

## DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin, N. A. Q., Santoso, U., dan Harmayani, E. (2019). Kajian kualitas dan aktivitas antioksidan berbagai formula minuman jamu kunyit asam. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1), 37–48.
- Adaramola, B., dan Onigbinde, A. (2016). Effect of extraction solvent on the phenolic content, flavonoid content and antioxidant capacity of clove bud. *IOSR J Pharm Biol Sci*, 11(3), 33–38.
- Afroz, R., Tanvir, E. M., Paul, S., Bhoumik, N. C., Gan, S. H., dan Khalil, M. D. I. (2016). DNA damage inhibition properties of sundarban honey and its phenolic composition. *Journal of Food Biochemistry*, 40(4), 436–445.
- Ahmad, B., Rehman, M. U., Amin, I., Arif, A., Rasool, S., Bhat, S. A., Afzal, I., Hussain, I., dan Bilal, S. (2015). A review on pharmacological properties of zingerone (4-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-2-butanone). *The Scientific World Journal*, 2015.
- Aklimah, M., dan Ekayanti, M. (2022). PENETAPAN FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr) DAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Thwaites). *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 10(2), 11–14.
- Al-Ishaq, R. K., Abotaleb, M., Kubatka, P., Kajo, K., dan Büsselberg, D. (2019). Flavonoids and their anti-diabetic effects: Cellular mechanisms and effects to improve blood sugar levels. *Biomolecules*, 9(9), 430.
- Albu, A., Radu-Rusu, R.-M., Simeanu, D., Radu-Rusu, C.-G., dan Pop, I. M. (2022). Phenolic and total flavonoid contents and physicochemical traits of Romanian monofloral honeys. *Agriculture*, 12(9), 1378.
- Ali, S., Baharuddin, M., dan Sappewali, S. (2013). Pengujian Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber Officinale* Roscoe) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Al-Kimia*, 1(2), 18–31.
- Alifa, R. R. (2021). *PERBEDAAN WAKTU PENGERINGAN DAUN PALA (Miristica fragrans houtt) dan DAUN KAYU MANIS (Cinnamomun brumanii) SEBAGAI FORMULASI MINUMAN WEDANG UWUH TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN*. Universitas Widya Dharma Klaten.
- Amiani, W., Fahrizal, M. R., dan Aprelea, R. N. (2022). Kandungan metabolit sekunder dan aktivitas tanaman bajakah sebagai agen antioksidan. *Jurnal Health Sains*, 3(4), 516–522.
- Aminah, A., Tomayahu, N., dan Abidin, Z. (2017). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226–230.
- Andriani, D., dan Murtisiwi, L. (2020). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70%

- bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dari daerah sleman dengan metode DPPH. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76.
- Andries, J. R., Gunawan, P. N., dan Supit, A. (2014). Uji efek anti bakteri ekstrak bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro. *E-GiGi*, 2(2).
- Anggista, G., Pangestu, I. T., Handayani, D., Yulianto, M. E., dan Astuti, S. K. (2019). Penentuan Faktor Berpengaruh Pada Ekstraksi Rimpang Jahe Menggunakan Extraktor Berpengaduk. *Gema Teknologi*, 20(3), 80–84.
- Antasionasti, I., dan Jayanto, I. (2021). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu manis (*Cinnamomum Burmani*) secara in vitro. *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(1), 38–47.
- Arrizqiyani, T., Sumiati, S., dan Meliansyah, M. (2018). Aktivitas antibakteri daging buah dan daun pala (*Myristica fragrans*) terhadap *escherichia coli*. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 4(2), 81–84.
- Arshad, R. N., Abdul-Malek, Z., Roobab, U., Munir, M. A., Naderipour, A., Qureshi, M. I., Bekhit, A. E.-D., Liu, Z.-W., dan Aadil, R. M. (2021). Pulsed electric field: A potential alternative towards a sustainable food processing. *Trends in Food Science dan Technology*, 111, 43–54.
- Atmaja, T. H. W., Mudatsir, M., dan Samingan, S. (2017). Pengaruh konsentrasi ekstrak etanol buah pala (*Myristica fragrans*) terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus*. *Jurnal EduBio Tropika*, 5(1).
- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K. M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul, M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N., dan Omar, A. K. M. (2013). Techniques for Extraction of Bioactive Compounds from Plant Materials: A Review. *Journal of Food Engineering*, 117(4), 426–436.
- Barba, F., Parniakov, O., Koubaa, M., dan Lebovka, N. (2016). Pulsed Electric Fields Assisted Extraction from Exotic Fruit Residues. *Handbook of Electroporation*, 1–18.
- Birasuren, B., Kim, N. Y., Jeon, H. L., dan Kim, M. R. (2013). Evaluation of the antioxidant capacity and phenolic content of *Agriophyllum pungens* seed extracts from Mongolia. *Preventive Nutrition and Food Science*, 18(3), 188.
- Bouras, M., Chadni, M., Barba, F. J., Grimi, N., Bals, O., dan Vorobiev, E. (2015). Optimization of Microwave-Assisted Extraction of Polyphenols from *Quercus* Bark. *Industrial Crops and Products*, 77, 590–601.
- Bozinou, E., Karageorgou, I., Batra, G., G. Dourtoglou, V., dan I. Lalas, S. (2019). Pulsed Electric Field Extraction and Antioxidant Activity Determination of *Moringa oleifera* Dry Leaves: A Comparative Study with Other Extraction Techniques. *Beverages*, 5(1), 8.
- Carciochi, R. A., Sologubik, C. A., Fernández, M. B., Manrique, G. D., dan

- D'Alessandro, L. G. (2018). Extraction of Antioxidant Phenolic Compounds from Brewer's Spent Grain: Optimization and Kinetics Modeling. *Antioxidants*, 7(4), 45.
- Carpentieri, S., Ferrari, G., dan Pataro, G. (2023). Pulsed electric fields-assisted extraction of valuable compounds from red grape pomace: process optimization using response surface methodology. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1158019.
- Carullo, D., Carpentieri, S., Ferrari, G., dan Pataro, G. (2024). Influence of Mechanical Comminution of Raw Materials and PEF Treatment on The Aqueous Extraction of Phenolic Compounds from Artichoke Wastes. *Journal of Food Engineering*, 369, 111939. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2024.111939>
- Chakka, A. K., Sriraksha, M. S., dan Ravishankar, C. N. (2021). Sustainability of emerging green non-thermal technologies in the food industry with food safety perspective: A review. *Lwt*, 151, 112140.
- Dachi, M. Y. S. (2017). *Ekstraksi Polifenol Dari Daun Kenikir Segar (Cosmos Caudatus) Dengan Bantuan Pulsed Electric Field (PEF) Dengan Variasi Frekuensi Dan Waktu*. Universitas Brawijaya.
- Darwis, I., Windarti, I., dan Prameswari, N. P. (2022). Efek Pankreoprotektif Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes yang Diinduksi Streptozotocin. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 5(2).
- Dewi, I. A., Mulyadi, A. F., Aryvyanto, F., dan Sucipto, S. (2019). Optimization of virgin coconut oil production with pulse electric field pretreatment (A study on voltage and frequency). *AIP Conference Proceedings*, 2120(1).
- Dewi, Y. K., dan Riyandari, B. A. (2020). Potensi tanaman lokal sebagai tanaman obat dalam menghambat penyebaran Covid-19. *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 112.
- Djuri, A. S. (2023). *PERSEPSI KONSUMEN TERHADAP MINUMAN TRADISIONAL WEDANG UWUH KHAS IMOIRI*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Dwi Herdiana, D., Utami, R., Baskara Katri Anandito, R., Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, P., Teknologi Hasil Pertanian, J., Pertanian, F., dan Sebelas Maret, U. (2014). Thermal Degradation Kinetic of Antioxidant Activity on Traditional Drink Wedang Uwuh Ready to Drink. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(3), 44–53. [www.ilmupangan.fp.uns.ac.id](http://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id)
- Dwiyanti, H., Setyawati, R., Siswantoro, S., dan Krisnansari, D. (2019). Formulasi minuman fungsional tinggi antioksidan berbasis gula kelapa dengan variasi jenis dan konsentrasi ekstrak rimpang. *Media Pertanian*, 4(2).
- El Darra, N., Grimi, N., Maroun, R. G., Louka, N., dan Vorobiev, E. (2013). Pulsed

electric field, ultrasound, and thermal pretreatments for better phenolic extraction during red fermentation. *European Food Research and Technology*, 236(1), 47–56. <https://doi.org/10.1007/s00217-012-1858-9>

Esfandiar, W. N. (2022). *KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA, MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK SUSU TERSUPLEMENTASI KOLAGEN DENGAN PROSES KOMBINASI MILD HEAT DAN PASTEURISASI PULSED ELECTRIC FIELD (KAJIAN SUHU DAN WAKTU MILD HEAT TREATMENT)*. UPN Veteran Jawa Timur.

Fan, R., Wang, L., Fan, J., Sun, W., dan Dong, H. (2022). The pulsed electric field assisted-extraction enhanced the yield and the physicochemical properties of soluble dietary fiber from orange peel. *Frontiers in Nutrition*, 9, 925642.

Fatimatu Zahroh, F., Firani, N. K., dan Kristianto, H. (2015). Efektifitas ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap jumlah pembuluh darah kapiler pada proses penyembuhan luka insisi fase proliferasi. *Majalah Kesehatan*, 2(2), 92–98.

Fauziah, I. N., Prangdimurti, E., dan Palupi, N. S. (2023). Effect of Boiling Time on The Stability of The Phenolic Compounds in Wedang Uwuh After Gastric Digestion. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1200(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1200/1/012014>

Fincan, M. (2015). Extractability of phenolics from spearmint treated with pulsed electric field. *Journal of Food Engineering*, 162, 31–37.

Fitri, H. A., dan Pamungkasih, C. O. (2022). Pengaruh Proses Pembuatan Tisane “Wedang Uwuh” terhadap Kandungan Polifenol dan Aktifitas Penangkap Radikal Bebasnya. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 19(1), 108–121.

Fitriana, W. D., Fatmawati, S., dan Ersam, T. (2015). Uji aktivitas antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari fraksi-fraksi daun kelor (*Moringa oleifera*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains, 2015*, 8–9.

Galazka-Czarnecka, I., Korzeniewska, E., dan Czarnecki, A. (2019). Modification of antioxidant activities in wines using pulsed electric field. *2019 Applications of Electromagnetics in Modern Engineering and Medicine (PTZE)*, 30–33.

Gelgel, K. D., Yusa, N. M., dan Permana, D. G. M. (2016). Kajian pengaruh jenis jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan waktu pengeringan daun terhadap kapasitas antioksidan serta sensoris wedang uwuh. *Jurnal Ilmu Teknologi Pangan*, 5(2), 11–19.

Ghazanfari, N., Tabatabaei Yazdi, F., Mortazavi, S. A., dan Mohammadi, M. (2023). Using Pulsed Electric Field Pre-Treatment to Optimize Coriander Seeds Essential Oil Extraction and Evaluate Antimicrobial Properties, Antioxidant Activity, and Essential Oil Compositions. *LWT*, 182, 114852. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114852>

- Ghoshal, G. (2023). Comprehensive Review on Pulsed Electric Fields in Food Preservation: Gaps in Current Studies for Potential Future Research. *Heliyon*, 9(6), e17532. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17532>
- Ginting, B., Mustanir, M., Helwati, H., Desiyana, L. S., Eralisa, E., dan Mujahid, R. (2017). Antioxidant activity of n-hexane extract of nutmeg plants from South Aceh Province. *Jurnal Natural*, 17(1), 39–44.
- Guido, L. F., dan Moreira, M. M. (2017). Techniques for Extraction of Brewer's Spent Grain Polyphenols: A Review. *Food and Bioprocess Technology*, 10, 1192–1209.
- Gupta, A. D., Bansal, V. K., Babu, V., dan Maithil, N. (2013). Chemistry, antioxidant and antimicrobial potential of nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt). *Journal of Genetic Engineering and Biotechnology*, 11(1), 25–31.
- Haidari, F., Omidian, K., Rafiei, H., Zarei, M., dan Shahi, M. M. (2013). Green tea (*Camellia sinensis*) supplementation to diabetic rats improves serum and hepatic oxidative stress markers. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: IJPR*, 12(1), 109.
- Hananti, R. S. (2018). Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii* Nees Ex. Bl.) Dibandingkan Dengan Glibenklamid Pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster Dengan Metode Toleransi Glukosa. *Jurnal Sains Dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 1(1).
- Harijono, H., Mualimin, L., Estiasih, T., Wulan, S. N., dan Pramita, H. S. (2021). Potensi Minuman Fungsional Wedang Uwuh Sebagai Kontrol Berat Badan Dan Kontrol Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 9(3), 155–164.
- Hariono, B., Brilliantina, A., Sari, E. K. N., Kurnianto, M. F., Erawantini, F., dan Kautsar, S. (2022). Pulsed electric field application on pasteurization of orange milk from low grade orange: study on nutritional, physical, chemical properties, and total microorganism. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 980(1), 12041.
- Hartati, A. S., dan Suryaningsum, S. (2019). Pengadaan usaha wedang uwuh dengan pemberdayaan ibu rumah tangga sebagai pengentas kemiskinan. *Jurnal Manajemen Dayasaing*, 21(1), 24–31.
- Hastuti, A. M., dan Rustanti, N. (2014). *Pengaruh penambahan kayu manis terhadap aktivitas antioksidan dan kadar gula total minuman fungsional secang dan daun stevia sebagai alternatif minuman bagi penderita diabetes melitus tipe 2*. Diponegoro University.
- Heliawati, L. (2018). Kimia organik bahan alam. *Bogor: Universitas Pakuan*.
- Helmalia, A. W., Putrid, P., dan Dirpan, A. (2019). Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary*

*Journal*, 2(1), 26–31. <https://doi.org/10.20956/canrea.v2i1.113>

- Herdiana, D. D., Utami, R., dan Anandito, R. B. K. (2014). Kinetika degradasi termal aktivitas antioksidan pada minuman tradisional wedang uwuh siap minum. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(3).
- Hwang, H.-J., Kim, H.-J., Ko, M.-J., dan Chung, M.-S. (2021). Recovery of Hesperidin and Narirutin from Waste Citrus Unshiu Peel Using Subcritical Water Extraction Aided by Pulsed Electric Fields Treatment. *Food Science and Biotechnology*, 30, 217–226.
- Irawan, C., Putri, I. D., Sukiman, M., Utami, A., Ismail, Putri, R. K., Lisandi, A., dan Pratama, A. N. (2022). Antioxidant Activity of DPPH, CUPRAC, and FRAP Methods, as well as Activity of Alpha-Glucosidase Inhibiting Enzymes from *Tinospora crispa* (L.) Stem Ultrasonic Extract. *Pharmacognosy Journal*, 14(5), 511–520. <https://doi.org/10.5530/pj.2022.14.128>
- Irawan, C., Utami, A., Styani, E., Putri, I. D., Putri, R. K., Dewanta, A., dan Ramadhanti, A. (2021). Potential of ethanolic extract from ripe *Musa balbisiana* colla fruit using ultrasound-assisted extraction as an antioxidant and anti-gout. *Pharmacognosy Journal*, 13(6), 1332–1340. <https://doi.org/10.5530/PJ.2021.13.168>
- Jacobo-Velázquez, D. A., del Rosario Cuéllar-Villarreal, M., Welti-Chanes, J., Cisneros-Zevallos, L., Ramos-Parra, P. A., dan Hernández-Brenes, C. (2017). Nonthermal processing technologies as elicitors to induce the biosynthesis and accumulation of nutraceuticals in plant foods. *Trends in Food Science dan Technology*, 60, 80–87.
- Jacobo-Velázquez, D. A., Santana-Gálvez, J., dan Cisneros-Zevallos, L. (2021). Designing Next-Generation Functional Food and Beverages: Combining Nonthermal Processing Technologies and Postharvest Abiotic Stresses. *Food Engineering Reviews*, 13, 592–600.
- Jafri, S. A. A., Khalid, Z. M., Khan, M. Z., dan Jomezai, N. (2022). *Evaluation of phytochemical and antioxidant potential of various extracts from traditionally used medicinal plants of Pakistan*. 20(1), 1337–1356. <https://doi.org/doi:10.1515/chem-2022-0242>
- Jatmika, S. E. D., dan Kintoko, K. I. (2017). Inovasi Wedang Uwuh Yang Memiliki Khasiat Untuk Penderita Hipertensi Dan Diabetes Melitus. *Jurnal Riset Daerah, (Edisi Khusus Tahun 2017)*, 55–71.
- Kalalo, M. J., Gratia, B., Bidulang, C. B., Djafar, F., dan Edy, H. J. (2020). Potensi Antimikroba Cengkeh: Review Literatur. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 3(2), 53–63.
- Kim, Y.-N., Kwon, H.-J., dan Lee, D.-U. (2019). Effects of Pulsed Electric Field (PEF) Treatment on Physicochemical Properties of Panax Ginseng. *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, 58, 102232.

- Komala, O., dan Maulana, M. A. (2020). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji kapulaga jawa (*Amomum compactum* Soland. Ex Maton) terhadap *Streptococcus pyogenes*. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 20(1), 31–39.
- Koubaa, M., Roselló-Soto, E., Šic Žlabur, J., Rezek Jambrak, A., Brncic, M., Grimi, N., Boussetta, N., dan Barba, F. J. (2015). Current and New Insights In The Sustainable and Green Recovery of Nutritionally Valuable Compounds from *Stevia rebaudiana* Bertoni. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 63(31), 6835–6846.
- Kusriningrum, R. S. (2008). Buku Ajar Perancangan Percobaan. *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Dani Abadi, Surabaya*, 65–125.
- Latief, M., Tafzi, F., dan Saputra, A. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Bagian Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum Burmani*) Asal Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Prosiding SEMIRATA 2013*, 1(1).
- Maesaroh, K., Kurnia, D., dan Al Anshori, J. (2018). Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chimica et Natura Acta*, 6(2), 93–100.
- Mannozi, C., Fauster, T., Haas, K., Tylewicz, U., Romani, S., Dalla Rosa, M., dan Jaeger, H. (2018). Role of thermal and electric field effects during the pre-treatment of fruit and vegetable mash by pulsed electric fields (PEF) and ohmic heating (OH). *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, 48, 131–137. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifset.2018.06.004>
- Mao, Q.-Q., Xu, X.-Y., Cao, S.-Y., Gan, R.-Y., Corke, H., Beta, T., dan Li, H.-B. (2019). Bioactive compounds and bioactivities of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *Foods*, 8(6), 185.
- Mardhiyyah, Y. S., Nurtama, B., dan Wijaya, C. H. (2019). Optimasi Proses Ekstraksi Bahan-bahan Minuman Tradisional Indonesia. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 18(1), 10–24.
- Markovinović, A. B., Stulić, V., Putnik, P., Bekavac, N., Pavlić, B., Milošević, S., Velebit, B., Herceg, Z., dan Bursać Kovačević, D. (2024). High-Power Ultrasound (HPU) and Pulsed Electric Field (PEF) in the Hurdle Concept for the Preservation of Antioxidant Bioactive Compounds in Strawberry Juice—A Chemometric Evaluation—Part II. *Foods*, 13(4), 537.
- Marta, E., YE, N., dan SY, E. (2016). Comparison of in vitro antioxidant activity of infusion, extract and fractions of Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) bark. *Comparison of in Vitro Antioxidant Activity of Infusion, Extract and Fractions of Indonesian Cinnamon (Cinnamomum Burmannii) Bark*, 23(1), 1346–1350.
- Martín-García, B., Tylewicz, U., Verardo, V., Pasini, F., Gómez-Caravaca, A. M., Caboni, M. F., dan Dalla Rosa, M. (2020). Pulsed Electric Fields (PEF) as Pre-Treatment to Improve The Phenolic Compounds Recovery from Brewers'

- Spent Grains. *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, 64, 102402. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ifset.2020.102402>
- Mehta, S. K., dan Gowder, S. J. T. (2015). Members of antioxidant machinery and their functions. *Basic Principles and Clinical Significance of Oxidative Stress*, 11, 59–85.
- Mello, R. E., Fontana, A., Mulet, A., Correa, J. L. G., dan Carcel, J. A. (2021). PEF as pretreatment to ultrasound-assisted convective drying: Influence on quality parameters of orange peel. *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, 72, 102753.
- Mubarak, Z., Chismirina, S., dan Qamari, C. A. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. *Cakradonya Dental Journal*, 8(1), 1–10.
- Muchtadi, D. (2013). Antioksidan dan kiat sehat di usia produktif. *Bandung: Alfabeta*, 83.
- Mustofa, Y., Nurfaizah, S., Nurhayati, A. E., dan Noor, R. S. (2011). Strategi Efektif untuk Pengembangan Bisnis UKM Yogyakarta di Pasar Internasional : Studi Kasus UKM Wedang Uwuh Bu Yani. *Jurnal Manajemen*, 1(December), 41–42.
- Niken Dewi Hastuti, S. (2022). *UJI AKTIVITAS ANTIPLATELET EKSTRAK ETANOL RIMPANG JAHE MERAH (Zingiber officinale var. rubrum Theilade) TERHADAP PERSENTASE INHIBISI AGREGASI PLATELET SECARA IN VITRO*. Universitas Anwar Medika.
- Nirmal, N. P., Rajput, M. S., Prasad, R. G. S. V, dan Ahmad, M. (2015). Brazilin from *Caesalpinia sappan* heartwood and its pharmacological activities: A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 8(6), 421–430.
- Niu, D., Zeng, X.-A., Ren, E.-F., Xu, F.-Y., Li, J., Wang, M.-S., dan Wang, R. (2020). Review of The Application of Pulsed Electric Fields (PEF) Technology for Food Processing in China. *Food Research International*, 137, 109715.
- Novickij, V., Stanevičienė, R., Staigvila, G., Gruškienė, R., Sereikaitė, J., Girkontaitė, I., Novickij, J., dan Servienė, E. (2020). Effects of Pulsed Electric Fields and Mild Thermal Treatment on Antimicrobial Efficacy of Nisin-Loaded Pectin Nanoparticles for Food Preservation. *LWT*, 120, 108915.
- Nur, S., Sami, F. J., Awaluddin, A., dan Afsari, M. I. A. (2019). Korelasi Antara Kadar Total Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak dan Fraksi Daun Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.) Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i1.12034>
- Nur, Y., Cahyotomo, A., Nanda, N., dan Fistoro, N. (2020). Profil GC-MS Senyawa Metabolit Sekunder dari Jahe Merah (*Zingiber officinale*) dengan Metode Ekstraksi Etil Asetat, Etanol dan Destilasi. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 2(3),

198–204.

- Nurjannah, D. A., Retnowati, R., dan Juswono, U. P. (2013). *Aktivitas antioksidan dari minyak bunga cengkeh (Syzygium aromaticum) kering berdasarkan aktivitas antiradikal yang ditentukan menggunakan Electron Spin Resonance*. Brawijaya University.
- Nurmalasari, T., Zahara, S., Arisanti, N., Mentari, P., Nurbaeti, Y., Lestari, T., dan Rahmiyani, I. (2016). Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah kupa (*Syzygium polycephalum*) terhadap radikal bebas dengan metode DPPH. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 16(1), 61–68.
- Nurullita, U., dan Irawati, E. (2022). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Bahan Alami Dan Bahan Sintetis (Study Pada Kayu Secang dan Vitamin C). *Jurnal MIPA*, 11(2), 51–55.
- Paliling, A., Posangi, J., dan Anindita, P. S. (2016). Uji daya hambat ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *E-GiGi*, 4(2).
- Pang, X., Cao, J., Wang, D., Qiu, J., dan Kong, F. (2017). Identification of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) volatiles and localization of aroma-active constituents by GC–olfactometry. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 65(20), 4140–4145.
- Panja, P. (2018). Green Extraction Methods of Food Polyphenols from Vegetable Materials. *Current Opinion in Food Science*, 23, 173–182.
- Paramawidhita, R. Y., Chasanah, U., dan Ermawati, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Emulgel Tabir Surya Ekstrak Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*): Physical Formulation and Evaluation of Sunscreen Emulgel Extract Cinnamon Bark Extract (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 5(1), 90–99.
- Pashazadeh, B., Elhamirad, A. H., Hajnajari, H., Sharayei, P., dan Armin, M. (2020). Optimization of the pulsed electric field -assisted extraction of functional compounds from cinnamon. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, 23, 101461. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101461>
- Poli, A. R., Katja, D. G., dan Aritonang, H. F. (2022). Potensi Antioksidan Ekstrak dari Kulit Biji Matoa (*Pometia pinnata* J. R dan G. Forst). *Chemistry Progress*, 15(1).
- Prabawa, I., Khairiah, N., dan Ihsan, H. (2019). Kajian bioaktivitas dan metabolit sekunder dari ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) untuk sediaan bahan aktif. *Pros. Semin. Nas*, 1–12.
- Prianto, H., Retnowati, R., dan Juswono, U. P. (2013). *Isolasi dan karakterisasi dari minyak bunga cengkeh (Syzygium aromaticum) kering hasil distilasi uap*.

Brawijaya University.

- Puértolas, E., Koubaa, M., dan Barba, F. J. (2016). An Overview of The Impact of Electrotechnologies for The Recovery of Oil and High-Value Compounds from Vegetable Oil Industry: Energy and Economic Cost Implications. *Food Research International*, *80*, 19–26.
- Pujiastuti, V. I., dan Maria, R. F. (2023). Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan Dingin Terhadap Karakteristik Fisikokimiawi Wedang Uwuh Siap Minum: Effect of Types of Packaging and Duration of Cold Storage on The Wedang Uwuh Ready to Drink. *JURNAL GIZI DAN KESEHATAN*, *15*(1), 119–130.
- Rahmah, N. L. (2019). Aplikasi Perlakuan Pendahuluan Pulsed Electric Field (PEF) pada Ekstraksi Tanin Biji Pinang (*Areca catechu*)(Kajian Frekuensi dan Waktu PEF). *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *29*(1).
- Rahmawati, G., Rachmawati, F. N., dan Winarsi, H. (2014). Aktivitas superoksida dismutase tikus diabetes yang diberi ekstrak batang kapulaga dan glibenklamid. *Scripta Biologica*, *1*(3), 197–201.
- Rais, I. R. (2015). Isolasi dan penentuan kadar flavonoid ekstrak etanolik herba sambiloto (*andropholis paniculata* (burm. F.) Ness). *Pharmaciana*, *5*(1).
- Rao, P. V., dan Gan, S. H. (2014). Cinnamon: a multifaceted medicinal plant. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014.
- Raso, J., Frey, W., Ferrari, G., Pataro, G., Knorr, D., Teissie, J., dan Miklavčič, D. (2016). Recommendations guidelines on the key information to be reported in studies of application of PEF technology in food and biotechnological processes. *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, *37*, 312–321.
- Razola-Díaz, M. del C., Sevenich, R., Rossi Ribeiro, L., Guerra-Hernández, E.-J., Schlüter, O., dan Verardo, V. (2024). Combined Effect of Pulsed Electric Fields and Probe Ultrasound Technologies for Obtaining Phenolic Compounds from Orange by-Product. *LWT*, *198*, 115950. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.115950>
- Redondo, D., Venturini, M. E., Luengo, E., Raso, J., dan Arias, E. (2018). Pulsed Electric Fields as A Green Technology for The Extraction of Bioactive Compounds from Thinned Peach by-Products. *Innovative Food Science dan Emerging Technologies*, *45*, 335–343.
- Ricci, A., Parpinello, G. P., dan Versari, A. (2018). Recent Advances and Applications of Pulsed Electric Fieldss (PEF) to Improve Polyphenol Extraction and Color Release During Red Winemaking. *Beverages*, *4*(1), 18.
- Rina, O. (2013). Identifikasi Senyawa Aktif dalam Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan*. L.). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 215–218.

- Rorong, J. A. (2019). Analisis asam benzoat dengan perbedaan preparasi pada kulit dan daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). *Chemistry Progress*, 6(2).
- Rusmin, D., Suhartanto, M. R., dan MANOHARA, D. (2016). *Pengaruh umur panen rimpang terhadap perubahan fisiologi dan viabilitas benih jahe putih besar selama penyimpanan.*
- Sabila, H. R. F., Azis, L., dan Alfilasari, N. (2021). PRODUK INOVASI BARU WEDANG UWUH INSTAN KHAS YOGYAKARTA DENGAN SUBSTITUSI EKSTRAK BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP NILAI ANTIOKSIDAN (IC50%), KADAR AIR, WARNA DAN ORGANOLEPTIK. *Food and Agro-Industry Journal*, 2(2), 8–16.
- Saeeduddin, M., Abid, M., Jabbar, S., Tao, W., Hashim, Awad, Bing, H., ShiCheng, L., dan XiaoXiong, Z. (2015). *Quality assessment of pear juice under ultrasound and commercial pasteurization processing conditions.*
- Salamah, N., dan Widyasari, E. (2015). Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan metode penangkapan radikal 2, 2'-difenil-1-pikrilhidrazil. *Pharmaciana*, 5(1), 25–34.
- Sangi, M. (2019). Aktivitas antioksidan pada beberapa rempah-rempah masakan khas Minahasa. *Chemistry Progress*, 4(2).
- Sari, Widyasari, dan Taslima. (2021). Penentuan kadar flavonoid total ekstrak etanol jamur susu harimau (*Lignosus rhinocerus*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(1), 23–30.
- Sarkis, J. R., Boussetta, N., Tessaro, I. C., Marczak, L. D. F., dan Vorobiev, E. (2015). Application of Pulsed Electric Fields and High Voltage Electrical Discharges for Oil Extraction from Sesame Seeds. *Journal of Food Engineering*, 153, 20–27.
- Septiyani, R., Rahayu, W. M., dan Permadi, A. (2024). STABILITAS WARNA DAN PERUBAHAN pH WEDANG UWUH SIAP MINUM SELAMA PENYIMPANAN. *JITEK (Jurnal Ilmiah Teknosains)*, 10(1/Mei), 43–50.
- Setiawan, F., Yunita, O., dan Kurniawan, A. (2018). Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang (*Caesalpinia sappan*) menggunakan metode DPPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana*, 2(2), 82–89.
- Setyaningrum, H. D., dan Saparinto, C. (2014). *Panduan Lengkap Gaharu.* Penebar Swadaya Grup.
- Shanti, P. C. (2019). *Formulasi dan uji aktivitas antioksidan emulgel minyak atsiri bunga Cengkeh menggunakan metode (1, 1-difenil-2-pikrilhidrazil) DPPH.* Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Sharif, M. F., dan Bennett, M. T. (2016). The effect of different methods and solvents on the extraction of polyphenols in ginger (*Zingiber officinale*). *Jurnal*

*Teknologi*, 78(11–2), 49–54.

- Sinarsih, N. K., dan Anton, S. S. (2022). Kajian Kimia Wedang Uwuh Sebagai Minuman Kesehatan Herbal Tradisional. *Jurnal Yoga Dan Kesehatan*, 5(1), 1–13.
- Soehendro, A. W., Manuhara, G. J., dan Nurhartadi, E. (2015). Pengaruh suhu terhadap aktivitas antioksidan dan antimikrobia ekstrak biji melinjo (*Gnetum gnetum* L.) dengan pelarut etanol dan air. *Jurnal Teknosains Pangan*, 4(4).
- Soltanzadeh, M., Peighambardoust, S. H., Gullon, P., Hesari, J., Gullón, B., Alirezalu, K., dan Lorenzo, J. (2022). Quality Aspects and Safety of Pulsed Electric Field (PEF) Processing on Dairy Products: A Comprehensive Review. *Food Reviews International*, 38(sup1), 96–117.
- Sumarni, N., Dewi, S. R., Izza, N., Putranto, A. W., dan Susilo, B. (2019). Studi variasi kuat medan listrik PEF dan metode pengeringan bahan terhadap senyawa antioksidan ekstrak daun torbangun (*Coleus amboinicus* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian*, 7(1), 91–98.
- Supriani, A. (2019). Peranan minuman dari ekstrak jahecang untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. *Jurnal SainHealth*, 3(1), 30–39.
- Suryanto, E. (2018). Kimia antioksidan. CV. Patra Media Gravindo, Bandung.
- Susilowati, S., dan Sari, I. N. (2020). Perbandingan Kadar Flavonoid Total Seduhan Daun Benalu Cengkeh (*Dendrophthoe Petandra* L.) pada Bahan Segar dan Kering. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 9(2), 33–40.
- Susmayanti, W., dan Rahmadani, A. (2021). Antioxidant Activity of Fraction From *Gnetum Gnetum* L. Leaves Using Cuprac (Cupric Ion Reducing Antioxidant Capacity) Methods. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 06(01), 50–55.
- Syafarina, M., Taufiqurrahman, I., dan Edyson, E. (2019). Perbedaan total flavonoid antara tahapan pengeringan alami dan buatan pada ekstrak daun binjai (*Mangifera caesia*) (Studi pendahuluan terhadap proses pembuatan sediaan obat penyembuhan luka). *Dentin*, 1(1).
- Theafelicia, Z., dan Wulan, S. N. (2023). Perbandingan Berbagai Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan (Dpph, Abts Dan Frap) Pada Teh Hitam (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(1), 35–44.
- Thulasidas, J. S., Varadarajan, G. S., dan Sundararajan, R. (2019). Pulsed Electric Field for Enhanced Extraction of Intracellular Bioactive Compounds from Plant Products: An Overview. *Nov. Approaches Drug Des. Dev*, 5(2), 1–6.
- Tiwari, B. K. (2015). Ultrasound: A clean, green extraction technology. *TrAC Trends in Analytical Chemistry*, 71, 100–109.
- Triasih, D., Laksanawati, A. T., dan Nurlailatul, S. (2020). Karakteristik

- Penambahan Angkak Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Salami. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 6(1), 1233–1240.
- Tzima, K., Brunton, N. P., Lyng, J. G., Frontuto, D., dan Rai, D. K. (2021). The effect of Pulsed Electric Field as a pre-treatment step in Ultrasound Assisted Extraction of phenolic compounds from fresh rosemary and thyme by-products. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 69(September 2020), 102644. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2021.102644>
- Utari, F. D., Sumirat, S., dan Djaeni, M. (2017). Produksi antioksidan dari ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) menggunakan pengering berkelembaban rendah. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(3).
- Verdiana, M., Widarta, I. W. R., dan Permana, I. (2018). Pengaruh jenis pelarut pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik terhadap aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah lemon (*Citrus limon* (Linn.) Burm F.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 7(4), 213–222.
- Vicaş, S. I., Bandici, L., Teuşdea, A. C., Turcin, V., Popa, D., dan Bandici, G. E. (2017). The bioactive compounds, antioxidant capacity, and color intensity in must and wines derived from grapes processed by pulsed electric field. *CYTA-Journal of Food*, 15(4), 553–562.
- Wahyudi, A. T., dan Minarsih, T. (2023). Pengaruh Ekstraksi dan Konsentrasi Etanol terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*): Effect of Ethanol Extraction and Concentration on Total Flavonoid Content and Antioxidant Activity of. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 6(01), 30–38.
- Wang, Z., Yang, S., Gao, Y., dan Huang, J. (2022). Extraction and purification of antioxidative flavonoids from *Chionanthus retusa* leaf. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10. <https://www.frontiersin.org/journals/bioengineering-and-biotechnology/articles/10.3389/fbioe.2022.1085562>
- Widanti, Y. A., Nuraini, V., dan Ariyanto, S. D. (2019). Sifat sensoris dan aktivitas antioksidan wedang uwuh kelor dengan variasi cara penyeduhan. *Research Fair Unisri*, 3(1).
- Widiyanto, I., dan Anandito, B. K. (2013). Ekstraksi oleoresin kayu manis (*Cinnamomum burmannii*): optimasi rendemen dan pengujian karakteristik mutu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(1).
- Winasih, P. A., Supriyadi, S., dan Turahman, T. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Wedang Uwuh dengan Variasi Formula Jenis Jahe dan Waktu Penyeduhan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 5(5), 633–642. <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i5.1945>
- Wisnu, L., Kawiji, K., dan Atmaka, W. (2015). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pasteurisasi Terhadap Perubahan Kadar Total Fenol Pada Wedang Uwuh

Ready To Drink Dan Kinetika Perubahan Kadar Total Fenol Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 71–76.

Wisudanti, D. D. (2016). *Kajian pustaka: aplikasi terapeutik Geraniin dari ekstrak kulit rambutan (Nephelium lappaceum) sebagai antihiperlipidemik melalui aktivitasnya sebagai antioksidan pada diabetes melitus tipe 2.*

Xi, J., Li, Z., dan Fan, Y. (2021). Recent Advances in Continuous Extraction of Bioactive Ingredients from Food-Processing Wastes by Pulsed Electric Fields. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(10), 1738–1750.

Zhang, S., Sun, L., Ju, H., Bao, Z., Zeng, X., dan Lin, S. (2021). Research Advances and Application of Pulsed Electric Field on Proteins and Peptides in Food. *Food Research International*, 139, 109914. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109914>