

DAFTAR PUSTAKA

- Aduli, A. E. O., T. Niibayashi., T. Kojima., K. Oshima., Y. Mizoguchi., and M. Komatsu. 2007. Detection and mapping of QTL on bovine chromosomes 2 and 5 segregating for live weight, average daily gain and body measurements in Japanese black cattle. *Journal of Cell and Animal Biology*. 1(3) : 34-43.
- Albakri, M. W. 2021. Identifikasi keragaman gen MC4R sapi persilangan belgian blue, wagu, dan brahman cross serta hubungannya terhadap berat dan ukuran tubuh saat lahir. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Albakri, M.W., dan T. Hartatik. 2021. Restriction mapping of melanocortin 4 receptor in bos taurus and bos indicus based on genbank data. *Research Journal of Biotechnology*. 16(1) : 107-112.
- Anggraeni, N., E. D. Ayuningsih., D. P. Farajallah., J. Pamungkas. 2009. Analisis DNA Mikrosatelit untuk Identifikasi Paternitas pada Beruk (*Macaca nemestrina*) di Penangkaran Pusat Studi Satwa Primata IPB. *Jurnal Primatologi Indonesia*. 6(2) : 32-39.
- Anugratama, L. E. 2020. Identifikasi Keragaman Gen Leptin Serta Hubungannya Dengan Berat Lahir Dan Ukuran Tubuh Sapi Potong. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Arifin, M. C. 2018. Kamus dan Rumus Peternakan dan Kesehatan Hewan. Gita Pustaka. Jakarta.
- Azrai, M. 2005. Pemanfaatan Markahh Molekuler dalam Proses Seleksi Pemuliaan Tanaman. *Jurnal AgroBiogen*. 1(1) : 26-37.
- BPS. 2019. Kajian Konsumsi Bahan Pokok 2019. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Casas, E., D. D. Lunstra., L. V. Cundiff., and J. J. Ford. 2007. Growth and pubertal development of F1 bulls from Hereford, Angus, Norwegian Red, Swedish Red and White, Friesian, and Wagu sires. *Journal of Animal Science*. 85(11) : 2904-2909.

- Casas, E., R. M. Thallman., and L. V. Cundiff. 2011. Birth and weaning traits in crossbred cattle from Hereford, Angus, Brahman, Boran, Tuli, and Belgian Blue sires. *Journal of Animal Science*. 89(4) : 979-987.
- Donato, M. D., S. O. Peters., S. E. Mitchell., T. Hussain., dan I. G. Imumorin. 2013. Genotyping-by-Sequencing (GBS): A Novel, Efficient and Cost-Effective Genotyping Method for Cattle Using Next-Generation Sequencing. *Plos One*. 8(5) : 1-9.
- Du, X., C. Chen., Z. Yuan., L. Zhang., X. Chen., Y. Wang., X. Gao., L. Zhang., H. Gao., J. Li., dan S. Xu. 2013. Genetic Polymorphisms of MC4R and IGF2 Gene Association with Feed Conversion Efficiency Traits in Beef Cattle. *Pakistan Veterinary Journal*. 33(4) : 418-422.
- Duma, Y., dan M. Tanari. 2008. Potensi respon seleksi sifat pertumbuhan sapi Brahman cross di ladang ternak Bila River Ranch, Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong*. 216-220.
- Effendy, J., M. Luthfi., L. Affandhy., D. M. Dikman. 2013. *Petunjuk Teknis Pemeliharaan dan Penyaphan Pedet Sapi Potong*. Loka Penelitian Sapi Potong. Pasuruan.
- Falconer, D. S., and T. F. C Mackay. 1996. *Introduction Qualitative Genetics* Second Ed. Longman B Group Ltd. London
- Fontanesi, L., E. Scotti., K. Cisarova., P. D. Battista., S. Dallolio., D. Fornasini., and A. Frabetti. 2013. A missense mutation in the rabbit melanocortin 4 receptor (MC4R) gene is associated with finishing weight in a meat rabbit line. 24(4) : 268-277.
- Febrianti, T., D. Febriyana., N. K. Susilarini., A. W. Sari., dan U. A. Nikmah. 2018. Polimorfisme Adrenergic Receptor Beta-3 (ADRB3) pada Derajat Obesitas Penderita Diabetes Melitus di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 7(1) : 1-8.
- Fiems, L. O., W. V. Caelenbergh., S. D. Campeneere., dan D. L. D. Brabander. 2006. Body condition scoring in relation to changes in body weight and performance in Belgian Blue double-muscled beef cows. *Animal Research*. 55(2) : 121-130.

- Garrick, D.G. dan A. Ruvinsky. 2014. *The Genetics of Cattle*, second ed. CABI. Oxfordshire UK.
- Gemilang, I. 2019. Kinerja pertumbuhan hasil persilangan sapi wagyu x brahman cross dan brahman cross umur 1 sampai 1,5 tahun. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Gibbs, R. A., J. F. Taylor., C. P. V. Tassell. 2009. Genome-Wide Survey of SNP Variation Uncovers the Genetic Structure of Cattle Breeds. *The Bovine HapMap Consortium*. 324(5926) : 528-532.
- Gunawan. 2017. Produktivitas ternak sapi bali pada sistem pengembalaan di kabupaten halmahera timur. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 15(2) : 37-43.
- Gunawan, A., Jakaria., M. F. Ulum., B. Purwantara., F. Satrija., E. C. Satrija., Suryahadi., P. D. M. H. Karti., dan R. Sari . 2019. *Pedoman Pengelolaan Sentra Peternakan Rakyat*. IPB Press. Bogor.
- Hack, M. E. A., S. A. Abdelnour., A. A. Swelum., and M. Arif. 2018. The application of gene marker-assisted selection and proteomics for the best meat quality criteria and body measurements in Qinchuan cattle breed. *Molecular Biology Reports*. 45 : 1445-1456.
- Haegeman, A., F. Coopman., K. Jacobs., M. Mattheeuws., A. V. Zeveren., dan L. Peelman. 2001. Bovine melanocortin receptor 4: cDNA sequence, polymorphisms and mapping. *Animal Genetics*. 32(4):189-92.
- Hamdani, M. D. I., A. Husni., M. T. Fajar., dan Sulastrri. Perbandingan Performa Kuantitatif Sapi Brahman Cross di Peternakan Rakyat dengan di Perusahaan Komersial pada Umur 18-24 Bulan. 5(3) : 25-30.
- Hartatik, T., D. A. Priyadi., P. Panjono., S. Bintara., I. Ismaya., I. G. S. Budisatria., B. P. Widyobroto., and A. Agus. 2019. Association of IGFBP-3 gene polymorphism g. 3.930 G>A with birth size and birth

- weight in crossbred beef cattle. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 44(4) : 356-363.
- Hartatik, T., A. Fathoni., S. Bintara., Ismaya., Panjono., B. P. Widyobroto., A. Agus., I. G. S. Budisatria., P. Leroy. 2020. Short communication: The genotype of growth hormone gene that affects the birth weight and average daily gain in crossbred beef cattle. *Biodiversitas*. 21(3) : 942-945.
- Heaton, M. P., G. P. Harhay., G. L. Bennett., R. T. Stone., W. M. Grpsse, E. Casas., J. W. Keele., T. P. L. Smith., C. G. Chitcko-Mckown., and W. W. Laegreid. 2002. Selection and use of SNP markers for animal identification and paternity analysis in U.S. beef cattle.
- Hirayama, H., A. Naito., T. Fujii., M. Sugimoto., T. Takedomi., S. Moriyasu., H. Sakai., S. Kageyama. 2019. Effects of genetic background on responses to superovulation in Japanese Black cattle. *The Journal of Veterinary Medical Science*. 81(3) : 373-378.
- Huang, M., X. Gao., J. Y. Li., H. Y. Ren., J. B. Chen., and S. Z. Xu. 2010. Polymorphisms in MC4R gene and correlations with economic traits in cattle. *Molecular Biology Reports*. 37(8) : 3941-3944.
- Husma, A. 2016. *Biologi dasar dan Kesehatan*. Social Politic Genius. Makassar.
- Irawan, B. 2010. *Genetika Penjelasan Mekanisme Pewarisan Sifat*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Israel, D. D., S. S. Babila., C. de Luca., Y. Jo., S. M. Liu., Q. Xia., D. J. Spergel., S. L. Dun., N. J. Dun., and C. C. Streamson. 2012. Effects of Leptin and Melanocortin Signaling Interactions on Pubertal Development and Reproduction. 153(5) : 2408-2419.
- Joko, T., N. Kusumandari., dan S. Hartono. 2011. Optimasi metode pcr untuk deteksi *Pectobacterium carotovorum*, penyebab penyakit busuk lunak anggrek. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*. 17(2) : 54-59.

- Kamprasert, N., N. Duijvesteijn., and J. H. J. V. Werf. 2019. Estimation of genetic parameters for BW and body measurements in Brahman cattle. 13(8) : 1-7.
- Kim, K. S., N. Larsen., T. Short., G. Plastow., M. F. Rothschild. 2000. A missense variant of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene is associated with fatness, growth, and feed intake traits. *Mammalian Genome*. 11 : 131-135.
- Kurniawati, N. 2021. Identifikasi keragaman gen melanocortin-4 receptor (MC4R) pengkode sifat pertumbuhan pada kambing bligon kelahiran tunggal dan kembar. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kuswati, W. A. Septian., dan I. Novianti., M. Nasich. 2020. Ilmu dan Manajemen Ternak Pedaging. UB Press. Malang.
- Latifah, L., D. Maharani., A. Kustantinah., T. Hartatik. 2018. Association of melanocortin 4 receptor gene polymorphism with growth traits in bligon goat. *Journal of Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 43(4) : 343-351.
- Latifah. 2019. Deteksi Single Nucleotide Polymorphism Dan Hubungan Polymorphism Gen Melanocortin 4 Receptor Terhadap Sifat Pertumbuhan Dan Feed Intake Pada Kambing Bligon. Disertasi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lee, Y., S. Park., H. Kim., S. K. Lee., J. W. Kim., H. K. Lee., D. K. Jeong., 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). *Electronic Journal of Biotechnology*. 16(5) : 1-5.
- Liu, H., W. Tian., L. Zan., H. Wang., dan H. Cui. 2010. Mutations of MC4R gene and its association with economic traits in Qinchuan cattle. *Mol Biol Rep*. 37 : 535-540.
- Maharani, D., A. Fathoni., Sumadi., T. Hartatik., and M. Khusnudin. 2018. Identification of MC4R gene and its association with body weight

- and body size in Kebumen Ongole Grade cattle. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 43(2) : 87-93.
- Mansyur, M. S. A. 2010. Hubungan antara ukuran eksterior tubuh terhadap bobot badan pada sapi peranakan ongole (PO). Jantan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Sebelas Maret. Solo.
- Mappanganro, R., D. P. Rahardja., H. Sonjaya. 2014. Hubungan antara gen leptin dengan skor kondisi tubuh induk sapi bali dan persilangannya. *Jurnal Sains & Teknologi*. 14(3) : 232-240.
- Muslim, K.N., N. Hary., dan S. Trinil. 2011. Hubungan antara berat badan induk dengan berat lahir pedet sapi Brahman cross pada jenis kelamin yang berbeda. *Jurnal Ilmu - Ilmu Peternakan*. 23(1) :18-24.
- Ni'am, H. U. M., A. Purnomoadi., S. Dartosukarno. 2012. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi bali betina pada berbagai kelompok umur. *Animal Agriculture Journal*. 1(1) : 541-556.
- Pagala, M. A., dan L. O. Nafiu. 2020. *Teknologi Biomarkah Molekuler*. Universitas Halu Oleo Press. Kendari.
- Panggabean, T. N. 2016. Analisis tingkat optimasi algoritma genetika dalam hukum ketetapan hardy-weinberg pada bin packing problem. *Journal Of Computer Engineering, System And Science*. 1(2) : 12-18.
- Perdana, Y. C., dan T. Hartatik. 2022. Restriction mapping of MC4R gene on bali cattle (*bos sondaicus*) as genetic marker for breeding program in compared to *bos taurus* and *bos indicus*. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*. 7(2) : 1-8.
- Prabowo, S., Rusman., dan Panjono. 2012. Variabel penduga bobot karkas sapi simmental peranakan ongole jantan hidup. *Bulletin Peternakan*. 36(2) : 95-102.
- Pradnyaniti, D.G., I. N. Wirajana., S.C. Yowani. 2013. Desain primer secara *in silico* untuk amplifikasi fragmen gen *rpoB* *mycobacterium*

- tuberculosis dengan polymerase chain reaction (pcr). *Jurnal Farmasi Udayana*. 2(3) : 124-130.
- Praharani, L., R. S. G. Sianturi., D. A. Kusumaningrum., O. Parlindungan. 2019. Berat Lahir dan Mortalitas Anak Sapi Belgian Blue dari Rumpun Resipien dan Ketinggian Tempat Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 33-42.
- Prihandini, P. W., Sumadi., I. G. S. Budisatria., dan D. Maharani. 2017. Identification single nucleotide polymorphism of melanocortin 4 receptor gene in madura cattle. *The 7th International Seminar on Tropical Animal Production*. 691-695.
- Prihandini, P. W., dan D. Maharani. 2019. Gen melanocortin-4 receptor (MC4R) sebagai gen utama untuk seleksi pertumbuhan cepat pada sapi potong. *Wartazoa*. 29(2) : 85-96.
- Primananda, M., Aryogi., and P. W. Prihandini. 2021. Evaluation of the productivity of the Belgian Blue x POGASI crossbred cattle raised at the Beef Cattle Research Station. *2nd International Conference on Animal Production for Food Sustainability 2021*. 888
- Putra, W. P. B., Sumadi., T. Hartatik., dan H. Saumar. 2015. Seleksi awal calon pejantan sapi aceh berdasarkan berat badan. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 10(1) : 7-12.
- Rusfidra., Y. Heryandi., Jamsari., dan E. Y. Rahman. 2013. Variasi Genetik Itik Bayang Berbasis Markah Mikrosatelit Pada Lokus AY287 dan Lokus AY283. *Sains Peternakan*. 11(2) : 91-98.
- Schaeffer, L. R. 2006. Strategy for applying genome-wide selection in dairy cattle. *Journal Animal Breeding and Genetics*. 123(4) : 218-223.
- Schmutz, S. M., F. L. S. Marquess., T. G. Berryere., and J. S. Moker. 1995. DNA marker-assisted selection of the polled condition in Charolais cattle. *Mammalian Genome*. 6 : 710-713.
- Schwarzenbacher, H., J. Burgstaller., F. R. Seefried., C. Wurmser., M. Hilbe., S. Jung., C. Fuerst., N. Dinhopl., H. Weissenbock., B.

- Fuerst-Watli., M. Dolezal., R. Winkler., O. Grueter., U. Bleul., T. Wittek., R. Fries., and H. Pausch. 2016. A missense mutation in TUBD1 is associated with high juvenile mortality in Braunvieh and Fleckvieh cattle. 17(400) : 1-13.
- Seong, J., D. S. Suh., K. D. Park., H. K. Lee., dan H. S. Kong. 2012. Identification and analysis of MC4R polymorphisms and their association with economic traits of Korean cattle (Hanwoo). Mol Biol Rep. 39 : 3597-3601.
- Shishay, G., G. Liu., X. Jiang., Y. Yu., W. Teketay., D. Du., H. Jing., dan C. Liu. 2019. Variation in the Promoter Region of the MC4R Gene Elucidates the Association of Body Measurement Traits in Hu Sheep. International Journal of Molecular Sciences. 20(2) : 1-18.
- Sidik, M. 2019. Kinerja pertumbuhan pascasapih sapi hasil persilangan belgian blue dengan brahman cross. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Snedecor, G. W. 1962. Statistical Methods. The Iowa State University Press. Iowa.
- SNI. 2013. Bibit Sapi Potong Bagian 2: Madura. BSN. Jakarta
- SNI. 2015. Bibit Sapi Potong Bagian 6: Pesisir. BSN. Jakarta.
- Solomon, E. P., L. R. Berg., D. W. Martin. 2008. Biology Eighth Edition. Thomson Brooks. Belmont.
- Sonah, H., M. Bastien., E. Iquira., A. Tardivel., G. Legare., B. Boyle., E. Normandeau., J. Laroche., S. Larose., M. Jean., dan F. Belzile. 2013. An Improved Genotyping by Sequencing (GBS) Approach Offering Increased Versatility and Efficiency of SNP Discovery and Genotyping. Plos One. 8(1) : 1-9.
- Spelman, R. J., and D. J. Garrick. 1998. Genetic and Economic Responses for Within-Family Marker-Assisted Selection in Dairy Cattle Breeding Schemes. Journal Dairy Science. 81(11) : 2942-2950.
- Sulastri., M. D. I. Hamdani., A. Dakhlan. 2020. Dasar Pemuliaan Ternak. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung.

- Switonski, M., M. Mankowska., S. Salamon. 2013. Family of melanocortin receptor (MCR) genes in mammals—mutations, polymorphisms and phenotypic effects. *J. Appl Genetics*. 54 : 461-472.
- Tama, W. A., M. Nasich., dan S. Wahyuningsih. 2016. Hubungan antara lingkar dada, panjang dan tinggi badan dengan bobot badan kambing Senduro jantan di Kecamatan Senduro, Kabupaten Lumajang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26(1) : 37-42.
- 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. *Animal Genetics*. 32 : 390-393.
- Thuwaini, T. M.A., M. B. S. A. Shuhaib., F. Lepretre., dan H. H. Dawud. 2021. Two co-inherited novel SNPs in the MC4R gene related to live body weight and hormonal assays in Awassi and Arabi sheep breeds of Iraq. *Vet Med Sci*. 7 : 897-907.
- Tribudi, Y. A., P. W. Prihandini., M. I. Rahaddiansyah., dan S. Anitasari. 2021. Seleksi calon pejantan dan induk sapi madura berdasarkan nilai pemuliaan berat lahir dan sapih. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*. 16(1) : 1-7.
- Urry, L. A., M. L. Cain., S. A. Wasserman., P. V. Minorsky., dan J. B. Reece. 2017. *Campbell Biology Eleventh Edition*. Pearson Education. USA.
- Volkandari, S. D., T. Hartatik., dan Sumadi. 2013. Polimorfisme gen growth hormone (GH) pada sapi limura. *Buletin Peternakan*. 37(2) : 67-73.
- Victori, A., E. Purbowati., dan C. M. S. Lestari. 2016. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah jantan di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (1) : 23-28.
- Wakchaure, R., S. Ganguly., P. A. Para., P. K. Praveen., A. Kumar., and S. Sharma. 2015. Development of Crossbred Cattle in India: A Review. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. 5(10) : 75 – 77.

- Yang, Y. 2011. Structure, function and regulation of the melanocortin receptors. *European Journal of Pharmacology*. 660(1) : 125-130.
- Yuliana, A., dan M. Fathurohman. 2020. *Teori Dasar dan Impelemntasi Perkembangan Biologi Sel dan Molekuler*. Jakad Media Publishing. Surabaya.
- Zhang, C.L., H. Chen., Y. H. Wang., X. Y. Lan., L. Zhang., A. L. Zhang., dan R. F. Zhang. 2006. Association of a missense mutation of the MC4R gene with growth traits in cattle. *Arch. Tierz Dummerstorf*. 49(5) : 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. *Mol Biol Rep*. 36 : 1839–1843.
- Zielger, A., K. V. Steen., S. Wellek. 2011. Investigating Hardy–Weinberg equilibrium in case–control or cohort studies or meta-analysis.
- Zulkharnaim., Jakaria., R. R. Noor. 2010. Identifi kasi Keragaman Genetik Gen Reseptor Hormon Pertumbuhan (GHR|Alu I) pada Sapi Bali. *Media Peternakan*. 33(2) : 81-87.