

DAFTAR PUSTAKA

- Achyani dan D. Wicandra. 2019. Kiat Praktis Budidaya Lebah Trigona (*Heterotrigona itama*). Cetakan pertama. CV. Laduny Alifatama. Lampung.
<https://repository.umm metro.ac.id/files/artikel/2581.pdf>
- Almasaudi, S. 2020. The antibacterial activities of honey. Saudi Journal of Biological Sciences, 28(4), 2188–2196.
<https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.10.017>
- Amiwan, T. 2025. Efek lama perendaman dalam madu terhadap nilai organoleptik dan sifat kimia daging ayam petelur afkir. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.
- Anamatalu, S., G. M. Sipahelut, dan H. Armadianto. 2016. Efek aplikasi madu terhadap aspek organoleptic, susut masak, daya ikat air, dan aktivitas air daging broiler asap. Jurnal Nukleus Peternakan, 3(2), 168–176.
- Anfal, H., D. A. A. Wibawa, dan R. M Rukmana. 2020. Karakterisasi bakteri termofilik penghasil enzim protease termostabil. Setiabudi-Cihams, 1, 1-9.
<https://cihams.setiabudi.ac.id/index.php/proceeding>
- Apriyanto, M. 2022. Pengetahuan Dasar Bahan Pangan. Cetakan pertama. CV. AA Rizky. Serang.
- Arshad, M. S., J. H. Kwon, M. Imran, M. Sohaib, A. Aslam, I. Nawaz, ..., dan M. Javed. 2016. Plant and bacterial proteases: a key towards improving meat tenderization, a mini review. Cogent Food & Agriculture, 2(1), 1-10.
<https://doi.org/10.1080/23311932.2016.1261780>
- Atmaka, W., R. Utami, dan S. Raharjo. 2011. Aplikasi madu sebagai pengawet daging sapi giling segar selama proses penyimpanan. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, 4(1), 58–65.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Dranklin Station, Washington.
- Ávila, S., P. S. Hornung, G. L. Teixeira, L. N. Malunga, F. B. Apea-Bah, M. R. Beux, R. H. Ribani. 2019. Ribani. Bioactive compounds and biological properties of Brazilian stingless bee honey have a strong relationship with the pollen floral origin. Food research international (Ottawa, Ont.), 123, 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.01.068>
- Ayoob, M., A. H. Shah, Z. A. Nizamani, M. F. Ayoob, D K Bhuptani, dan A. S. Baloch. 2023. Antimicrobial and antioxidative effects of honey marination on beef meat. Pakistan Journal of Zoology, 55(3), 1409-1416,
<https://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/20211203051239>
- Azmi, S. I. M., P. Kumar, N. Sharma, A. Q. Sazili, S. Lee, dan M. R. Ismail-Fitry. 2023. Application of plant proteases in meat tenderization: recent trends and future prospects. Foods, 12(6), 1336.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods12061336>

- Boorn, K.L., Y.-Y. Khor, E. Sweetman, F. Tan, T.A. Heard, dan K.A. Hammer. 2010. Antimicrobial activity of honey from the stingless bee *Trigona carbonaria* determined by agar diffusion, agar dilution, broth microdilution and time-kill methodology. *Journal of Applied Microbiology*, 108(5), 1534 – 1543. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2009.04552.x>
- Campos, J. F., U. P. d. Santos, P. d. S. d. Rocha, M J. Damião, J. B. P. Balestieri, C. A. L. Cardoso, ... E. L. d. Santos. 2015. Antimicrobial, antioxidant, anti-inflammatory, and cytotoxic activities of propolis from the stingless bee *tetragonisca fiebrigi* (jataí). *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 4747, 2015, 11. <https://doi.org/10.1155/2015/296186>
- Costa, W. Y. 2024. Pentingnya memahami peran mikroorganisme dalam industri pangan. Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang. Diakses 20 Mei 2026 dari <https://bbppkupang.bppsdp.pertanian.go.id/blog/pentingnya-memahami-peran-mikroorganisme-dalam-industri-pangan>
- Cuzani, T. A. 2025. Analisis kualitas madu *Heterotrigona itama* di lokasi budidaya bsim galo-galo balai gadang berdasarkan pH, kadar air dan brix. Skripsi. Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/510451>
- Daud, A., Suriati, dan Nuzulyanti. 2020. Kajian penerapan faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air metode thermogravimetri. Lutjanus. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:236019753>
- Devianti, R. P. 2015. Komposisi dan kandungan bakteri pada madu *Trigona* sp dan aktivitas antimikrobia terhadap mikrobia patogen. Thesis. Universitas Gajah Mada. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/92506>
- Farazi, M. I. 2024. Pengaruh penambahan madu galo – galo (*Heterotrigona itama*) pada permen jeli terhadap kadar air, pH dan antioksidan. Skripsi. Universitas Andalas.
- Fatma, I. I., L. Nuraida, dan D. N. Faridah. 2022. Potensi Probiotik Bakteri Asam Laktat Asal Madu dari Tiga Jenis Lebah yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 33(2), 189–199. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/>; <https://patpi.or.id/>
- Firdaus, G. A., N. L. P. Sriyani, dan A. A. Oka. 2022. Pengaruh lama marinasi dengan bubuk kayu manis (*Cinnamomum bur,ammii*) terhadap total plate count dan kualitas fisik daging sapi bali. *Jurnal majalah ilmiah peternakan*. 25(1), 22-27. <https://doi.org/10.24843/MIP.2022.v25.i01.p05>
- Hakim, M. F. N. 2023. Pengaruh penambahan madu galo-galo terhadap kadar abu, tingkat kemanisan, dan nilai energi permen keras (hard candy). Skripsi. Universitas Andalas.
- Hakim, S. S., Siswadi, R. Wahyuningtyas, B. Rahmanto, W. Halwany, dan F. Lestari. 2021. Sifat fisikokimia dan kandungan mikronutrien pada madu kelulut (*Heterotrigona itama*) dengan warna berbeda. *Jurnal penelitian hasil hutan*, 39(1), 1–12. <https://doi.org/10.20886/jphh.2021.39.1.1-12>
- Hidayat, R. 2022. Eksplorasi mikroflora alami dalam beberapa madu lebah tak

- bersengat di area limau manis, kotamadya padang. Skripsi. Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/120480>
- Hidayat, Y., A. Z. P. Ulmi, dan R. Risdawati. 2020. Budidaya lebah madu galo-galo masyarakat Nagari Bukik Kandang Kecamatan X Koto Diatas Kabupaten Solok. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 108–112.
- Husnia, I., I. D. Retnaningtias, dan O. R. Puspitarini. 2020. Pengaruh perendaman berbagai konsentrasi dan jenis cuka terhadap nilai pH dan susut masak daging ayam petelur afkir. *Jurnal Dinamika Rekasatwa*, 3(2), 79-82.
- Ina, Y. T., Widiyanto, V. P. Bintoro. 2019. Sifat fisikokimia dendeng sapi yang direndam dalam gula-kelapa dan madu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8 (1), 13-16. <https://doi.org/10.17728/jatp.3760>
- Ismail, Y. S., C. Yulvizar, Sugiarti, dan Misrahanum. 2015. Pengaruh marinasi madu terhadap kualitas mikrobiologis daging sapi (*Bos sp.*). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 3(1), 396–400. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v3i1.2710>
- Kaur, J., D. S. Brar, dan V. Nanda. 2023. Exploring the potential of osmotic dehydration with honey to develop value-added food from watermelon (*Citrullus lanatus*) rind. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 47(6), 1058–1077. <https://doi.org/https://doi.org/10.55730/1300-011X.3148>
- Kementerian Kesehatan, Republik Indonesia. 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta.
- Khomsy, W. I. 2024. Kualitas fisik daging domba yang dimarinasi buah andaliman. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(09), 2621-2626. <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Kimestri, A. B. 2024. *Buku Ajar Ilmu dan Teknologi Daging. Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo*. Kendari.
- Lado, F. U., P. R. Kale, dan B. Sabtu. 2017. Efek penggunaan madu terhadap pH, TPC, bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella* daging broiler asap. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 4(1), 22–30.
- Lestari, D. A. 2018. Isolasi bakteri penghasil enzim protease pada oncom merah pasca fermentasi 72 jam dan identifikasi molekuler bakteri berbasis Gen 16S rRNA. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://repository.unimus.ac.id>
- Lubis, A. S., H. R. Y. Herwanto, A. Y. M. Rambe, D. Munir, H. A. Asroel, T. Ashar, dan A. Lelo. 2021. The effect of honey on post-tonsillectomy pain relief: a randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 89(1), 60–65. <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.08.007>
- Malaysian Standards. 2017. *Kelulut (stingless bee) honey–specification MS 2683*.
- Melia, S., I. Juliyarsi, Y. F. Kurnia, S. N. Aritonang, R. Rusdimansyah, A. Sukma, ... D. Supandil. 2024. Profile of stingless bee honey and microbiota produced in West Sumatra, Indonesia, by several species (Apidae, Meliponinae).

- Merthayasa, J. D., I K. Suada, dan K. K. Agustina. 2015. Daya Ikat Air, pH, Warna, Bau dan Tekstur Daging Sapi Bali dan Daging Wagyu. *Indonesian Medicus Veterinus*, 4(1), 16–24.
- Muthalib, E. K. A., G. E. M. Malelak, dan H. Armadianto. 2017. Pengaruh penggunaan madu terhadap kadar air, protein, lemak, kolesterol dan oksidasi lemak daging ayam broiler asap. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 4(2), 130–137.
- Nasution, M. A. N., N. L. P. Sriyani, dan A. A. P. P. Wibawa. 2024. Kualitas fisik daging sapi bali yang dimarinasi dengan madu lebah klanceng (*Trigona* Sp.). *Majalah Ilmiah Peternakan*, 27(2), 66–70.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24843/MIP.2024.V27.i02.p02>
- Ng, W., N. Sit, P. A. Ooi, K. Ee, dan T. Lim. 2020. The antibacterial potential of honeydew honey produced by stingless bee (*Heterotrigona itama*) against antibiotic resistant bacteria. *Antibiotics*, 9(12), 871.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics9120871>
- Ngalimat, M. S., R. N. Z. R. Abd. Rahman, M. T. Yusof, A. Syahir, dan S. Sabri. 2019. Characterisation of bacteria isolated from the stingless bee, *Heterotrigona itama*, honey, bee bread and propolis. *PeerJ* 7:e7478. 1-20.
<https://doi.org/10.7717/peerj.7478>
- Ningrum, A. 2017. Perubahan sifat fisikokimia daging post mortem. Kanal pengetahuan teknologi pangan. UGM. Diakses 6 Mei 2026, dari <https://kanalpengetahuan.tp.ugm.ac.id/berita-populer/2017/74-perubahan-sifat-fisikomia-daging-post-mortem.html>
- Nugroho, S. 2008. Rancangan Percobaan. Edisi pertama. UNIB Press. Bengkulu.
- Nurfitriyani, A., M. Z. Triyastuti, L. M. Shitophyta, B. R. Wahidi, I. Mukhaimin. 2024. Perhitungan kadar air, rendemen dan uji organoleptik pada ikan asin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 01, 45–55.
<https://doi.org/10.35800/mthp.12.1.2024.53300>
- Nurmianti, N., H. Herwina, P. Periadnadi, M. N. Janra, R. Hidayat, Dan T. W. Edelwis. 2024. Exploration of natural microflora from stingless bee honey harvested from Limau Manis area, Padang, West Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas*, 25(9), 2908–2916. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d250910>
- Patriani, P., H. Hafid, E. Mirwandhono, dan T. H. Wahyuni. 2020. Teknologi Pengolahan Daging. CV. Anugrah Pangeran Jaya Press 2020. Medan.
- Prawira, I., I. Rukmi, dan Wijanarka. 2015. Produksi enzim protease *aspergillus flavus* pam-25 dengan variasi pH dan waktu inkubasi. *Jurnal Biologi*, Vol.4 No.2(2), 10–16.
- Prayitno, A. H., E. Suryanto, dan Zuprizal. 2010. Kualitas fisik dan sensoris daging ayam broiler yang diberi pakan dengan penambahan ampas virgin coconut oil (VCO). *Buletin Peternakan*, 34(1), 55.

<https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v34i1.107>

- Ramadhani, D., N. L. P. Sriyani, dan M. Dewantari. 2024. Nilai organoleptik daging sapi bali yang dimarinasi dengan madu trigona. *Majalah Ilmiah Peternakan*, 27(1), 37–41.
<https://doi.org/https://doi.org/10.2483/MIP.2023.v27.i01.p07>
- Rizki, J., Asmawati, dan Irfan. 2023. Karakteristik mutu madu trigona yang disimpan pada suhu ruang dan suhu chilling. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(4), 404–411.
- Rizki, Z., Fitriana, dan Asri Jumadewi. 2022. Identifikasi jumlah angka kuman pada dispenser metode TPC (Total Plate Count). *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i1.1052>
- Rusdimansyah, Hidrayani, dan Z. Ikhsan. 2023. Optimalisasi produksi lebah madu galo-galo dengan penanaman vegetasi berbunga di Sungkai, Kelurahan Lambung Bukik, Padang. *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, 30(2), 216–222.
<https://doi.org/10.25077/jwa.30.2.216-222.2023>
- Safira, E. 2023. Marinasi daging sapi bali menggunakan bawang putih (*Allium sativum L.*) untuk meningkatkan kualitas fisik dan menurunkan kadar lemak. Skripsi. Universitas Mataram
- Saputro, E. 2013. Dasar-Dasar Pengolahan Daging. Kementrian pertanian. Balai Besar Pelatihan Peternakan Batu.
<https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/4bb8bd52-74d3-47e9-899b-795e736258f7/content>
- Saranraj, P., dan S. Sivasakthi. 2018. Comprehensive Review on Honey: Biochemical and Medicinal Properties. *Journal of Academia and Industrial Research*, 6(10), 165–181.
- Sarassati, T., dan K. K. Agustina. 2015. Kualitas daging sapi wagyu dan daging sapi bali yang disimpan pada suhu -19oC. *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(3), 178–185.
- Sedijani, P. 2015. Peran Trehalose Metabolisme Sepanjang Masa Kehidupan Tanaman. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 156–170.
- Sedijani, P., D. P. Lestari, D. A. C. Rasmi, dan Kusmiyati. 2023. Protease enzyme activity of fungal isolates from avocado and coconut fleshs on different pH and temperature. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 218–225.
<https://doi.org/10.29303/jbt.v23i4.5603>
- Seevanathan, Y., N. Zawawi, A. B. Salleh, S. N. Oslan, N. S. Ashaari, A. S. A. Hamzah, dan S. Sabri. 2024. Trehalulose: Exploring Its Benefits, Biosynthesis, And Enhanced Production Techniques. *Carbohydrate Research*, 545, 109293. <https://doi.org/10.1016/J.CARRES.2024.109293>
- Sembor, S. M. dan R. M. Tinangon. 2022. Industri Pengolahan Daging. CV. Patra Media Grafindo Bandung. Bandung.
- Shamsudin, S., J. Selamat, M. Sanny, S. Bahari. 2019. A comparative

- characterization of physicochemical and antioxidants properties of processed *Heterotrigona itama* honey from different origins. *Molecules*, 24(21), 1-20. <https://doi.org/10.3390/molecules24213898>
- Shi, H., F. Shahidi, J. Wang, Y. Huang, Y. Zou, W. Xu. dan D. Wang. 2021. Techniques for postmortem tenderisation in meat processing : effectiveness, application and possible mechanisms. *Food Production, Processing and Nutrition*, 3(21), 1–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s43014-021-00062-0>
- Silaban, I. E., A. Wibowo, dan Ibrahim. 2021. Pengamatan Perubahan Sifat Fisik pada Otot Longissimus Dorsi pada Sapi Pasca Penyembelihan Selama Masa Simpan Dingin (Display). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 4(2), 1-10. <https://doi.org/10.30872/jpltrop.v4i2.6465>
- SNI 2897. 2008. Metode Pengujian Cemaran Mikroba Dalam Daging, telur, dan Susu Serta Hasil Olahannya. BSN.
- SNI 3932. 2008. Mutu Karkas dan Daging Sapi. BSN.
- SNI 7388. 2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. BSN.
- SNI 9226. 2023. Karkas dan Daging Sapi/Kerbau. BSN.
- SNI 8664. 2024. Madu. BSN.
- Soeka, Y. S., S. H. Rahayu, N. Setianingrum, dan E. Naiola. 2011. Kemampuan *Bacillus Licheniformis* Dalam Memproduksi Enzim Protease Yang Bersifat Alkalin Dan Termofilik. *Media Litbang Kesehatan*, 21(2), 89–95.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi Kedua (2nd ed.). Pers Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Supriyono, A., P. Nugraha, dan E. J. Guntoro. 2021. Pengaruh pemberian pelapisan madu terhadap uji ph daging ayam broiler. *Stock Peternakan*, 3(2), 40–51.
- Suryaningsih, L., J. Gumilar, A. Faturrahman, W. S. Putranto, A. Pratama, E. Wulandari, dan D. T. Utama. 2024. Study of honey addition on water holding capacity, ph, cooking loss, tenderness, and sensory tests in smoked broiler chicken meat. *IJRIAS*, IX(XI), 221–228. <https://doi.org/https://doi.org/10.51584/IJRIAS.2024.911019>
- Syamsir, E. 2011. Pengaruh pH terhadap mutu (teknologi) daging. WordPress.Com. Diakses pada 19 Mei 2026 dari <https://produk daging.wordpress.com/2011/01/12/pengaruh-ph-terhadap-mutu-teknologi-daging/>
- Tiang, E. R., L. Han, dan F. Hu. 2025. Physicochemical characteristics, antioxidant capacity, and antimicrobial activity of stingless bee honey from malaysia : *Heterotrigona itama*, *Lophotrigona canifrons*, and *Tetrigona binghami*. *Foods*, 14(6), 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods14060995>
- Wahida, A. 2020. Studi produksi, kualitas madu dan morfometrik lebah tanpa sengat (Stingless Bees) Di Peternakan Lebah Flora Nauli Pematangsiantar.

Skripsi. Universitas Andalas.

- Warner, R. D. 2017. The Eating Quality of Meat-IV Water-Holding Capacity and Juiciness. In Lawrie S Meat Science Eighth Edition. (R. Sykes (ed.); 8th ed.). Nikki Levy. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100694-8.00014-5>
- Wati, L., Novelina, R. Koja, dan R. K. Sari. 2024. Pengaruh penambahan madu galo-galo terhadap antibakteri kombucha kulit nanas dan air kelapa. BIOFAAL Journal, 5(2), 107–115. <https://doi.org/https://doi.org/10.30598/biofaal.v5i1pp065-073>
- Wongsa, K., T. Meemongkolkiat, O. Duangphakdee, S. Prasongsuk, dan A. Rattanawanee. 2023. Current research in nutrition and food science physicochemical properties, phenolic, flavonoid contents and antioxidant potential of stingless bee (Heterotrigona Itama) Honey From Thailand. Current Research in Nutrition and Food Science, 11(1), 246–257. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.11.1.18>
- Wu, J., B. Han, X. Chen, J. Gao, S. Zhao, L. Sun, dan S. Wang. 2023. Quantification of bioactive components and evaluation of microbial community and antibacterial activity from Heterotrigona itama and Tetrigona binghami honeys. International Journal of Food Science and Technology, 58(5), 2247–2257. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16325>
- Yalliza, W. 2023. Pengaruh penambahan madu lebah galo-galo terhadap kadar air, ph, dan total titrasi asam permen keras (Hard Candy). Skripsi. Universitas Andalas. <http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/457135>
- Yulianti, K. D., R. Priyanto, dan H. Nuraini. 2023. Karakteristik fisik tiga jenis otot sapi bali dengan lama pelayuan yang berbeda. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan, 26(1), 11-20. <https://online-journal.unja.ac.id/jiip>