agriculture and Food Chemistry. 45(8): 3056-3059.

Charles, A. L, K. Sridhar, and M. A. Alamsjah. 2020. Effect of drying techniques on color and bioactive potential of two commercial edible Indonesian seaweed cultivars. Journal of Applied Phycology 32:563–572.

Chen, X. B., and M. J. Gomes. 1992. Estimation of microbial protein supply to sheep and cattle based on urinary excretion of purine derivatives- An overview of the technical details. Rowett Research Institue. University of Aberdeen, UK.

Chen, X. B. 1994. Program Neway Exel. International Feed Resources Unit. Rowett Research Institute. Bucksburn. Abeerdeen. Ab295B. UK.

Chung, J., D.J. Haile, and M. Wessling-Resnick. 2004. Ferroportin-I is not upregulated in copper-deficient mice. J. Nutr. 134: 517– 521.

Cullison, A. E. 1979. Feeds and feeding. 2nd Ed. Reston Publishing Company, Inc. A Prentice Hall Company. Reston, Virginia.

Curl, C.L., R.K. Price, and G.R. Fenwick. 1986. Isolation and structural elucidation of a triterpenoid saponin from guar, *Cyamopsis tetragonoloba*. *Phytochem*. 25: 2675-2676.

Da Costa, J. F., W. Merdekawati dan F. R. Out. 2018. Analisis Proksimat, Aktivitas Antioksidan, dan Komposisi Pigmen *Ulva Lactuca* L. dari Perairan Pantai Kukup. Teknologi Pangan dan Gizi. Vol 17 (1)1-17.

Darmono. 2007. “Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya.” *J. Litbang Pertanian* 26 (3):104 –108.

Damry. 2008. Landasan biologis upaya pemenuhan kebutuhan protein ternak ruminansia. Prosiding Seminar Nasional sapi Potong. Palu.

Dewi, Y. L., A. Yuniza, Nuraini, K. Sayuti dan M. E. Mahata. 2018. *Review: Potensi, Faktor Pembatas dan Pengolahan Rumput Laut Coklat (Phaeophyceae) sebagai Pakan Ayam Petelur*. J. Peternakan Indonesia.20:53-69.

Dharmananda, S. 2002. The Nutritional and Medicinal Value of Seaweeds Used in Chinese Medicine. <http://www.itmonline.org/arts/seaweed.htm>. Diakses pada tanggal 13 April 2019.

Diarmita, I. K. 2017. Statistik Peternakan dan kesehatan hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian.

- Djajanegara, A. 1993. Tinjauan Ulang Mengenai Suplemen Jerami Padi. Kumpulan Makalah Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian Untuk Makanan Ternak. Lembaga Kimia Nasional dan LIPI Bandung.
- Dolorosa M.T., S. Nurjanah, S. Purwaningsi, E. Anwar dan T. Hidayat. 2017. Kandungan senyawa bioaktif bubuk rumput laut *Sargassum plagyophyllum* dan *Eucheima cottoni* sebagai bahan baku krim pencerah kulit. JPHPI 20 (3) 633-644.
- Dona, A., dan H. D. Triani. 2015. Produksi NH₃, Protein ByPass dan Sintesis Protein Mikroba dari POD Kakao yang disuplementasi *Chromolaena odorata*. Jurnal Peternakan Indonesia Vol. 17 (3):171-175.
- Ekawati E., A. Muktiani dan, Sunarso. 2014. Efisiensi dan Kecernaan Ransum Domba yang Diberi Silase Ransum Komplit Eceng Gondok Ditambahkan Starter *Lactobacillus Plantarum*. Agripet 14 (2):107-114.
- Ericson, P.S., S.P. Marston, M. Gemmel, J. Deming, M.R. Cabral, J.I. Murphy, and Marden. 2012. Kelp taste preferences by dairy R.G.y calves. J. dairy sci. 95:856-858.
- El-Waziri, A. E., A. A. Haidary, A. E. Okab, and K. Abdoun. 2015. Effect of dietary seaweed (*Ulva lactuca*) supplementation on growth performance of sheep and on *in vitro* gas production kinetics. Turk J. Vet Anim Sci. 39:81-86.
- El-Samad, H., J.P Goff., and M. Khammash. 2002. Calcium Homeostasis and Parturient Hypocalcemia : An Integral Feedback Perspective. *J. Theor. Biol.* 214:17 – 29.
- Evans, WC. 2002. Trease and Evan's Pharmacognosy 15th Ed, B. Sanders Co. Ltd. Singapore.
- Evitayani, L., A. Warly, A. Fariani., T. Ichinohe, and T. Fujihara. 2004. Seasonal Changes in Nutritive Value of Some Grass Species in West Sumatra, Indonesia. Asian - Aust. J. Animal Sci. 17(12):1663-1668.
- Fahey, G. C., & L. L. Berger. 1988. Carbohydrate nutrition of ruminants. In: D.C Chruch (Ed.). Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants. The Ruminant Animal. Prentice Hall Eglewood Cliifs, New Jersey.
- FAO. 2018. The global status of seaweed production, trade, and utilization. Volume 124. Rome, Italy.
- FAO. 2019. Use of algae and aquatic macrophytes as feed in small-scale aquaculture – A review. Diakses 26 February 2019.
- Fathul, F., dan S. Wajizah. 2010. Penambahan micromineral Mn dan Cu dalam ransum terhadap aktivitas biofermentasi rumen domba secara *in vitro*. JITV.15 (1):9-15

- Fauzi A., S. Lamma, and M. Ruslin. 2018. Total tannin levels analysis of brown algae (*Sargassum* sp. and *padina* sp.) to prevent blood loss in surgery. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 3(1):37-40.
- Fawaiq, M. 2015. Info Komoditi Rumput Laut di Indonesia. Badan Pengkajian dan Pengembangan Kebijakan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia bekerjasama dengan Al Mawardi Prima Anggota IKAPI DKI Jaya.
- Francis, G., Z. Kerem., H. P. S. Makkar., and K. Becker. 2002. The biological action of saponins in animal system: a review. *Br. J. Nurt.* 88:587-605.
- Fujihara, T., E. R. Ørskov, P. J. Reeds, and D. J. Kyle. 1987. The effect of protein infusion on urinary excretion of purine derivatives in ruminants nourished by intragastric infusion. *J. Agric.Sci.* 109;7-12.
- Fujihara T., C. Hosoda and T. Matsui. 1995. Mineral Status of Grazing Sheep in The Dry Area of Midland China. *AJAS* Vol 8 (2):179-186.
- Gazali, M. Nurjanah dan Zamani. 2018. Eksplorasi senyawa bioaktif alga coklat *Sargassum* sp. Agardh sebagai antioksidan dari pesisir barat Aceh. *J. PHPI* 21:167-178.
- Gee, J.M., K.R. Price., C.L. Ridout., I.T. Johnson, and G.R. Fenwick. 1989. Effects of some purified saponins on transmural potential difference in mammalian small intestine. *Toxicology In vitro*. 3: 85-90.
- Ghada, S., E. Abou, Wafa, El, A. Khaled, Shaaban, E. E. Mohamed, E.L. Naggar, and M. Shaaban. 2011. Bioactive constituents and biochemical composition of the Egyptian brown alga *Sargassum subrepandum* (forsk). *J. Rev Latinoamer. Quim* 39:1-2.
- Ginting, S.P. 2005. Sinkronisasi degradasi protein dan energi dalam rumen untuk memaksimalkan produksi protein mikroba. *Wartazoa* 15 (1):1-10.
- Goff, J. P. 2006. Macromineral physiology and application to the feeding of the dairy cow for prevention of milk fever and other periparturient mineral disorders. *Animal Feed Science and Technology*, 126(3-4): 237-257.
- Gomez, K. A., dan A. A. Gomez. 2010. Statistical Procedures for Agricultural Research (Prosedur Statistik Untuk Penelitian pertanian. Alih Bahasa oleh E. Syamsuddin dan J. S. Baharsyah). Edisi kedua UI Press. Jakarta.
- Greisert, B.G., G.E. Erickson., T.J. Klopfeinstein., C.N. Macken., M.K. Luebbe., and J.C. McDonald. 2010. Phosphorous Requirement and Excretion of Finishing Beef Cattle Feed Different Concentrations of Phosphorous. *J. Anim. Sci.* 88 : 2393 – 2402.
- Gupta, S., Cox, S., and N.S Ghannam. 2011. Effect of different drying temperatures on the moisture and phytochemical constituents of edible Irish brown seaweed. *LWT - Food Science and Technology*. 44: 1266-1272.

- Gultom, E. P., T.H. Wahyuni, dan Ma'ruf Tafsir. 2016. Kecernaan Serat Kasar dan protein Kasar Ransu Yang Mengandung Pelepah Daun Kelapa Sawit dengan Perlakuan Fisik, Biologis, Kimia dan Kombinasinya Pada Domba. *Jurnal Peternakan Integratif*. 4(2):193-202.
- Gunawan, E. R., D. Suhendra, dan D. Hermanto. 2013. Optimalisasi Integrasi Sapi Jagung, dan Rumput laut (Pijar) pada Teknologi Pengolahan Pakan Ternak Berbasis Limbah Pertanian Jagung – Rumput Laut Guna mendukung Program Bumi Sejuta Sapi (Bss) di Nusa Tenggara Barat. *Buletin Peternakan* 37(3):157-164.
- Hadiya, K.K., H.J. Derashri., B.R. Devalia., and R.G. Jani. 2010. Effect of supplementation of minerals and enzymes on service period and postpartum plasma minerals profile in crossbred cows. *Vet. World* 3: 173-76.
- Handayani, T. Sutarno dan A. D. Setyawan. 2004. Analisis komposisi nutrisi rumput laut *Sargassum crassifolium*. *J. Biofarmasi* 2:45-52.
- Hadzimusic, N., and J. Krnic. 2012. Values of Calcium, Phosphorus and Magnesium Concentrations in Blood Plasma of Cows in Dependence on the Reproductive Cycle and Season. *J. Fac. Vet. Med. Istanbul Univ.* 38 (1): 1- 8.
- Hale, C., and K. C. Olson. 2001. *Mineral Supplements for Beef Cattle*. MU Guide, Published by MU Extension, University of Missouri-Columbia. <http://extension.missouri.edu/p/G2081>.
- Harris, Z.L., L.W.J. Klomp., and J.H. Gitlin. 1998. Aceruloplasminemia: an Inherited Neurodegenerative Disease with Impairment of Iron Homeostasis. *Am. J. Clin. Nutr.* 67 (Suppl.): 972S-811S.
- Hardianto, R., dan N. Sunandar. 2009. Petunjuk Teknis Pembuatan Pakan Lengkap untuk Ternak Ruminansia. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Barat.
- Hartzfeld, P.W., R. Forkner, M.D. Hunter, and A.E. Hagerman. 2002. Determination of hydrolyzable tannins (gallotannins and ellagitannins) after reaction with potassium iodate. *J. Agric. Food Chem.* 50:1785-1790.
- Hanun L., A. Muktiani, dan L. K. Nuswantara. 2019. Pengaruh Penggunaan Silase Pakan Komplek Berbahan Eceng Gondok Terhadap Kecernaan Protein pada Domba. *Mediaagro* 15(1):12-19.
- Hernawan, I., A. R. Tarmidi dan T. Dhalika. 2017. Kecernaan *in vitro* ransum sapi perah berbasis jerami padi yang mengandung konsentrat yang difermentasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* dan Effective Microorganisms-4 (EM-4). *Buletin Peternakan* 41(4): 407-413.
- Hernaman, I., T. Toharmat dan S. Tarigan. 2003. Mineral plasma dan respons antibody pasca cekaman transportasi pada domba dengan ransum yang disuplementasi zink dan minyak ikan. *J. Bionatura* 5(3):216-226.

- Hernaman I; A. Budiman, dan B. Ayuningsih. 2008. Pengaruh penundaan pemberian Ampas tahu pada domba yang diberi rumput gajah terhadap konsumsi dan pencernaan. *Jurnal Ilmu Ternak* Vol 8(1):1-6.
- Hess, B.W., S. L. Lake., E. J. Scholljegerdes., T. R. Weston., V. Nayigihugu., J. D. C. Molle and G. E. Moss. 2005. Nutritional controls of beef cow reproduction. *J. Anim. Sci. 83(E. Suppl.):* E90–E106.
- Hidayah, N. 2016. Pemanfaatan senyawa metabolit sekunder tanaman (tanin dan saponin) dalam mengurangi emisi metan ternak ruminansia. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 112):89-98.
- Hoffmann, E.M., Muetzel, and K. Becker. 2002. A. modifiel dot-blot method of protein determination applied in the tannin protein precipitation assay to facilitate the evaluation of tannin activity in animal feed. *Br. J. Nutr.* 87: 421 – 426.
- Hollum, J. R. 1998. *Fundamentals of general organic and biological chemistry*. 6th ed. John Wiley & Sons, Inc, Toronto. Canada.: 23-95.
- Hong, Z. S., Kim, E. J., Jin, Y. C., Lee, J. S., Choi, Y. J., and Lee, H. G. 2015. Effects of supplementing brown seaweed by-products in the diet of holstein cows during transition on ruminal fermentation, growth performance and endocrine responses. *Asian Australasian Journal Animal Science*, 28, 1296-1302.
- Husnaeni, Sunarso, L. K. Nuswantara. 2015. Perkiraan Pasokan Nitrogen Mikrob pada Domba Ekor Tipis yang Diberi Bungkil Kedelai Terproteksi Tanin. *Jurnal veteriner* 16(2):212-219.
- Inoue, Y., T. Osawa, A. Matsui, Y. Asai, Y. Murakami, T. Matsui, and H. Yano. 2002. Changes of serum mineral concentration in horses during exercise. *Asian Aust. J. Anim. Sci.* 15(4):531-536.
- Inoue, K.H. and A.E. Hagerman. 1988. Determination of gallotannin with rhodanine. *Anal. Biochem.* 169(2):363 - 369.
- Jansson, A., and K. Dahlborn. 1999. Effects of feeding frequency and voluntary salt intake on fluid and electrolyte regulation in athletic horses. *J Appl Physiol*, 86 : 1610-1616.
- Jamuji. 2010. Produksi susu induk terhadap pengaruh pertambahan berat badan, bobot sapih dan daya hidup anak domba ekor tipis Jawa periode prasapih. *J. Sain Peternakan Indonesia*. 5(1):34-42.
- Jaya, Y. Muhtarudin, K. Adhianto, dan Erwanto. 2020. Pengaruh Penggunaan Fermentasi dan Amoniasi Kulit Singkong dalam Ransum Terhadap Pertambahan Bobot Tubuh dan Konversi Pakan pada Ternak Domba Jantan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan* 4(2) :66-70.

- Jayanegara, A. dan A. Sofyan. 2008. Penentuan aktivitas biologis tannin beberapa hijauan secara *in vitro* menggunakan 'hohenheim gas test' dengan polietilen glikol sebagai determinan. *Media Peternakan* 31(1):44-52.
- Jayanegara A., H.P.S. Makkar dan K. Becker. 2009. Emisi metana dan fermentasi rumen *in vitro* ransum hay yang mengandung tanin murni pada konsentrasi rendah. *Media Peternakan* 33 (3):185-195.
- Kamalidin, A. Agus dan I.G.S. Budisatria. 2012. Performa domba yang diberi *complete feed* kulit buah kakao terfermentasi. *Buletin Peternakan* Vol. 36 (3): 162-168.
- Kamra, D. N. M. Pawar, and B. Singh. 2012. Effect of plant Secondary Metabolit on Rumen Methanogens and Methane Emissions by Ruminants. In Patra, A.K. Dietary phytochemicals, and microbes. Springer Dordrech Heidelberg, New York London. 351–370. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3926-1_12. (Diakses pada tanggal 27 Agustus 2019).
- Kaneko, J.J. 2008. Carbohydrate Metabolism and Its Diseases. In: Kaneko, J.J., Harvey, J.W. and Bruss, M.L. (Eds.), *Clinical biochemistry of domestic animals*. 6th edition. Academic Press, New York. : 64.
- Kannan, G., K. E. Sakker, T. H. Terril, B. Kouakou, S. Galipali, and S. Gelaye. 2007. Effect of seaweed extract supplementation in goats exposed to simulated preslaughter stress. *J. Small Ruminant Research* 73:221-227.
- Kardaya, D., Supriyado, Suryahadi, dan T. Toharmat. 2000. Pengaruh Suplementasi Zn-proteinat, Cu-proteinat dan Amonium Molibdat terhadap performans domba lokal. *Media Peternakan*. 24 (1).
- Kasanah, N., W. A. Susila, M. A. H. R. Putra, M. Ulfah dan Triyanto. 2017. *Sargassum*. Karakteristik, Biogeografi dan Potensi. Gadjah Mada University Press.
- Kearl, L. C. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries. Published by Internasional Feedstuffs Institute, Utah State University, Logan, Utah.
- Khan, Z.I., M. Ashraf, and E.E. Valeem. 2006. Forage mineral status Evaluation The influence of pastures. *Pak.J. Bot.*,38(4):1043-1054.
- Khotimah, K., Darius dan B. B. Sasmito. 2013. Uji Aktivitas Senyawa Aktif Alga Coklat (*Sargassum fillipendulla*) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Ikan Lemuru (*Sardinella longiceps*). *THPI Student Journal Universitas Brawijaya, Malang* , 1 (1):10-20.
- Khoiriyah M., Chuzaemi, and H. Sudarwati. 2016. Effect of flour and papaya leaf extract (*Carica papaya* L.) Addition to feed on gas production, digestibility, and energy values *in vitro*. *J. Ternak Tropika* 17(2):74-85.

- Kincaid, R. 2008. Changes in the Concentrations of Minerals in Blood of Peripartum Cows. Mid- South Ruminant Nutrition Conference. : 1 – 8.
- Kim, G. S., K. S. Myung, Y. J. Kim, K. K. Oh, J. S. Kim, H. J. Ryu, and K. H. Kim. 2010. Method of Producing Biofuel Using Sea Algae. World Intellectual Property Organization. Seoul.
- Kindi, M. A., S. Wajizah, dan D. Rachmadi. 2020. Performa Domba Lokal Jantan yang Diberikan Limbah Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) Fermentasi sebagai Pengganti Sebagian Pakan Basal. JIM Pertanian 5(1):213-224.
- Kisworo, A. N. 2018. Pemanfaatan limbah padat industri jamu sebagai bahan pakan dan antiparasit pada kambing kacang. Disertasi Doktor. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Komarawidjaja, W. 2011. Kajian pemanfaatan limbah padat industri pengolahan rumput laut sebagai media kultur mikroalga *chlorella* sp. J. Tek. Lingk. 12(3):241-250.
- Kronqvist, C., U. Emanuelson., R. Spörndly., and K. Holtenius. 2011. Effects of prepartum dietary calcium level on calcium and magnesium metabolism in periparturient dairy cows. *J Dairy Sci.*94(3) :1365-73.
- Ktita, S. R., A. Chermiti, and M. Mahouachi. 2010. The use of seaweeds (*Ruppia maritima* and *Chaetomorpha linum*) for lamb fattening during drought periods. J. Small Ruminant Research. 91:116-119.
- Kumar, S., D. Sahoo, and I. Levine. 2015. Assessment of nutritional value in a brown seaweed *Sargassum wightii* and their seasonal variations. J. Alga Research 9:117-125.
- Kumar M, Gupta V, Kumari P, Reddy CRK, Jha B. 2011. Assesment of nutrient composition and antioxidant pontential of *Caulerpaceae* seaweeds. *Journal of Food Composition and Analysis.* 24: 270-278.
- Kustantinah. 2012. Pengukuran Kualitas Pakan Sapi. PT Citra Aji Parama, Yogyakarta.
- Kustantinah, I.G.S. Budisatria, Rusman, dan R. Adiwiniarti. 2017. Energy utilization, VFA, and A/P ration of kacang goat fed total mixed ration containing different treatment of soybean meal. Pages 148-153 in Proc. The 2nd International Conference on Animal Nutrition and Environment (ANI-NUE), Khon Kaen, Thailand.
- Lawton, S. 2013. *Mineral Supplements for Beef Cattle*, B895, University of Georgia. *UGACooperative Extension Bulletin* 895:1– 4. http://www.caes.uga.edu/publications/pubDetail.cfm?pk_ID=7650.
- Linder, M.C., L. Wooten., P. Cerveza., S. Cotton., R. Shulze., and N. Lomeli. 1998. Copper Transport. *Am. J. Clin. Nutr.* 67 (Suppl.):965S-971S.

- Liu, Q., C. Wang, G. Guo, W.J. Huo, Y.L. Zhang, C.X. Pei, S.L. shang and H. Wang. 2018. Effects of branched-chain volatile fatty acids supplementation on growth performance, ruminal fermentation, nutrient digestibility, hepatic lipid content and gene expression of dairy calves. *Animal Feed Science and Technology*. 237:27-34.
- Loppies, J. E dan M. Yumas. 2017. Pemanfaatan limbah cair industri rumput laut sebagai pupuk organik cair untuk tanaman pertanian. *J. Industri Hasil perkebunan* 12(2):66-75.
- Manteu, S.H., Nurjanah, dan T. Nurhayati. 2018. Karakteristik rumput laut cokelat (*Sargassum polycystum* dan *Padina minor*) dari perairan Pohuwato Provinsi Gorontalo. *JPHPI* 21(3)396-405.
- Makkar, H.P.S. 2003. Quantification of Tannin in tree and Shrub Legume: A Laboratory Manual. Kluwer Academic Publisher, Dor drecht. The Netherlands.
- Makkar, H. P. S., G. Tran, V. Heuze, S. G. Reverdin, M. Lessire, F. Lebas, and P. Ankers. 2015. Seaweed for livestock diets: A review. *Anim. Feed Sci. Technol.*, 212:1-17.
- Makkar, H. P. S, and P. Ankers. 2014. Towards sustainable animal diets: A survey-based study. *J. Animal feed Science and Technology*. 198:309-322.
- Makkar, H.P.S., G. Tran, V. Heuze, S. G. Reverdin, M. Lessire, F. Lebas, and P. Ankers. 2016. Seaweed for livestock diets: A review. *J. Animal feed Science and technology* : 212:1-17.
- Makkar, H.P.S., O.P. Sharma, R.K. Dawra, and S.S. Negi. 1982. Simple Determination of Microbial Protein in Rumen Liquor. *J. of Dairy Science* 65 (11):2170-2173.
- Makkar, H.P.S., M. Bluemmel, N.K. Borowy, and K. Becker. 1993. Gravimetric determination of tannins and their correlation with chemical and protein precipitation methods. *J. Sci. Food Agric.* 61. 161 – 165. <https://doi.org/10.1002/jsfa.2740610205>. (Diakses pada tanggal 28 Agustus 2019).
- Marin, A., M. Casas-Valdesz, S.S. Carrillo, H. Hernandez, A. Monroy, I. Saginers, and F. Perez-Gil. 2009. The marine algae *Sargassum* sp. (*Sargassaceae*) as feed for sheep I tropical and subtropical regions. *Rev. Biol. Trop.* 57.1271-1281.
- Marhaeniyanto, E., dan S. Susanti. 2011. Strategi Suplementasi Leguminosa Untuk Meningkatkan Penampilan Domba. *Buana Sains* 11(1):7-16.
- Masduqi, A.F., M. Izzati., dan E. Prhastanti. 2014. Efek metode pengeringan terhadap kandungan bahan kimia dalam rumput laut *Sargassumpolycystum*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi* XXII (1):1-9.

- Mathius, I.W., D. Yulistiani, E. Wina, B. Haryanto, A. Wilson, dan A. Thalib. 2001. Pemanfaatan energi terlindung untuk meningkatkan efisiensi pakan pada domba induk. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6 (1):7-13.
- Maulina, S., L. Suhendra., dan I.B.W. Gunam. 2018. Karakteristik bubuk alga coklat (*Sargassum polycystum*) pada perlakuan ukuran bahan dan suhu pengeringan *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* 6(1):1-10.
- Mayangsari N. S., A. Subrata, dan M Christiyanto. 2013. Pengaruh Proteksi Protein Ampas Kecap dengan Tanin terhadap Konsentrasi Amonia, Produksi Protein Total dan Persentase *Rumen Undegraded Dietary Protein* Secara *In Vitro*. *Animal Agriculture Journal*. 2 (1):261 – 268.
- McDonald, P., R.A. Edward, and J.F.D. Greenhalgh. 1987. *Animal Nutrition*, 8th edition. Longman Group (FE) Ltd. Hongkong
- McDonald, P., R. A. Edward., J.F.D. Greenhalg., C.A. Morgan., L.A. Sinclair., and R.G. Wilkinson. 2010. *Animal Nutrition*. Seventh Edition. United Kingdom, Pearson.
- McDowell, L.R. 1992. *Minerals in Animal and Human Nutrition*. Academic Press, London.
- McDonald, P., R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalgh. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Ed. Longman Sci. and Technical Co. Publ. in The United State with John Wiley and Sons Inc., New York.
- Mendis E and S. K. Kim. 2011. Present and Future Prospects of Seaweeds in Developing Functional Foods. *Advances in Food and Nutrition Research*, Volume 64. Elsevier Inc. ISSN 1043-4526, DOI: 10.1016/B978-0-12-387669-0.00001-6.
- Menke, H.H., and H. Steingass. 1988. Estimation of the energetic feed value Obtained from chemical analysis and *in vitro* gas production using rumen fluid. *Anim. Res. Dev.* 28:7-55.
- Menke, K.H.L., A. Raab, H. Salewsk, D. Steingass, Fritz, and W. Schneider. 1979. The estimation of the digestibility and metabolizable energy content of ruminant feedingstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor *in vitro*. *The journal of Agricultural Science*. 93:217-222.
- Merck. 2003. *Merck veterinary manual*. 8th ed., Merck Co., Inc Whitehouse Station, NJ, USA.: 311 – 314.
- Milledge, J.J., and Harvery P. J. 2016. Golden tides: problem or golden opportunity? The valorisation of *Sagassum* from Beach Inundations. *Journal of Marine Science and Engineering*. 4 (60):1-19.
- Muhtarudin dan Liman. 2006. Penentuan tingkat penggunaan mineral organik untuk memperbaiki bioproses rumen pada kambing secara *in vitro*. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesai* 8(2)132-140.

- Muktiani, A., J. Achmadi, B.I.M. Tampoebolon dan R. Setyorini. 2013. Pemberian silase limbah sayuran yang disuplementasi dengan mineral dan alginate sebagai pakan domba. JITP 2:144-151.
- Mulalinda, P., N. Tumanduk dan I. Wewengkang. 2016. Pemanfaatan ekstrak rumput laut untuk industri makanan. Buletin Matrik 13 (1) 36-40.
- Mulliadi, D dan J. Arifin. 2010. Predictin equilibrium of population used blood albumin pattern of thin tailed sheep population (Javanese Thin Thailed) in Indramayu. Jurnal Ilmu Ternak. 10:65-72.
- Mueller, H. I. 2006. Unrevelling the conundrum of tannins in animal nutrition and heelth. J. Sci. Food Agric. 86: 2010-2037.
- Munir, I.M. dan E. Kardiyano. 2015. Peningkatan Bobot Badan Domba Lokal di Provinsi Banten melalui Penambahan Dedak dan Rumput. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner
- Murty, U.S., and A.K. Banerjee. 2012. Seaweeds: the wealth of oceans. In.: Kim, S.K. (Ed.). Handbook of marine Macroalgae: Biotechnology and applied phycology.
- Muwel, N., A. Das, K. Raje, Yengkhom, R.V.K. Munde, and S. Choudhary. 2018. Effect of supplementation of brown seaweeds on intake, digestibility of nutrients and methane production in goats. J. Environment and Ecology 3694)1021-1024.
- National Research Council (NRC). 1985. Nutrient Requirements of sheep. 6th Revisiion Ed. National Academic Press, Washington DC.
- National Research Council (NRC). 1988. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 6th Ed. National Academic Press, Washington DC.
- National Research Council (NRC) 2007. Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids. National Academy Press, Washington, DC.
- National Research Council (NRC). 2001. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. 7th Revised Edition.
- Neoh, Y.Y., Matanjun, P., and J.S. Lee. 2016. Comparative Study of drying methods on chemical constituents of Malaysian red seaweed. Drying technology an International Journal.
- Norra, I., Aminah, A., Suri, R., and J. A. Zaidi. 2017. Effect of drying temperature on the content of fucoxanthin, phenolic and antioxidant activity of Malaysian brown seaweed, *Sargassum* sp.J. Trop. Agric. And Fd.Sc.45 (1):25-36.
- Nugroho, D., A. Purnomoadi dan E. Riyanto. 2013. Pengaruh Imbangan Protein Kasar dan Total Digestible Nutrients pada Pakan yang Berbeda Terhadap

Pemanfaatan Energi Pakan pada Domba Lokal. Sains Peternakan 11(2): 63-69.

Nuraini., I.G.S. Budisatria dan A. Agus 2014. Pengaruh Tingkat Penggunaan Pakan Penguat Terhadap Performa Induk Kambing Bligon di Peternak Rakyat. Buletin Peternakan. 38 (1): 34-41.

Ogren, G. 2013. Phosphorus to Horses and Cows. Department of Animal Nutrition and Management Swedish University of Agricultural Science. Uppsala. : 10 – 22.

Oleszek, W.A. 2002. Chromatographic determination of plant saponins. J. Chromatogr A. 967(1) 47- 62.

Ørskov, E. R., and McDonald. 1979. Estimation of protein degradability in the rumen from incubation measurements weighted according to rate of passage. J. Agric. Sci. Cambridge. 92:499 - 503.

Ørskov, E. R and M. Ryle. 1998. Energy Nutrition in Ruminants. Chalcombe Publications. London.

Ortiz J, Romero N, Robert P, Araya J, Lopez-Hernandez J, Bozzo C. 2006. Dietary fiber, amino acid, fatty acid, and tocopherol contents of the edible seaweeds *Ulva lactuca* and *Durvillaea antarctica*. *Food Chemistry*. 99: 98-104.

Oyesiku, O.O., and A. Egunyomi. 2014. Identification and chemical studies of pelagic masses of *Sargassum natans* (Linnaeus) Gaillon and *S. fluitans* (Borgesen) Borgesen (brown algae), found offshore in Ondo State, Nigeria. *African Journal of Biotechnology*. 13(10):1188-1193.

Pakidi C.S dan H.S. Suwoyo. 2016. Potensi dan Pemanfaatan Bahan Aktif Alga Coklat *Sargassum* sp. *Jurnal Octopus* 5 (2):488 - 498.

Pal, D.T., N. K. S. Gowda, C. S. Prasad, R. Amarnath, U. Bharadwaj, G. Suresh Babu, and K.T. Sampath. 2010. Effect of copper- and *Zinc*-methionine supplementation on bioavailability, mineral status and tissue concentrations of copper and *Zinc* in ewes. *Journal of trace elements in medicine and biology*. (24):89-94.

Pandai D. 2010. Urea as a Non-Protein Nitrogen Sources for Ruminants. J. Alltech Young Scientist Competition.

Pamungkas, D., Y. N. Anggraeni, Kusmartono dan N. H. Krishna. 2008. Produksi asam lemak terbang dan ammonia rumen Sapi Bali pada imbang daun Lamtoro (*L. leucocephala*) dan pakan lengkap yang berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Hal.197-204.

Pengestuti, I.E., Sumardianto dan U. Amalia. 2017. Skrining Senyawa Fitokimia Rumput Laut *Sargassum* Sp. dan Aktivitasnya Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. J. IJFST 12(2): 98-102.

- Parakkasi, A. 1995. Ilmu Nutrisi Ruminanansia Pedaging. Departemen Ilmu Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Pathak, A. K. 2008. Various factors affecting microbial protein synthesis in the rumen. *Vet. World*, 1(6), 186–189.
- Patra, A. K, and J. Saxena. 2010. A new perspective on the use of plant secondary metabolism to inhibit methanogenesis in the rumen. *Phyt.05ochemys* 71 =1 1198 – 1222. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2010.05.010>. (Diakses 25 Nopember 2019).
- Patra, A. K., B-R. Min, and J. Saxena. 2012. Dietary Tannin on Microbial Ecology of the Gastrointestinal Tract in Ruminants. In: Patra, A.K. (Ed). *Dietary Phytochemicals and Microbes*. Springer Dordrecht Heidelberg, New York, London. 237-262. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3926-0_8. Diakses pada tanggal 28 Nopember 2019.
- Pelletier, S., Tremblay, G.F., and A. Bertrand. 2010. Drying procedures affect non-structural carbohydrates and other nutritive value attributes in forage samples. *J. Animal feed Science and Technology* (157):139-150.
- Pereira, L. 2015. *Springer Handbook of Marine Biotechnology (Seaweed Flora of the European North Atlantic and Mediterranean)*. Springer Dordrecht Heidelberg London New York.
- Pereira, L. 2016. *Edible Seaweeds of the World* CRC Press. Taylor and Francis Group. London New York.
- Plummer, D.T. 1987. *An introduction to practical biochemistry* third edition. McGraw-Hill (UK).332.
- Pokorny J., J. Korczak. 2001. Preparation of natural antioxidants. In: Pokorny, J., Yanishlieva, N., Gordon, M., (Eds) *Antioxidants in Food*. Woodhead Publishing, Cambridge pp 311-330.
- Prathapan A., M. Lukhman, C. Arumughan, A. Sundaresan and K.G. Raghu. 2009 Effect of heat treatment on curcuminoid, color value and total polyphenols of fresh turmeric rhizome. *J Food Sci Tech* 44:1438-1444.
- Priono, B. 2013. Budidaya rumput laut dalam upaya peningkatan industrialisasi perikanan. *J. Media Akuakultur* 8:1.
- Purbowati E., C.I. Sutrisno., E. Baliarti, dan S.P.S. Budhi. 2009. Penampilan produksi Domba Lokal Jantan dengan pakan komplit dari berbagai limbah pertanian dan agroindustri. Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan.
- Purwati, C.S., L. M. Yusiati dan S.P.S. Budhi. 2013. Kontribusi ekskresi basal purin terhadap total ekskresi derivate prurin dalam urin kambing Bligon dan Kejobong. *Buletin Peternakan* 37:6-11.

- Purbowati, E., E. Rianto, W. S. Dilaga, C. M. S. Lestari, dan R. Adiwinarti. 2014. Karakteristik Cairan Rumen, Jenis, dan Jumlah Mikrobial dalam Rumen Sapi Jawa dan Peranakan Ongole. *Buletin Peternakan* 38 (1):21-26.
- Putri, L.D.N.A., E. Rianto dan M. Arifin. 2013. Pengaruh Imbangan Protein dan Energi Pakan Terhadap Produk Fermentasi di Dalam Rumen Pada Sapi Madura Jantan. *Animal Agriculture Journal* 2(3):94-103.
- Rahma, F. N., S. Hidayah, M. S. Sofyan., dan B. Setiawan. 2020. The Potensi of Dry-Cooked Rice Waste and Tofu Dregs on Weight Gain and Feed Conversion in Beef Cattle. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology* 01:48-51.
- Ramakrishnan, K., and M.R.V. Krishnan. 1994. Tannin- classification, analysis, and application. *Ancient Science of Life*. Vol. No. XII Nos. 3 and 4:232-238.
- Ranjhan, S.K. 1980. *Animal Nutrition in Tropics*. 2nd Ed. Vikas Publishing House Pvt Ltd., New Delhi.
- Restitrisnani V, Purnomoadi A, Rianto E. 2013. The Production and Body Composition of Kacang Goat Feed Different Quality of Diets. *J Indon Trop Anim Agric* 38(3): 163-170.
- Rickel, S. C., and M. M. Kunderling. 2004. Alternatives to antibiotic use - natural food and feed amendments. *J. Anim. Sci.* 82 (1):19 (Abstr).
- Riyanto, E., D. Anggalina, S. Dartosukarno, dan A. Purnomoadi. 2006. Pengaruh metode pemberian pakan terhadap produktivitas domba ekor tipis. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006*. Bogor. Hal:361-364.
- Rianto, E., E. Haryono dan C. M. Sri Lestari. 2006. Produktivitas domba Ekor Tipis Jantan Yang Diberi Pollard Dengan Aras Berbeda. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan veteriner*.
- Robbins, C. T. 1993. *Wildlife Feeding and Nutrition*. 2nd ed. New York: Academic Press. : 44-52.
- Robert, J.A. 2000. Frequency of the prolificacy gene in flock of Indonesian thin tail sheep. a review. *Small Ruminant Research*. 36:215-226.
- Robledo, D., and Y.F. Pelegrin. 1997. Chemical and Mineral Composition of Six Potentially Edible Seaweed Species of Yucatan. *J. Botanica Marina* (40):301-306.
- Rosidin, Yuliati, K., R.J., Siti., Hanggita., 2012, Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Silase Limbah Pengolahan Kodok Beku yang Dikeringkan dengan Penambahan Dedak Padi, *Fishtech*, 1:10, November, hal. 78 – 90.

- Rohmat N., R. Ibrahim, P. H. Riyadi. 2014. Pengaruh perbedaan suhu dan lama penyimpanan rumput laut *Sargassum polycystum* terhadap stabilitas ekstrak kasar pigmen klorofil. J. Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 3 (1): 118-126.
- Ruperez, P.E., Gomez-Ordóñez, and A. Jiménez-Escrig. 2011. Nutritional quality and biological properties of brown and red edible seaweeds. In: *Seaweed: Ecology, Nutrient Composition and Medicinal Uses* (ed. V. H. Pomin), Nova Science Pub. Inc.: Hauppauge, NY; pp. 51–66.
- Sairullah, P., S. Chuzaemi dan H. Sudarwati. 2016. Effect of Flour and Papaya Leaf Extract (*CaricapapayaL*) In Feed to Ammonia Concentration, Volatile Fatty Acid and Microbial Protein Syntesis *In vitro*. J. Ternak Tropika 17(2):66-73.
- Salamah, E., S. Purwaningsih dan R. Kurnia. 2012. Kandungan mineral remis (*Corbicula javaniva*) akibat proses pengolahan. J. Akuatika 3(1):74-83).
- Salt Institute. 2007. *History of salt*. [<http://www.saltinstitute.org/38.html>] :12-11.
- Salido, W. L., J. Achmadi dan A. Purnimoadi. 2016. Komposisi Tubuh Domba Ekor Tipis yang Diberikan Pakan Bungkil kedelai Terproteksi Tanin dengan Kadar Berbeda. Jurnal Veteriner 17(1):133-142.
- Sandra S.M, Hand and G.Chong. 2013. Effect of drying temperature on the chemical and physical properties of *Musa acuminata* Colla (AAA group) leaves. Ind Crops Prod 45:430–434.
- Santoso, J., S. Gunji, Y. Yosire-Stark, and T. Suzuki, 2006. Mineral contents of Indonesian seaweeds and mineral solubility affected by basic cooking. *Food Sci. Technol. Res.*12:59–66.
- Santoso, B, dan B.Tj. Hariadi. 2007. Pengaruh suplementasi *Acasia mangium* Willd pada *Pennisetum purpureum* terhadap Karakteristik Fermentasi dan Produksi Gas Metana *in vitro*. Media Peternakan 30 (2):106-113.
- Santoso, S. 2012. Panduan Lengkap SPSS versi 20. Elex Media Komptindo Jakarta.
- Saputro, T., S.D. Widyawati dan Suharto. 2016. Evaluasi Nutrisi Perbedaan Rasio Dedak Padi dan Ampas Bir Ditinjau dari NilaiTDN Ransum Domba Lokal Jantan. Sains Peternakan 14(1):27-35.
- Satter, L. D. and L. L. Slytter. 1974. Effect of ammonia concentration on rumen microbial protein production *in vitro* Br. J. Nutr.32:1999-208.
- Sayekti I., E. Purbowati dan E. Rianto. 2015. Pemanfaatan Protein Pakan Pada Domba Lokal Jantan yang Mendapatkan Pakan Pada Siang dan Malam Hari. Animal Agriculture Journal 4(1):22-27.

- Schroeder, J.W. 2012. Use of Minerals in Dairy Cattle. NDSU Extension Service. : 1 – 2. <https://www.ag.ndsu.edu/pubs/ansci/dairy/as1271>.
- Schauff, D. 2014. The Importance of Macro-Minerals: Magnesium. The Agri-King Advantage Vol.5 Issue 3 :1 – 4.
- Sedayu, B.K., T.N. Widiyanto, J. Basmal dan B. Sediadi. 2008. Pemanfaatan limbah padat pengolahan rumput laut *gracilaria* sp. untuk pembuatan papan partikel. J. Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan perikanan 3(1)1-10.
- Singh, B.K.S., R.C.C. Chopra, A.N. Rai, M.P. Verma, and R. K. Mohanta. 2017. Nutritional evaluation of seaweed on nutrient digestibility, nitrogen balance, milk production and composition in sahiwal cows. Proc. Natl. Acad. Sci., India, Sect. B Biol. Sci. 87(2)437-443.
- Sihotang, A., D. Sudrajat, E. Dihansih. 2012. Jurnal Pertanian ISSN 2087-4936 3(2):78-90.
- Smith, B.P. 2009. Large animal internal medicine. Fifth edition. Missouri: Mosby : 1374-1375.
- Sodiaq, A. and E.S. Tawfik. 2004. Productivity and breeding strategies of sheep in Indonesia. a review. Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics. 105(1):71-82.
- Sofowora, A. 1993. Medicinal Plants and Traditional Medicine in Africa. 2nd Edition Ibadan, Nigeria: Spectrum Books Ltd.
- Sofyan, A. 2011. Efektivitas Inokulum Bakteri Asam Laktat dan Khamir dari Isolat Alami dengan penambahan Dedak Padi Terhadap Kualitas Silase Rumput Raja (*Pennisetum hybrid*). Thesis. Program Pascasarjana. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sretenovic L J., M. P. Petrovic, S. Aleksic, V. Pantelic, V. Katic, V. Boddanovic and R. Beskorovajni. 2008. Influence of Yeast, Probiotics and Enzymes in Rations on Dairy Cows performances During Transition, Biotechnology in Animal Husbandry, 24 (5-6),33-43.
- Sriagtula, R. 2008. Pengaruh penambahan mineral Ca, P, Mg dan S dalam ransum terhadap status mineral pada kambing kacang. Jurnal Peternakan 5(2):53-60.
- Stahl, E. 1985. Analisis obat secara kromatografi dan mikroskopi. Penerjemah Padmawinata, K. dan I. Sudiro. Penerbit ITB Bandung.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometri. Edisi ke-2. Alih Bahasa B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.

- Sugito. 2008. Kadar mineral tembaga dan besi dalam bulu serta kaitannya dengan kasus anemia pada kambing. *Agripet*: 8(1):9-15.
- Suhartini, S., D.N. Aliyah dan Suryahadi. 2018. Karakteristik fermentasi rumen *in vitro* dengan penambahan sabun kalsium miyak nabati pada buffer yang berbeda. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*. 16(3):56-64.
- Suningsih, N., S. Novianti dan J. Andayani. 2017. Level Larutan McDougall dan Asal Cairan Rumen pada Teknik *In vitro*. *J. Sain Peternakan Indonesia* 12 (3).
- Suparmi, J dan A. Sahri. 2009. Mengenal potensi rumput laut: Kajian pemanfaatan sumberdaya rumput laut dari aspek industry dan kesehatan. *J. Sultan Agung* 44:95-116.
- Supriyati. 2013. Zink Organik Sebagai Imbuhan pakan Ruminansia. *Wartazoa* 33(3);142-157.
- Suprayogi, W.P.S. 2003. Sintesis protein mikroba sapi peranakan ongole yang diberikan pakan berserat. *J. Indon.Trop. Anim. Agric.* 28(3):115-118.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid I. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sutardi, T. 1994. Peningkatan Produksi Ternak Ruminansia Melalui Amoniasi Pakan Serat Bermutu Rendah, Defaunasi dan Suplementasi Sumber Protein Tahan Degradasi dalam Rumen. Laporan Penelitian Hibah Bersaing I. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suttle, N.F. 2010. Mineral Nutrition of Livestock, 4th Edition. Honorary Research Fellow Moredun Foundation Pentland Science Park Bush Loan Penicuik Midlothian EH26 OPZ UK.
- Suwediana, I., S. Wuwuh dan B. Sutiyono. 1999. Produktivitas induk domba ekor gemuk dan domba ekor tipis berdasarkan total berat lahir total berat sapih, litter size dan daya hidup anak. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang.
- Suwignyo, B., L. Arifin, N. Umami, Muhlisin, B. Suhartanto. 2021. The performance and genetic variation of first- and second-generation tropical alfalfa (*Medicago sativa*). *BIODIVERSITAS* 22(6):3265-3270.
- Suwignyo, B., A. Mustika, Kustantinah, L. M. Yusiati and B. Suhartanto. 2020. Effect of Drying Method on Physical-Chemical Characteristics and Amino Acid Content of Tropical Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Hay for Poultry Feed. *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*. 15 (2):118-122.
- Suwignyo, B., Z. A. Baihaqi, R. Utomo, Sarmin and I. Widiyono. 2017. Effects of Different Feed Restrictions on Kacang Goats. *Pak. J. Nutr.* 16 (4):236-241

- Tamminga, S., W.M. Van Straalen, A.P.J. Subnel, R.G.M. Meijer, A. Steg, C.J.G. Wever and M.C. Block. 1994. The dutch protein evaluation system: the DVE/OEB-system. *J. Livestock Prod. Sci.* 40:139-155.
- Tanuwiria, U.H, dan B. Ayuningsih. 2008. Pengaruh suplemen Zn-proteinat, Cu-proteinat dan kompleks Ca-minyak ikan dalam ransum berbasis pucuk tebu amoniasi terhadap performans domba jantan persilangan priangan X Barbados. *J. Ilmu Ternak* 8(1):7-12.
- Tapotubun, A. M. 2018. Komposisi kimia rumput laut *caulerpa lentillifera* dari perairan Kei Maluku dengan metode pengeringan berbeda. *JPHPI* 21(1):13-23.
- Tavares, R.L., A.S. Silva., A.R.N. Campos., A.R.P. Schuler, and J.A. de Sousa. 2015. Nutritional composition, phytochemicals, and microbiological quality of the legume, *Mucuna pruriens*. *African Journal of Biotechnology*. 14(8): 676-682.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksodiprodjo, S. Prwawirokusomo dan L. Lebdoesoekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. GajahMada University Press, Yogyakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdoesoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Ke-6. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisnadewi, A. A. A. S., I. G. L. O. Cakra, I. W. Wirawan, I. M. Mudita, dan N. G. L. Sumardani. 2014. Substitusi gamal (*Gliricidia sepium*) dengan kaliandra (*Calliandra calothyrsus*) pada ransum terhadap pencernaan *in vitro*. *J. pastura* 3 (2):106-109.
- Tiven, N. C., Yusiati, L.M, Rusman, dan U. Santoso. 2015. Pengaruh Proteksi CPO dengan Formaldehid Terhadap Kecernaan dan Performa Domba Ekor Tipis. *Buletin Peternakan* 39 (2):78-83.
- Uddin. M. J. Khandaker, Z. H. Khan, M. Z. Khan, and M. M. Hasan. 2015. Dynamics of microbial protein synthesis in the rumen - A Review. *J. Annals of Veterinary and Animal Science*.
- Umala, N. F., F. Fathul, A. K. Wijaya, dan Liman. 2020. Pengaruh Perbedaan Varietas dan Starter pada Silase Tebon Jagung terhadap kadar abu, kadar lemak kasar, dan kadar bahan ekstrak tanpa nitrogen. *J. Riset dan Inovasi Peternakan* 4 (1): 21-26.
- Underwood, E.J., and N. F. Suttle. 1999. The Mineral Nutrition of Livestock, 3rd edn. CAB International, Wallingford, UK. 105 – 185.

- Utomo, R. 2012. Evaluasi Pakan dengan Metode Noninvasif. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Van denhoek L.S., and E. K. Bayoumi. 2018. Evaluating seaweed as a source of protein in the future of food production worldwide. *IOSR J. Pharm. Biol. Sci.*, 13(2): 30-37.
- Van Soest, P. J. 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant. 2nd Ed. Comstock Publishing Associates A division of Cornell University Press, Ithaca.
- Verite, R. and J. L. Peyround. 1989. The PDI systems, In: R. Jarige (Ed). Ruminant. INRA, Paris. PP 33-46.
- Velladurai, C., M. Selvaraju, and R. E. Napoleon. 2016. Effects of Macro and Micro Minerals on Reproduction in Dairy Cattle A Review. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*. Volume 2 | Issue 1 | : 68 – 70.
- Vlaeminck, B., V. Fievez, S. Tamminga, R. J. Dewhurst, A. Van Vuuren, D. De Brabander and D. Demeyer. 2006. Milk Odd-and Branched-Chain Fatty Acids in Relation to the Rumen Fermentation Pattern. *J. Dairy Sci.* 89:3954–3964.
- Waldi, L., W. Suryapratama, dan F. M. Suhartati. 2017. Pengaruh Penggunaan Bungkil Kedelai dan Bungkil Kelapa dalam Ransum Berbasis Indeks Sinkronisasi Energi dan Protein terhadap Sintesis Protein Mikroba Rumen Sapi Perah. *Journal of Livestock Science and Production*. 1(1).1-12.
- Wahyuni, I.M.D., A. M uktiani dan M. Christiyanto. 2014. Kecernaan bahan kering dan bahan organik dan degradabilitas serat pada pakan yang disuplementasi tannin dan saponin. *J. Agripet* 14(2)115-124.
- Wasis, B., P. Suptijah dan P. Septembriani. 2012. Pemanfaatan pasta limbah karagenan dari rumput laut *eucheuma* sp. sebagai pupuk pada tanah terdegradasi. *J. PHPI* 15(3)173-182.
- Wanapat, M., N. Anantasook, P. Rowlinson. Pilajun, and P. Gunun. 2013. Effect of Carbohydrate Sources and Levels of Cotton Seed Meal in Concentrate on Feed Intake, Nutrient Digestibility, Rumen Fermentation and Microbial Protein Synthesis in Young Dairy Bulls. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 26(4):529-536.
- Widi, T.S.W. 2013. Beternak Domba. Edisi kedua. PT Intan Sejati Klaten Indonesia.
- Widodo, W. 2005. Tanaman Beracun Dalam Kehidupan Ternak. Cetakan pertama. Universitas Muhammadiyah Malang Press. Malang
- Widiyanto, E., Kusumanti, Mulyono, Suramanto, and V.D.Y.B. Ismail. 2017. Mineral status of Java thin-tailed sheep grazed in Mijen agriculture area, Semarang, Indonesia. *J.Indonesian Trop.Anim.Agric.* 42(2):120-127.

- Widyobroto, B.P., S.P.S Budhi dan A. Agus. 2007. Pengaruh Aras Undegraded Protein dan Energi Terhadap Kinetik Fermentasi Rumen dan Sintesis Protein Mikroba Pada Sapi. *Indon. Trop. Anim. Agric.* 32 (3):194- 200.
- Wina, E., S. Muetzel, and K. Becker. 2005. The impact of saponins or saponin-containing plant materials on ruminant production: A review. *J. Agric. Food Chem.* 53: 8093–8105.
- Wouthuyzen, S., S.M.C. Herandarudewi, and T. Komatsu. 2016. Stock assessment of brown seaweeds (*phaeophyceae*) along the Bitung – Bentena coast, North Sulawesi Province, Indonesia for alginate product using sateliet remote sensing. *J. Procedia Environmental Sciences* 33:553-561.
- Wulandari, S., A. Agus, M.N Cahyanto and R. Utomo. 2014. Effect of Fermented Cacao pod supplementation on sheep rumen microbial fermentation. *J. Indonesia Trop. Anim. Agric.* 39:167-174.
- Yamaguchi, S., C. Miura., K. Kikuchi., F. T. Celino., T. Agusa., S. Tanabe., and T. Miura. 2009. *Zinc an essential trace element for spermatogenesis*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of United States of America*. 106: 10859–10864.
- Yan, P. X., Z. Enyi, F. Kai, Y. Mangaladosss, Xianwen, Z. Xuefeng, W. Yifei, Y. Bin, I. Xiuping, L. Juan, and L.Yonghong. 2013. Nutritional and chemical composition and antiviral activity of cultivated seaweed *Sargassum naozhouense* Tzink et Lu. *J. Marine Drugs* 11:20-32.
- Yanuartono. A. Nururrozi., Soedarmanto, Indarjulianto, H. Purnamaningsih. 2016. Peran Makromineral pada Reproduksi Ruminansia. *Jurnal Sain Veteriner* 34 (2):155-165.
- Yanuarto, H. Purnamaningsih., A. Nururrozi, dan S. Indarjulianto. 2017. Saponin: Dampak terhadap ternak (ulasan). *Jurnal Peternakan Sriwijaya* 6 (2):79-99.
- Yokus, B., D. Cakir., H. Icen., H. Durak., and S. Bademkiran. 2010. Prepartum and Postpartum Serum Mineral and Steroid Hormone Concentrations in Cows with Dystocia. *Veteriner Fakultesi Dergisi*. 21(3):185-190.
- Yuniarti, A., S. Hadisaputro, N. Suci. 2016. Pengaruh Pemberian Rumput Laut *Sargassum* sp. terhadap Kadar Hemoglobin dan Feritin Serum. *Jurnal Gizi Indonesia* 5(1):7-13.
- Yusmadi, Nahrowi, dan M. Ridla. 2008. Kajian mutu dan palatabilitas silase dan hay ransum komplit berbasis sampah organik primer pada kambing peranakan etawah. *Jurnal Agripet* 8(1):31-38.
- Zain, M. 2009. Substitusi Rumput Lapangan dengan Kulit Buah Coklat Amoniasi Dalam Ransum Domba Lokal. *Media Peternakan*. 32(1):47-52.