

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.A.N. 2008. Karakterisasi genetik sapi Aceh menggunakan analisis keragaman fenotipik, daerah D-Loop DNA mitokondria dan DNA mikrosatelit. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Adinata, Y. 2013. Estimasi Nilai Pemuliaan Bobot Lahir Sapi Peranakan Ongole pada Unit Pengelolaan Bibit Sumber di Loka Penelitian Sapi Potong. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 66-73.
- Alfian, Y., F. I. Hermansyah, E. Handayanta, Lutojo, dan W. P. S. Suprayogi. 2012. Analisis Daya Tampung Ternak Ruminansia pada Musim Kemarau di Daerah Pertanian Lahan Kering Kecamatan Semin Kabupaten Gunungkidul. Trop. Anim Husbandry. 1(1):33-42.
- Anonim. 2015. Petunjuk Teknis Uji Performans Sapi Potong Nasional. Kementerian Pertanian. Jakarta. 1-54.
- Anonim. 2016. Peta Wilayah Kabupaten Pamekasan. [http://www.Pamekasankab.go.id/profil/kondisi geografis](http://www.Pamekasankab.go.id/profil/kondisi_geografis). Diakses tanggal 12 Pebruari 2017.
- Anonim. 2017. Populasi Sapi Madura. <http://disnak.jatimprov.go.id/web/data/datastatistik/statistikpopulasiternak>. Diakses tanggal 12 Pebruari 2017.
- Ardika, N., R. R. Indrawati dan J. Djegho. 2011. Parameter genetik sifat produksi dan reproduksi sapi bali di daerah bali. Majalah Ilmiah Peternakan. Fakultas Peternakan. Universitas Udayana, Denpasar.
- Aryogi dan E. Romjali. 2006. Potensi, Pemanfaatan dan Kendala Pengembangan Sapi Potong Lokal Sebagai Kekayaan Plasma Nutfah Indonesia. Lokakarya Nasional Pengelolaan dan Perlindungan Sumber Daya Genetik di Indonesia : Manfaat Ekonomi untuk Mewujudkan Ketahanan Nasional. 1-18.
- Badan Standardisasi Nasional. 2013. Bibit Sapi Potong Bagian 2 : Madura. SNI 7651.2:2013. ICS 65.020.30.
- Badan Standardisasi Nasional. 2015. Bibit Sapi Potong Bagian 5 : Peranakan Ongole. SNI 7651.5:2015. ICS 65.020.30.
- Badan Pusat Statistik. 2013. Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2013. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2014. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan.

- Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2015. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2016. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan. <https://www.scribd.com/document/345474913/Kabupaten-Pamekasan-Dalam-Angka-2016>.
- Baker, R.L. 1980. The role of maternal effects on the efficiency of selection in beef cattle. A review. *Proceedings of New Zealand Society of Animal Production*. 40: 285-303.
- Baiduri, A. A., Sumadi dan N. Ngadiyono. 2012. Pendugaan nilai heritabilitas ukuran tubuh pada umur sapih dan umur setahun sapi bali di balai pembibitan ternak unggul sapi bali, Jembrana, Bali. *Buletin Peternakan*. 36(1): 1-4.
- Becker, W.A. 1992. *Manual of Quantitative Genetics*. Fifth Edition. Academic Enterprises, Pullman. Washington. 31-49.
- Berry, D. P. and A. R. Cromie. 2007. Artificial insemination increases the probability of a male calf in dairy and beef cattle. *J. Theriogenology*. 67(2): 346-352.
- Bourdon, R.M. 2000. *Understanding Animal Breeding*. Prentice Hall, Inc. New Jersey. USA
- Brown, T.A., 2007. *Genomes 3*. Garland Science. New York.
- Budiarto, A., L. Hakim, Suyadi, V.M.A. Nurgiantiningsih dan G. Ciptadi. 2013. Natural increase Sapi Bali di wilayah Instalasi Populasi Dasar Provinsi Bali. *J. Ternak Tropika*. 14 (2): 46-52.
- Callum, C., G. Crow, K. Ominski, V. S. Baron, L. McKeown, J. Basarab. 2014. Relationship between Beef Heifer Residual Feed Intake and Productivity as Cows. *Proceeding, 10th World Congress of Genetics Applied to Livestock Production*.
- Choi, J.R., J.D. Oh, K.J. Cho, J.H. Lee, H.S. Kong, H.K. Lee. 2007. Identification and analysis of PIT1 polymorphisms and its association with growth and carcass traits in Korean cattles (Hanwoo). *J. Emb. Trans*. 22(3):167–172.
- Cortes O., C. Carleos, J.A. Baro, M.A. Fernández, J. Villa, A. Menéndez-Buxadera, J. Canon. 2015. Realized genetic parameters of growth and reproductive traits after 25 years of selection in the Asturiana De Los Valles beef cattle breed. *Actas Iberoamericanas de Conservación Animal (AICA)*. 5:78-86.
- Cox, R. M., D. S. Stenquis & R. Calsbeek. 2009. Testosterone, growth and the evolution of sexual size dimorphism. *J. Evol. Biol*. 22(8) : 1586-1598.
- Curi, R.A., H. N. de Oliveira, A. C. Silveira, and C. R. Lopes. 2005. Effects of polymorphic microsatellites in the regulatory region of IGF1 and GHR on growth and carcass traits in beef cattle. *J. Anim. Genet*. 36:58–62.

- Dalton, D.C. 1985. *An Introduction to Practical Animal Breeding*. Granada Publishing. London.
- Demural. O., M. Un, M. Abay, T. Bekyurek. 2007. The Effect of Artificial Insemination Timing on the Sex Ratio of Offspring and Fertility in Dairy Cows. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.* 31(1): 21-24.
- Direktorat Jenderal Peternakan., 2007. *Petunjuk Teknis Uji Performans Sapi Potong Nasional*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Du, X., C. Chen, Z. Yuan, L. Zhang, X. Chen, Y. Wang, X. Gao, L. Zhang, H. Gao, J. Li and S. Xu. 2013. Genetic polymorphisms of MC4R and IGF2 gene association with feed conversion efficiency traits in beef cattle. *J. Pak Vet.* 33 (4): 418-422.
- Dubern, B. 2015. MC4R and MC3R Mutations. In M.L. Frelut (Ed.), *The ECOG's eBook on Child and Adolescent Obesity*. Available on ebook. ecog-obesity. eu 2-7.
- Eenennaam, A.V. 2009. *Basics of DNA Markers and Genotyping*. Department of Animal Science. University of California. 1-2.
- Elrod, S. dan W. Stansfield. 2002. *Genetika*. Diterjemahkan oleh Damaring Tyas W. Jakarta: Erlangga. 33-41
- El Saied, U.M., L.F. de la Fuente, R. Rodríguez and F. San Primitivo. 2006. Genetic parameter estimates for birth and weaning weights, pre-weaning daily weight gain and three type traits for Charolais beef cattle in Spain. *Spanish J. of Agric. Res.* 4(2):146-155.
- Ernawati, N.M.L dan I. K. Ngawit. 2015. Eksplorasi dan identifikasi gulma, hijauan pakan dan limbah pertanian yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak di wilayah lahan kering Lombok Utara. *Buletin Peternakan.* 39 (2): 92-102.
- Falconer, D.S and T.F.C. Mackay. 1997. *Introduction to Quantitative Genetics*, Longman. Addison Wesley Longman Limited. Edinburgh Gate. 113-121.
- Fan, B., S.K. Onteru, G.S. Plastow and M.F. Rothchild. 2009. Detailed characterization of the porcine mc4r gene in relation to fatness and growth. *J. Anim. Genet.* 40: 401-409.
- Fanindi, A., Sajimin, E. Sutedi, B. R. Prawiradiputra. 2012. Hijauan pakan ternak untuk lahan sub optimal. *Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian*.
- Fatchiyah., E. L. Arumingtyas, S. Widyarti, dan S. Rahayu. 2009. *Dasar-dasar Analisis Biologi Molekuler*. LSIH UB Press. Malang. 59-61.
- Fatchiyah, E. L. Arumingtyas, S. Widyarti, dan S. Rahayu. 2011. *Biologi Molekular Prinsip Dasar Analisis*. Penerbit Erlangga. Jakarta, Indonesia. 43-46.

- Fathoni, A. 2016. Estimasi parameter genetik sifat pertumbuhan dan identifikasi gen MC4R Sapi Peranakan Ongole di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Febriana, A., A. Farajallah, dan D. Perwitasari. 2015. Kejadian indel simultan pada intron 7 gen Branched-Chain α -Ketoacid Dehydrogenase E1a (BCKDHA) pada Sapi Madura. *JUPI*. 20(2): 97-102.
- Firdhausi, N. F. 2010. Asal Usul Sapi Madura berdasarkan Penanda DNA Mitokondria. Thesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Gerbens, F., D.J. de koning, F.L. Harders, T.H.E. Meuwissen, L.L.G. Janss, M.A.M. Groenen, J.H. Veerkamp, J.A.M. Van Arendonk, and M.F. Te Pas, 2000. The effect of adipocyte and heart fatty acid-binding protein genes on intramuscular fat and backfat content in Meishan crossbred pigs. *J. Anim Sci.* 78:552-559.
- Gillespie, J. H. 1998. Population Genetics. The Johns Hopkins University Press. North Charles Street Baltimore, Maryland, United States of America.
- Green, M.P., L.D. Spate, T.E. Parks, K. Kimura, C.N. Murphy, J.E. Williams, M.S. Kerley, J.A. Green, D.H. Keisler, R.M. Roberts. 2008. Nutritional Skewing Of Conceptus Sex In Sheep: Effects Of A Maternal Diet Enriched In Rumen-Protected Polyunsaturated Fatty Acids (PUFA). *Reprod. Bio and Endocrine* 6:21.
- Goyache, F., I. Fernandez, L. J. Royo, I. Alvarez, and J. P. Gutierrez. 2003. Factors affecting actual weaning weight, preweaning average daily gain and relative growth rate in Asturianade los Valles beef cattle breed. *Arch. Tierz.* 46: 235-244.
- Gunawan, A. dan Jakaria. 2011. Genetic and non-genetics effect on birth, weaning, and yearling weight of bali cattle. *Media Peternakan.* 34 (2): 93-98.
- Guyton, A.C. and J.E. Hall. 2006. Textbook of Medical Physiology. 11th ed. Philadelphia, PA, USA: Elsevier Saunders. 871-875.
- Haegeman, A., F. Coopman, K. Jacobs, M. Mattheeuws, A. Van Zeveren, L. Peelman. 2001. Bovine melanocortin receptor 4:cDNA sequence, polymorphisms and mapping. *J. Anim. Genet.* 32:189–192.
- Hafizuddin., T. N. Siregar, dan M. Akmal. 2012. Hormon dan perannya dalam dinamika folikuler pada hewan domestik. *J. Edu. Sci. Bio.* 1(1): 21-24.
- Hanibal, M. V. 2008. Ukuran dan bentuk serta pendugaan bobot badan berdasarkan ukuran tubuh domba silangan lokal Garut jantan di Kabupaten Tasikmalaya. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartatik, T., D. A. Mahardika, T. S. M. Widi, dan E. Baliarti. 2009. Karakteristik dan kinerja induk sapi silangan Limousin-Madura dan Madura di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan. *Buletin Peternakan.* 33(3): 143-147.

- Hartatik, T. 2015. Analisis Genetika Molekuler Sapi Madura. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartl, D., L and A. G. Clark. 1997. Principle of Population Genetic Sinaver Associates, Sunderland, MA
- Hardjopranto, H. S. 1995. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Airlangga University Perss. Surabaya.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapang. Gramedia. Jakarta.
- Harris., Sofro, A. Salam, M. Ismadi. 1994. Dasar-dasar Genetika Biokimia Manusia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hassanin, A., 2015. Systematics and phylogeny of cattle. Di dalam: Garrick DJ, Ruvinsky A (eds.) . The genetics of Cattle. Ed Ke-2. Boston (US): CABI.Hua, G.H., S.L. Chen, J.N. Yu, K.L. Cai, C.J. Wu, Q.L. Li, C.Y. Zhang, A.X. Liang,,L.Han,,L.Y. Geng, Z. Shen, D.Q. Xu, and L.G. Yang. 2009. Polymorphism of the growth hormone gene and its association with growth traits in Boer goat bucks. J. Meat Sci. 81: 391–395.
- Huang, M., X. Gao, J.Y. Li, H.Y. Ren, J. B. Chen, S.Z and Xu. 2010. Polymorphisms in MC4R gene and correlations with economic traits in cattle. J. Mol Biol Rep. 37:3941–3944.
- Huszar, D., C.A. Lynch, F.V. Huntress, J.H. Dunmore, Q. Fang, L.R. Berkemeier, W. Gu, R.A. Kesterson, B.A. Boston, R.D. Cone, F.J. Smith, L.A. Campfield, P. Burn, and F. Lee. 1997. Targeted disruption of the melanocortin-4 receptor results in obesity in mice. Cell 88:131-141.
- Intaratham, W., Koonawootrittriron, S. Sopannarath, S. Graser, H. U. and S. Tumwasorn. 2008. Genetic parameters and annual trends for birth and weaning weights of a Northeastern Thai indigenous cattle line. Asian-Aust. J. Anim. Sci. 21:478-483.
- Irwan, Z. D. 2007. Prinsip-prinsip ekologi, ekosistem lingkungan dan pelestariannya. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ismudiana, D.T. 2010. Penampilan ukuran tubuh Sapi Madura dan Silangan Limousin dan Madura pada beberapa tingkatan umur di Kabupaten Pamekasan Pulau Madura. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang.
- Javanmard, A., N. Asadzadeh, M. H. Banabazi, and J. Tavakolian. 2005. The allele and genotype frequencies of bovine pituitary-specific transcription factor and leptin genes in Iranian cattle and buffalo population using PCR-RFLP. Iranian J. of Biotechnol. 3: 104-108

- Jokubka, R., S. Maak, S. Kerziene, and H.H. Swalve. 2006. Association of MC4R gene polymorphisms with performance traits in lithuanian white pigs. *J. of Anim. Breed. Genet.* 123: 17-22
- Kadarsih, S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap bobot badan Sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian. UNIB*, 9: 45-48.
- Karnaen. 2004. Model kurva pertumbuhan Sapi Madura betina dan jantan dari lahir sampai umur enam bulan. Universitas Padjajaran, Bandung. *Jurnal Ilmu Ternak.* 7(1): 48 – 51.
- Karnaen. 2008. Pendugaan parameter genetik, korelasi genetik dan fenotipik Sapi Madura. *J. Indo. Trop. Anim. Agric.* 33(3): 191-196.
- Karnaen dan J. Arifin. 2007. Kajian Produktivitas Sapi Madura. Universitas Padjajaran, Bandung. *Jurnal Ilmu Ternak* 7(2): 135 – 139.
- Kementerian Pertanian. 2011. Rilis Hasil Akhir Pendataan Sapi Potong, Sapi Perah, dan Kerbau (PSPK) 2011. 1-14.
- Kementerian Pertanian. 2015. Outlook Daging Sapi Komoditas Pertanian Sub Sektor Peternakan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian. ISSN: 1907-1507.
- Kementerian Pertanian. 2017. Outlook Daging Sapi Komoditas Pertanian Sub Sektor Peternakan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian. ISSN: 1907-1507.
- Kementerian Pertanian^a. 2017. Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI. Jakarta
- Kim, K. S., N. Larsen, T. Short, G. Plastow, and M. F. Rothschild. 2000. A missense variant of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene is associated with fatness, growth and feed intake traits. *J. of Mamm. Genome* 11:131-135.
- Klimenko, A., O. Tretyakova, A. Usatov, S. Bakoev, L. Getmantseva, O. Kostjunina, Y. Kolosov, and N. Zinovieva. 2014. Effects of melanocortin-4 receptor gene on growth and meat traits in pigs raised in Russia. *J. of Agric Biol Sci* 9 : 232-237
- Kuehn, L.A., G.A. Rohrer, D.J. Nonneman, R.M. Thallman and K.A. Leymaster. 2007. Detection of single nucleotide polymorphisms associated with ultrasonic backfat depth in segregating Meishan x White Composite population. *J Anim Sci.* 85:1111-1119.
- Kurnianto, E. 2009. Pemuliaan Ternak. Graha Ilmu. Yogyakarta. Indonesia.

- Kusdiantoro, M., M. Olsson, H.T.A. Tol, S. Mikko, B.H. Vlaming, G. Andersson, H.R. Martinez, B. Purwantara, Paling, B. Colender, J.A. Lenstra. 2009. The origin of Indonesian cattle. *PLoS ONE*. 4:1-5.
- Kusuma, S.B., N. Ngadiyono, dan Sumadi. 2017. The estimation of population dynamic and reproduction performance of Ongole Crossbreed cattle in Kebumen Regency, Central Java Province. *Buletin Peternakan*. 41(3): 230-242.
- Kutsiyah, F., Kusmartono, and T. Susilawati. 2003. Comparative study of the productivity of Madura Cattle and Its crossbreed with Limousin in Madura island. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner (JITV)*. 8(2): 98-106.
- Kutsiyah, F., 2012. Analisis pembibitan sapi potong di pulau Madura. *Wartazoa*. 22(3):113-126.
- Kutsiyah, F., 2017. Dinamika populasi dan produktivitas sapi Madura di wilayah konservasi pulau Sapudi. *Sains Peternakan*. 15 (2): 70-77.
- Lawrence, T. L. J., V. R. Fowler & J. E. Novakofski. 2012. *Growth of Farm Animal*. 3rd edition. CABI. USA.
- Lee, Y., S. Park, H. Kim, S.K. Lee, J.W. Kim, H.K. Lee, and S.J. Lee. 2013. A C1069G SNP of the MC4R gene and its association with economic traits in Korean native cattle (brown, brindle, and black). *E. J. of Biotechnology*. 16(5): 1-5.
- Legates, E. J. and E. J. Warwick. 1990. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. McGraw Hill. Publishing Company. London.
- Lestari, S. K. 2000. Analisis Investasi Usaha Tani Ternak Sapi Potong yang Tergabung dalam Kandang Kelompok. Skripsi Sarjana Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Li, C.Y. and H. Li. 2006. Association of MC4R gene polymorphisms with growth and body composition traits in chicken. *Asian-Aust. J. Anim. Sci*. 6:763-768
- Liu, H., W. Tian, L. Z., H. Wang, H. Cui. 2010. Mutation of MC4R gene and its association with economic traits in Qinchuan cattle. *J. of Mol. Biol. Rep*. 37: 535-540
- Logar, B., M. Stepec, K. Potocnik. 2011. Genetic Parameter of Conformation Traits in Brown, Simmental and Holstein Breed Calves in Slovenia. *J. Agric. Cons. Scien*. 76(4): 271-274.
- MacHugh, D. E., M. D. Shriver, R. T. Loftus, P. Cunningham and D. G. Bradley. 1997. Scenario is that the modern Japanese sequences are microsatellite DNA variation and the descended from a mixture of early migrants from the evolution, domestication and phylogeography of taurine and original domestic centers of West Asia and a locally zebu cattle (*Bos taurus* and *Bos indicus*). *Genetics* 146: 1071–1086.

- Machado, M. A., I. Schuster, M. L. Martinez, A. L. Campas. 2003. Genetic diversity of four breed using microsatellite markers. *Rev Bras De Zool.* 32: 93-98
- Maharani, D., A. Fathoni, Sumadi, T. Hartatik, dan M. Khusnudin. 2018. Identification of MC4R gene and its association with body weigh and body size in Kebumen Ongole grade cattle. *J. Ind. Tropic. Anim. Agric.* 43(2): 87-93.
- Marquez, A.P., J.F. Ponce, M. Montano, A. Correa, J.N. Guerrero. 2004. Estimates of Genetic Parameters for Birth Weight, Weaning Weight and Calving Difficulty in Crossbred Beef Cattle. *Proceeding, Western Section, American Society of Animal Science.* 55:110-113.
- Marson, E. P., J. B. S. Ferraz, F. V. Meirelles, J. C. D. C. Balieiro, J. P. Eler, L. G. G. Figueredo, and G. B. Mourau. 2005. Genetic characterization of European-Zebu composite bovine using RFLP markers. *Genet. Mol. Res.* 4: 496-505
- Martojo, H. 1992. Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Bogor: Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Insititut Pertanian Bogor. Bogor. 33-35.
- Mayulu, H., Sunarso, C.I. Sutrisno, dan Sumarsono., 2010. Kebijakan pengembangan peternakan sapi potong di Indonesia. *J. Litbang Pertanian.* 29:34-41.
- McLean, K. L., and Schmutz, S. M. 2011. Melanocortin 4 receptor polymorphism is associated with carcass fat in beef cattle. *Can. J. Anim. Sci.* 91: 75–79.
- Moioli, B., F. Napolitano, and G. Catilo. 2004. Genetic diversity between Piedmontese, Maremmana and Podolica cattle breeds. *J. Hered.* 95: 250-256.
- Mrode, R.A. 1996. Linear model for the prediction of Animal Breeding Value. CAB International, Biddles Ltd, Guilford, UK.
- Munin, T., T. Oikawa and M.A. Hoque. 2006. Estimates of Genetic Parameters and Direct and Maternal Genetic Relationships of Body Measurements at Early Growth Stage in Japanese Black Cattle. Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University, Japan.
- Munshi A. 2012. DNA sequencing - methods and applications. First edition. Published by InTech. Janeza Trdine, Rijeka, Croatia.
- Nakagawa, T., M. Ono-Kishino, E. Sugaru, M. Yamanaka, M. Taiji and H.Noguchi. 2002. Brain-derived neurotrophic factor (BDNF) regulates glucose and energy metabolism in diabetic mice. *J. Diabetes Metab. Res. Rev.* 18, 185–191.
- National Center Of Bioteknology Information. 2018. NCBI Reference Sequence: NC_030831.1, Capra hircus breed San Clemente chromosome 24, ASM170441v1, whole genome shotgun sequence. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/NC_030831.1?report=genbank&to=62310066. Diakses pada tanggal 25 agustus 2018.

- Nei, M and S. Kumar. *Molecular Evolution and Phylogenetics* Oxford University Press. 2000. ISBN: 0-19-513584-9 (hbk); 0-19-513585-7 (pbk). xiv+333 pages. *Genetic Research*, 77(1): 117-120.
- Nelsen, T. C., R. E. Sher, J. J. Urieb and W. L. Reynolds. 1986. Heritabilities and genetic correlation of growth and reproductive measurement in hereford bulls. *J. Anim. Sci.* 63: 409-417.
- Nicholas, F. W. 1987. *Veterinary Genetics*. Oxford University Press Inc., New York.
- Nicholson, J.R., J.C. Peter, A.C. Lecourt, Y.A. Barde and K.G. Hofbauer. 2007. Melanocortin-4 receptor activation stimulates hypothalamic brain-derived neurotrophic factor release to regulate food intake, body temperature and cardiovascular function. *J. Neuroendocrinol.* 19: 974–982.
- Nijman, I.J., M. Otsen, E.L.C. Verkaar, C. de Ruijter, E. Hanekamp, J.W. Ochieng, J.E.O. Rege, O. Hanotte, M.W. Barwegen, T. Sulawati, and J.A. Lenstra. 2003. Hybridization of banteng (*Bos javanicus*) and zebu (*Bos indicus*) revealed by mitochondrial DNA, satellite DNA, AFLP and microsatellites. *Heredity.* 90: 10-16.
- Noor, R., 2010. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugraha, C.D., S. Maylinda, dan M. Nasich. 2015. Karakteristik sapi sonok dan sapi kerapan pada umur yang berbeda di kabupaten pamekasan pulau madura. *J. Ternak Tropika.* 16(1): 55-60.
- Nurgartiningasih, V. M. A. 2011. Peta potensi genetik Sapi Madura murni di empat kabupaten di Madura. *Jurnal Ternak Tropika.* 12(2): 23-32.
- Nurgartiningasih, V. M. A., A. Budiarto, Kusmartono, Suyadi. 2016. Evaluation of Performance in Female Madura Cattle in Madura Island, Indonesia. *J. Anim. Prod.* 18(3):125-130.
- Nurgartiningasih, V. M. A. 2017. *Pengantar Parameter Genetik pada Ternak*. UB Press. Malang.
- Óvilo, C; A. Fernandez; M. C. Rodriguez; M. Nieto and L. Silio. 2006. Association of MC4R gene variants with growth, fatness, carcass composition and meat and fat quality traits in heavy pigs. *J. Meat Sci.* 73 (1): 42-47.
- Pallawaruka. 1999. *Ilmu Pemuliaan Ternak Perah*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Park, H. B., O. Carlborg, S. Marklund, L. Anderson. 2002. Melanocortin-4 receptor (MC4R) genotypes have no major effect on fatness in a large white x wild boar intercross. *J. of Anim. Genet.* 1: 155-157.
- Pattie, W. A. and J. W. James. 1985. *Principles of Applied Animal Breeding*. Department of Animal Production University of Queensland, Australia.

- Philips, C.J.C. 2010. Principles of Cattle Production. 2nd Edition. CABI Press, Oxford, UK. 32-34.
- Popescu, C.P. and W.G. Smith. 1988. A Cytogenetic Investigation of Madura Cattle. Zuchthyg. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg ISSN 0044-5371. 145-148.
- Prihandini, P.W., L. Hakim, dan V.M.A. Nurgartiningih. 2012. Seleksi Pejantan berdasarkan nilai pemuliaan pada Sapi Peranakan Ongole (PO) di Loka Penelitian Sapi Potong Grati, Pasuruan. J. Ternak Tropika. 13(1):9-12.
- Putra, W. P. B., Sumadi dan T. Hartatik. 2014. Estimasi nilai pemuliaan dan most probable producing ability sifat produksi sapi aceh di kecamatan Indrapuri provinsi Aceh. Buletin Peternakan. 38(1): 1-7.
- Purwoko, A., Sutarno, N. Etikawati. 2003. Polimorfisme DNA pada Lokus-2 Gen Hormon Pertumbuhan Sapi Madura. J. Biodiversitas. 4(1) : 7-11.
- Rankinen T., A. Zuberi, Y. C. Chagnon, S. J. Weisnagel, G. Argyropoulos, B. Walts, L. Perusse, and C. Bouchard . 2006. The human obesity gene map: the 2005 update. J. Obesity. 14: 529-644.
- Rastosari, A. 2015. Estimasi Parameter Genetik Sifat Pertumbuhan dan Identifikasi Gen Hormon Pertumbuhan Sapi Brahman di Balai Pembibitan Ternak Unggul-Hijauan Pakan Ternak Sembawa Sumatera Selatan. Tesis. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Reed, K.C. 1985. Modification of the Sex Ratio. In Biotechnology and recombinant DNA technology in the animal production industries. Univ of New England.
- Riszqina., Isbandi, E. Rianto, S.I. Santoso. 2014. Income of Madura cattle farmers in Madura island of East Java province of Indonesia. J. Anim. Sci. 43(1): 68-73.
- Rohyan, J., Sutopo, and E. Kurnianto. 2016. Population dynamics on Ongole Grade cattle in Kebumen Regency-Central Java. J. Indo. Trop. Anim. Agric. 41(4): 224-232.
- Rosenfeld, C.S., R.M. Roberts. 2004. Maternal diet and other factors affecting offspring sex ratio: A Review. J. Bio. Reprod. 71: 1063–1070.
- Rorie, R.W. 1999. Effect of timing of artificial insemination on sex ratio. Theriogenology by Elsevier Science. 52: 1273–1280.
- Roza, D. 2012. Estimasi nilai ripitabilitas berat lahir, berat sapih, berat setahun pada sapi bali di balai pembibitan ternak unggul (BPTU) sapi bali, pulukan, jembrana, bali. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Said, S., Agung, P.P., Putra, W. P. B., Anwar, S. Wulandari, A. S. and Sudiro, A. 2016. Selection of Sumba Ongole (SO) cattle based on breeding value and performance test. *J. Indo. Trop. Anim. Agric.* 41: 175–187.
- Samberi, K.Y. 2010. Estimasi dinamika populasi dan produktivitas Sapi Bali di Kabupaten Kepulauan Yapen, Provinsi Papua. *Buletin Peternakan* 34 :169-177.
- Scanes, C. G. 2003. *Biology of Growth of Domestic Animals*. 1st Ed. Iowa States Press, Iowa.
- Seong J., H. K. Lee, D. S. Suh, H. S. Kong, K. D. Park. 2012. Identification and analysis of MC4R polymorphisms and their association with economic traits of korean cattle (hanwoo). *J. of Mol. Biol. Rep.* 5: 3597-3601.
- Silva, L.N., E. Gasparino, R.A.A. Torres Júnior, K. Euclides Filho, L.O.C. Silva, M.M. Alencar, M.D. Souza Júnior, J.V.F. Battistelli and S.C.C. Silva. 2015. Repeatability and genotypic correlations of reproductive and productive traits of crossbred beef cattle dams. *J. Gen and Mol. Res.* 14 (2): 5310-5319.
- Soeparno. 2009. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan 11. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 35-42.
- Soeroso. 2004. *Performan Sapi Jawa berdasarkan sifat kuantitatif dan kualitatif*. Thesis. Program Pasca Sarjana Fakultas Peternakan. UNDIP. Semarang.
- Song, X. M., J. F. Jiang, G. Z. Zhang, F.X. Shi, Y. Q. Jiang. 2012. DNA polymorphisms of the hu sheeplmelanocortin-4 receptor gene associated with birth weight and 45-day weaning weight. *J. of Genet. Mol. Res.* 11: 4432-4441.
- Stalker, L. A., D. C. Adams, T. J. Klopfenstein, D. M. Feuz, and R. N. Funston. 2006. Effects of pre- and postpartum nutrition on reproduction in spring calving cows and calf feedlot performance. *J. Anim. Sci.* 84(9): 2582-2589.
- Sudarmono, A.S., dan Y. B. Sugeng. 2008. *Sapi Potong*. PT. Penebar Swadaya, Semarang.
- Sudrana, P., Lestari, J. Rahma, R. Tapaul, dan M. K. Lalu. 2014. Estimasi kebutuhan dan supply calon bibit dan bibit untuk sapi Bali di Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Penelitian UNRAM.* 18(1): 18-26.
- Suhada, H., Sumadi, dan N. Ngadiyono. 2008. Estimasi parameter genetik sifat produksi sapi Simmental di Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Potong Padang Mengatas, Sumatera Barat. *Buletin Peternakan.* 33 (1): 1-7.
- Sukmasari, A. H. 2001. Pendugaan nilai pemuliaan dan kecenderungan genetik (genetic trends) bobot badan sapi Bali di Proyek Pembibitan dan Pengembangan Sapi Bali (P3Bali) di Bali. Tesis. Program Pascasarjana. Insitut Pertanian Bogor. Bogor.

- Sumadi. 1993. Seleksi Sapi Potong. Handout. Ilmu Pemuliaan Ternak . Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sumadi. 2001. Estimasi dinamika populasi dan *output* Kambing Peranakan Ettawah di Kabupaten Kulon Progo. Buletin Peternakan. 25 (4): 161-171.
- Sumadi dan Siliwolu. 2004. Penelitian Mutu Genetik Sapi Ongole dan Brahman di Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur. Lokakarya Nasional Sapi Potong. 31-41.
- Sumadi, N. Ngadiyono, dan E. Sulastri. 2007. Estimasi *output* Sapi Potong di Kabupaten Sukoharjo Jawa Tengah. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor. 324-332.
- Supartini, N. dan H. Darmawan. 2014. Profil genetik dan peternak sapi Peranakan Ongole sebagai strategi dasar pengembangan desa pusat bibit ternak. Buana Sains 14 (1) : 71-84.
- Supranto, J. 1993. Motode Ramalan Kuantitatif untuk Perencanaan dan Bisnis. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 21-23.
- Suranjana, I.G., I.N. Ardika, dan R.R. Indrawati 2010. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas Sapi Bali di wilayah binaan proyek pembibitan dan pengembangan Sapi Bali di Bali. Majalah Ilmiah Peternakan. 13(3): 83-87.
- Susilawati, T., Ifar. S., Aulanium dan Kuswati., 2006. Potensi Produksi Plasma Nutfah Sapi Jawa, Bali-Pandaan dan Sapi Madura. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur dan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang. 1-90.
- Suswono. 2010. Keputusan Menteri Pertanian No: 3755/KPts/HK.040/11/2010 tanggal 23 Nopember 2010. Penetapan Rumpun Sapi Madura. Direktur Perbibitan Ternak. Tristar Kreasi. 1-3.
- Sutanto, A. 2008. Pengaruh Bangsa, Jenis Kelamin dan Periode Penyapihan terhadap Pertumbuhan Pedet dan Reproduksi Sapi Induk di BPTU Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa Sumatera Selatan. Tesis. Pasca Sarjana Fakultas Peternakan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Tambasco, D.D., C. C. P. Paz, M. Tambasco-Studart, A. P. Pereira, M. M. Alencar, A. R. Freitas, L. L. Coutinho, I. U. Packer, and L. C. A. Regitano. 2003. Candidate genes for growth traits in beef cattle crosses *Bos taurus* x *Bos indicus*. J. Anim. Breed. Genet. 120: 51-56.
- Tanari, M. 1999. Estimasi dinamika populasi dan produktivitas Sapi Bali di daerah tingkat I Bali. Disertasi. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

- Tanari, M., Y. Dama., Y. Rusiyantono dan M. Mangun. 2011. Dinamika populasi sapi potong di Kecamatan Pamona Utara Kabupaten Poso. *J. Agrisains*. 12: 24 – 29.
- Tao, Y.A. 2005. Molecular mechanisms of the neural melanocortin receptor dysfunction in severe early onset obesity. *J. Of Mol Cell Endocrinol* 239:1–14.
- Tarumingkang, R. C. 1994. *Dinamika Populasi Kajian Ekologi Kuantitatif*. Pustaka Sinar Harapan. Universitas Kristen Krida Wacana. Jakarta.
- Thue, T.D., S.M. Schmutz, F.C. Buchanan. 2001. A SNP in the cattle MC4R gene is used to map MC4R to BTA 24. *J. Anim. Genet*. 32:390–391
- Tonbesi, T. T. 2008. *Estimasi Potensi dan Kinerja Sapi Bali di Kabupaten Timor Tengah Utara Propinsi Nusa Tenggara Timur*. Tesis Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Trail, J.C.M., K. E. Gregory , H.J.S. Marples and J. Kakonge. 2012. Comparison of Bos Taurus - Bos Indicus Breed Crosses with Straightbred Bos Indicus Breeds of Cattle For Maternal and Individual Traits. *J. of Anim Sci*. 60 : 1181-1187
- Tribudi, Y.A., 2012. *Estimasi parameter genetik sifat kuantitatif Sapi Madura di Pulau Madura*. Tesis. Universitas Brawijaya.
- Tribudi, Y.A dan Prihandini, P.W. 2014. *Estimasi heritabilitas sifat kuantitatif pada sapi Madura di Pulau Madura*. Prosedding Seminar Nasional Peternakan "Teknologi Dan Agribisnis Peternakan Untuk Akselerasi Pemenuhan Pangan Hewani (Seri II)" Purwokerto.
- Uggl, C.M. 2008. *Investigating genetic variability within specific indigenous Indonesian cattle breeds [Thesis]*. Swedish University of Agricultural Science. Swedish.
- Usri, N., M.P. Rukmana., Paggi., Karnaen, D. Rudiono and A. Anang., 2001. Genetic and phenotypic correlations for several productive traits on Madura cattle. *Media Veteriner*. 8 (1) : 15-18.
- Valle, E., F.A. Habermann, S.S. Moore, D.H. Crews, B.F. Benkel. 2004. Genomic localization and SNP discovery in the bovine melanocortin receptor 4 gene (MC4R). *J. Anim. Genet*. 35:351–352.
- Van den Ban, A.W. and H.S. Hawkins. 1996. *Agricultural Extension* 2nd ed. Oxford: Blackwell Science, USA.
- Van der Werf, J and B. Kinghorn. 2003. *Molecular Genetics and Their Place in Breeding Systems*. Prosiding ACIAR "Strategies To Improve Bali Cattle In Eastern Indonesia". 34-40.
- Vasconcellos, L. P. M. K, D.T. Talhari, A. P. Pereira, L. L. Coutinho, and L. C. A. Regitano. 2003. Genetic characterization of Aberdeen Angus cattle using molecular markers. *J. Genet. and Mol. Biol*. 26: 133-137.

- Verkaar E.L.C., H. Vervaecke, C. Roden, L.R. Mendoza, M.W. Barwegwn, T. Susilawati, I.J. Nijman, J.A. Lenstra. 2003. Paternally inherited markers in bovine hybrid populations. *Heredity*. 91: 565-569.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 63-151.
- Watteman, R.P, C. Lents, N.H. Ciccol., F.J. White and I. Rubi. 2003. Nutritional and Suckling mediated anovulation in beef cow. *J. Anim. Sci.* 81(14): 48-59.
- Weir, B. S. 1996. *Genetic Data Analysis : Method for Discrete Population Genetic Data*. 2nd ed. Sinauer Associates. Sunderland, MA.
- Werf, J. Van der. 1993. *Animal Genetics*. Department of Animal Breeding. Agricultural University Wageningen.
- Widi, T.S.M., H.M.J. Udo, K. Oldenbroek, I.G.S. Budiastria, E. Baliarti, and A.J. van der Zijpp. 2014. Unique cultural values of Madura cattle: is cross-breeding a threat. *Animal Genetic Resource*. 54: 141-152.
- Widjaja, E dan A. Firmansyah. 2002. Kontribusi ternak dalam sistem usahatani di lahan gambut (Studi kasus di Kelurahan Kalamancangan, Palangka Raya). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 107-112.
- Wijono, B.D., Hartatik dan Mariyono. 2006. Korelasi Bobot Sapih Terhadap Bobot Lahir Dan Bobot Hidup 365 Hari Pada Sapi Peranakan Ongole. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2006*. Departemen Pertanian. Bogor.
- Wijono, D.B. 2007. Pengaruh Seleksi Bobot Sapih Dan Bobot Setahun Terhadap Laju Pertumbuhan Sapi Peranakan Ongole Di Foundation Stock. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007*. Departemen Pertanian. Bogor.
- Wijono, DB dan Setiadi B. 2004 . Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Madura. *Lokakarya Nasional Sapi Potong*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 42-51.
- Williamson, R.T dan W.J.A. Payne. 1992. *Pengembangan Peternakan di Daerah Tropis*. Penerjemah SGN Djiwa Darmadja. Edisi Kesatu. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 1: 937-967.
- Xu, B., E.H. Goulding, K. Zang, D. Cepoi, R.D. Cone, K.R. Jones, L.H. Tecott and L.F. Reichardt. 2003. Brain-derived neurotrophic factor regulates energy balance downstream of melanocortin-4 receptor. *J. Nat. Neurosci.* 6: 736-742.
- Yeo G.S.H., S. Farooqi., S. Aminian., D.J. Halsall., R.G. Stanhope, and S. O'Rahilly. 1998. A frameshift mutation in MC4R associated with dominantly inherited human obesity. *J. Nat. Genet.* 20: 111-112.

Zhang, C. L., H. Chen, Y. H. Wang, X. Y. Lan, L. Zhang, A. L. Zhang and R. F. Zhang. 2006. Association of a missense mutation of The MC4R gene with growth traits in cattle (brief report). *J. of Arch. Tierz. Dummerstorf.* 49: 515-516

Zhang, C. L., Y. H. Wang, H. Chen, X. Y. Lan, C. Z. Lei dan X. T. Fang. 2009. Association between variants in the 50-untranslated region of the bovine MC4R gene and two growth traits in Nanyang cattle. *J. Mol. Biol. Rep.* 36: 1839–1843