

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

1. Senyawa fitokimia yang terkandung dalam ekstrak *jelly drink* beluntas-teh hijau meliputi senyawa flavonoid, fenolik, alkaloid, saponin, tanin, dan kardiak glikosida.
2. Semakin tinggi campuran konsentrasi bubuk daun beluntas-teh hijau (1:1) (b/b) dalam air seduhan maka semakin tinggi senyawa fitokimia, total fenol, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi).
3. Konsentrasi bubuk daun beluntas-teh hijau (1:1) (b/b) dalam air seduhan pada konsentrasi 5% memiliki kadar total fenol paling tinggi yaitu  $619,16 \pm 3,32$  mg GAE/kg sampel, kadar total flavonoid tertinggi  $265,13 \pm 14,74$  mg CE/kg sampel, kemampuan menangkal radikal bebas DPPH  $218,167 \pm 2,5987$  mg GAE/kg sampel dan kemampuan mereduksi ion besi  $920,96 \pm 7,8547$  mg GAE/kg sampel.
4. Korelasi total fenol ekstrak *jelly drink* beluntas-teh hijau dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) menunjukkan adanya korelasi sangat kuat.
5. Korelasi total flavonoid ekstrak *jelly drink* beluntas-teh hijau dengan aktivitas antioksidan (kemampuan menangkal radikal bebas DPPH dan kemampuan mereduksi ion besi) menunjukkan adanya korelasi sangat kuat.

## 5.2. Saran

Penggunaan sorbitol yang rendah kalori diduga mampu berperan menjadi antidiabetes sehingga hasil penelitian ini perlu dilakukan analisa lebih lanjut yaitu pengujian aktivitas antidiabetes ekstrak *jelly drink* beluntas-teh hijau.

Pengujian (identifikasi senyawa fitokimia) perlu dilakukan analisa lebih lanjut terhadap ekstrak *jelly drink* beluntas-teh hijau yang telah diencerkan seperti pada pengujian kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberoumand, A., S.S. Deokule. 2008. Comparison of phenolic compounds of some edible plants of Iran and India. *Pakistan Journal of Nutrition*. 7 (4) : 582-585.
- Ainsworth, E. A. dan K. M. Gillespie. 2007. Estimation of Total Phenolic Content and Other Oxidation Substrates in Plant Tissues Using Folin-Ciocalteu Reagent. *Nature Protocols*. 2(4): 875-877.
- Agromedia. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka. Hal. 26.
- Agustin F. dan W.D.R. Putri. 2014. Pembuatan Jelly Drink (*Averhoa blimbi* L.) (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 1-9.
- Ahmad, A.R., Juwita, S.A.D.Ratulagi, dan A. Malik. 2015. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlintera elatior* (Jack) R.M.SM). *Pharmaceutical Sciences and Research*. 2407-2354 2(1):1-10.
- Aini, F.Y., D.R. Affandi, dan Basito. 2016. Kajian Penggunaan Pemanis Sorbitol Sebagai Pengganti Sukrosa Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Jagung (*Zea Mays*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 9(2):22-32.
- Al-Temimi, A., and R. Choudhary. 2013. Determination of Antioxidant Activity In Different Kinds of Plants In Vivo And In Vitro By Using Diverse Technical Methods. *Journal Nutrition of Food Science*. 3:1-9.
- Anesini, C., G.E. Ferraaro, dan R.Filip. Total Polyphenol Content and Antioxidant Capacity of Commercially Available Tea (*Camellia sinensis*) in Argentina. *Journal of Agricultural Food and Chemistry*. 56(19):9225-9229.

- Anggraini, T. 2017. *Proses dan Manfaat Teh*. Padang : Penerbit Eka. Hal. 87.
- Anku, W.W., P. Govender, and M. Mamo. 2017. Phenolic Co Phenolic Compounds in Water: Sources, Reactivity, Toxicity and Treatment Methods. London : Intech. Hal. 425-426.
- Anton. 2017. Pertumbuhan dan Kandungan Karagenan Rumput Laut (Euclidean) pada Spesies yang Berbeda. *Jurnal Airaha*. 5(2): 102-109.
- AOAC. 2005. Method of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemistry. USA: AOAC International. Hal. 979.12.
- Apriadi, R. A. 2010. Identifikasi Senyawa Asam Fenolat pada Sayuran Indigenous Indonesia. *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. repository.ipb.ac.id (27 Juni 2019).
- Asgar, A. S. Zain, A. Widyasanti, dan A. Wulan. 2013. Kajian Karakteristik Proses Pengeringan Jamur Tiram (*Pleurotus* sp.) Menggunakan Mesin Pengering Vakum. *Jurnal Hortikultura*. 23(4): 379-389.
- Astuti, C.C. 2017. Analisis Korelasi untuk Mengetahui Keeratan Hubungan antara Keaktifan Mahasiswa dengan Hasil Belajar Akhir. *Journal of Information and Computer Technology Education*. 1(1):4-5
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan, Persyaratan Penggunaan dalam Produk Pangan. SNI No. 01-6993-2004. Jakarta. Hal. 37-38.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2013. Kandungan Senyawa Kimia pada Daun Teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 19(3): 12-16.
- Ballard, T. 2003. General Overview of Food Hydrocolloids. (dalam *Cellulose and Cellulose Derivatives in the Food Industry: Fundamentals and Applications*). Wiley-VCH. London. Hal. 451

- Bertan, C.V. A.K.T. Dundu, dan R.J.M. Mandagi. 2016. Pengaruh Pendayagunaan Sumber Daya Manusia (Tenaga Kerja) terhadap Hasil Pekerjaan (Studi Kasus Perumahan Taman Mapanget Raya (Tamara). *Jurnal Sipil Statik*. 4(1):13-20.
- Cao, L., W. Liu, and L. Wang. 2017. Developing A Green and Edible Film from Cassia Gum: The Effects of Glycerol and Sorbitol. *Journal of Cleaner Production*. 175: 272-282.
- Chakuton, K., D. Puangpropintag, and M. Nakornriab. 2012. Phytochemical Content and Antioxidant Activity of Colored and Non-colored Thai Rice Cultivars. *Asian Journal of Plant Sciences*. 1: 285-293.
- Chen, Y., Y. Miao, L. Huang, J. Li, H. Sun, Y. Zhao, and W. Zhou. 2014. Antioxidant activities of saponins extracted from Radix Trichosanthis: an in vivo and in vitro evaluation. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 14(1) : 86.
- Chiang, I. 2018. Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dalam Air Seduhan Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao. *Skripsi S-1*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.  
<http://repository.wima.ac.id/16376/5/5%20Skrip%20bab%202.pdf>  
(15 Desember 2018)
- Clarke, G., K.N.Ting, C.Wiart, dan J.Fry. 2013. High Correlation of 2,2-Dipheny 1-1-Picrylhydrazyl (DPPH) Radical Scavenging, Ferric Reducing Activity Potential and Total Phenolics Content Indicates Redundancy in Use of All Three Assays to Screen for Antioxidant Activity of Extracts of Plants from the Malaysian Rainforest. *Antioxidants*. 2 : 1-10
- Clarkson, P.M. and H.S. Thompson. 2000. Antioxidants: What Role Do They Play in Physical Activity and Health?, *The American Journal of Clinical Nutrition*. (72): 637-646.
- Dalimartha, S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Trubus Agriwidya. Hal 18-21.

- Deore, S.L. S.S. Khadabadi, B.A. Baviskar. R.A. Khangenbam, U.S. Koli, N.P. Daga, P.A. Gadbail, and P.A. Jain. 2009. In vitro Antioxidant Activity and Phenolic Content of *Croton caudatum*. *International Journal of Chemical Technology Research*. 1(2):174-176.
- Dewata, I.P., P.A.S. Wipradnyawati, dan I.W.R. Widarta. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyeduhan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Herbal Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) 6(2):1-10.
- Distantina, S., Rochmadi, M. Fahrurrozi, dan Wiratni. 2010. Mekanisme Proses Tahap Ekstraksi Karagenan Dari *Eucheuma cottonii* Menggunakan Pelarut Alkali. *Agritech*. 12(4):397-402. <https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/article/view/9583/7158> (25 Desember 2018).
- Dwivedi, B. K. 1991. Sorbitol dalam L. O. Nabors and R. C. Gelardi (Ed). 1991. *Alternative Sweeteners. 2nd edition*. New York: Marcel Dekker, Inc. Hal. 18
- Fardiaz. 2003. Penggunaan Pemanis Buatan dalam Produk Pangan, *Prosiding Seminar Sehari*, Jakarta, 27 Maret 2003.
- Febriyanti, S. dan Yunianta. 2015. Pengaruh Konentrasi dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik *Jelly Drink* Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):542-550.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2000. Citric Acid. <http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/specs/monograph4/additive-117-m4.pdf>. (18 Agustus 2018).
- Giovanni, P. 2016. Pengaruh Proporsi Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) dengan Teh Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Sifat Organoleptik Minuman, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/5435/> (15 Agustus 2018).
- Graham, H.N. 1992. Green Tea Composition, Consumption, and Polyphenol Chemistry. *Preventive Medicine*. 21: 334-350.

- Gumay, A.R., S. Bakri and A.W.Utomo. 2017. The Effect of Green Tea Leaf Extract on Spatial Memory Function and Superoxyde Dismutase Enzyme Activity in Mice with D-galactose Induced Dementia. *Sains Medika*. 8(1): 8-14.
- Hagerman, A. E. 2002. *Tannin Handbook*. Department of Chemistry and Biochemistry. Miami: Miami University. Hal. 57
- Halim, M.O., P.S. Widyawati dan T.D.W. Budianta. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung Daun Beluntas (*Pluchea Indica* Less) dan Teh Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia, Sifat Organoleptik, dan Aktivitas Antioksidan Produk Minuman. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*. 14(1):10-16.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia, Edisi ke dua*. Bandung : ITB. Hal.153
- Hardiana, R., Rudiyanasyah dan T.A. Zaharah. 2012. Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Fenol dari Beberapa Jenis Tumbuhan Famili *Malvaceae*. *Jurnal Kimia dan Kemasan*. 1(1): 8-13.
- Hutchings, J.B. 1999. *Food Colour and Appearance, 2nd ed.* Gaithersburg: Springer Aspen Publisher. Hal. 101
- Irmayanti. 2016. Nilai Rendemen dan karakteristik Organoleptik Dangka Berbahan Dasar Susu Segar dan Susu Bubuk Komersial. *Skripsi S-1*. Universitas Hasanuddin Makassar. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/18927/SKRIPSI%20-%20IRMAYANTI%2011112308.pdf?sequence=1>
- Ismail, N.M., U. Utra, C.L. Hoong, and A.B.M. Esa. 2018. Effect of Tea Polyphenols on  $\alpha$ -Amylase Activity in Starch Hydrolysis. *Sains Malaysiana*. 47(4): 731-739.
- Imeson, A. E. 2009. *Food Stabilizers, Thickeners and Gelling Agents*. UK: Blackwell Publishing. Hal. 80.
- Jahangiri, Y., H. Ghahremani., J.A. Torghabeh., dan E.A. Salehi. 2011. Effect of temperature and slovent on the total phenolic compounds

- extraction from leaves of *Ficus carica*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 3(5):253-259.
- Karismawati, A.S., N. Nurhasanah, dan T.D. Widyaningsih. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Jelly Drink. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(2): 123-129.
- Khadijah, A.M. Jayali, S. Umar dan I. Sasmita. 2017. Penentuan total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Samama (*Anthocephalus macrophyllus*) Asal Ternate Maluku Utara. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 15(1): 11-18.
- Komes, D., D. Horžić, A. Belščak, K.K. Ganić, and I. Vulić. 2010. Green tea preparation and its influence on the content of bioactive compounds. *Food Research International*. 43(1): 167–176.
- Kumar, S., D. Kumar, Manjusha, K. Saroha, N. Singh and B. Vashishta. 2008. Antioxidant and Free Radical Scavenging Potential of *Citrullus colocynthis* (L.) Schrad. Methanolic Fruit Extract. *Acta Pharmaceutica*. 58:215-220.
- Kusumaningati, R.W. 2009. Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiberofficinale* Rosc.) Secara Invitro. *Skripsi*, Fakultas Kedokteran UI. Jakarta. [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/122949-S09069fk-Analisis %20kandungan-HA.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/122949-S09069fk-Analisis%20kandungan-HA.pdf) (25 Mei 2019).
- Mabruroh, A.I. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin dari Daun Rumput Rambu (*Lophatherum gracile* Brong) dan Identifikasinya. *Skripsi S-I*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/3229/1/11630061.pdf> (18 Juni 2019).
- Maiza-Benabdesselam, F., S. Khentache, K. Bougoffa, M. Chibane, S. Adach, Y. Chapelur, H. Max, and D. Laurain-Mattar. 2007. Antioxidant activities of alkaloid extracts of two Algerian species of *Fumaria* : *Fumaria capreolata* and *Fumaria bastardii*. *Records of Natural Products*. 2-35.
- Malangngi, L.P., M.S. Sangi, and J.J.E. Paendong. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah

- Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA UNSRAT ONLINE*. 1(1): 5-10.
- Mahmood T. N.Akhtar, B.A. Khan, H.M.S. Khan and T. Saeed. 2010. Outcomes of 3% Green Tea on Skin Sebum Production in Male Volunteers. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*. 10 (3):260-264
- Martono. B. dan R.T. Setiyono. 2014. Phytochemical Screening of Six Tea Genotypes. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*.1(2): 63-68.
- Masuda, Y. H. Kikuzaki, M. Hisamoto and N. Nakatani. 2004. Antioxidant Properties of Ginger Related Compounds from Ginger. *Biofactors*. 21:293-296
- Meutia Y.R., N.I.A. Wardayanie, F. Hasanah. 2017. Perbaikan Proses Minuman Jelly Luo Han Guo (*Siraitia grosvenorii*) untuk Peningkatan Umur Simpan. *Journal of Agro-based Industry*. 34(2): 81-88.
- Mitra, S. and S.R. Dangan. 1997. Micellar properties of Quillaja saponin. Effects of temperature, salt, and pH on solution properties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 45(5):1587- 1595.
- Molyneux, P. 2004. The Use of Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Journal Science Technology*. 26(2):211-219.
- Monris, C. 2013. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Sorbitol Terhadap Karakteristik Sensoris, Kimia dan Kapasitas Antioksidan Getuk Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) Selama Penyimpanan. *Skripsi S-I*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. <https://jurnal.uns.ac.id/teknoasains-pangan/article/view/4444> (16 Desember 2018)
- Muntana, N., and S. Prasong. 2010. Study on Total Phenolic Contents and Their Antioxidant Activities of Thai White, Red, and Black Rice Bran Extracts. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. (13)4: 170-174.

- Natasha, A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan Sorbitol Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Jeli Nanas *Sweet Cayenne*. *Skripsi S-1*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/15812/> (2 Desember 2018).
- Nindiyasari, S. 2012. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Serta Proses Pencernaan In Vitro Terhadap Aktivitas Inhibisi Lipase. *Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor. [https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/57968/F1\\_2sni.pdf?sequence=9&isAllowed=y](https://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/57968/F1_2sni.pdf?sequence=9&isAllowed=y) (14 Juli 2019)
- Novianti. 2017. Formulasi Jelly Drink Ekstrak Daun Pohpohan (*Pilea trinervia* W.) sebagai Alternatif Pangan Fungsional. *Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor. [https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/91878/1/I17\\_nov.pdf](https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/91878/1/I17_nov.pdf) (18 Juni 2019).
- Nuramalia D.R. 2017. Pengaruh Rasio Okra Hijau dan Stroberi Terhadap Aktlvtitas Antioksidan, Kandungan Total Fenol, dan Sifat Organoleptik Minuman Jeli. *Skripsi S-1*. Institut Pertanian Bogor. [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/89697/1/I17drn.pdf&ved=2ahUKEwj7o\\_OazMPiAhWRbysKHR2QDb8QFjABegQIBxAH&usq=AOvVaw3uvuQpOb48tGaXiwHSCcq4](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repository.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/89697/1/I17drn.pdf&ved=2ahUKEwj7o_OazMPiAhWRbysKHR2QDb8QFjABegQIBxAH&usq=AOvVaw3uvuQpOb48tGaXiwHSCcq4) (29 Mei 2019).
- Park, Y.S., S.J. Kim, and H.I. Chang. 2008. Isolation of Anthocyanins from Black Rice (Heugjinjubyeo) and Screening of Its Antioxidant Activities. *Journal of Microbial Biotechnology*. 36(1): 55-60.
- Pengelly, A. 2004. *The Constituents of Medicinal Plants*. Australia: Sunflower Herbals: 22-24.
- Pokorny, J., N. Yanishlieva and M. Gordon. 2001. *Antioxidants in Food Practical Applications*. Cambridge: Woodhead Publishing Inc.: 10-17, 30-32.
- Pusat Penelitian Teh dan Kina. 2008. *Petunjuk Teknis Pengelolaan Teh GAMBUNG*: Pusat Penelitian Teh dan Kina. Hal. 109.

- Puspitasari, A.D. dan L.S. Proyogo. 2017. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakata* ISSN 2528-5912. 2(1):1-8.
- Quy, D.D., A.E. Angkawijaya, P.L. Tran-Nguyen, L.H. Huynh, F.E. Soetaredjo, S. Ismadji and Y.H. Ju. 2014. Effect of Extraction Solvent on Total Phenol Content, Total Flavonoid Content, and Antioxidant activity of *Linnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*. 22(3):296-302. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1021949813001348> (19 Mei 2019)
- Raini, M., dan A. Isnawati. 2011. Khasiat dan Keamanan Stevia sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan*. 21 (4): 145-156.
- Raharjo, I. dan S.F.A.J. Horsten. 2008. Tumbuhan Pantai *Pluchea indica* Less. *Medicinal and Poisonous Plants*. 12(2):441-443.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Senyawa Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : Penerbit ITB.
- Shahidi, F. 2015. *Handbook of Antioxidant for Food Preservation*. Cambridge: Woodhead Publishing: 337-340.
- Saefudin, S. Marusin dan Chairul. 2013. Aktivitas Antioksidan pada Enam Jenis Tumbuhan *Sterculiaceae*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 31(2): 103-109.
- Sandhiutami, N.M.D. 2010. Antioxidant Activity Test and Determination of Phenolic and Flavonoid Contents from Buah Merah (*Pandanus conoideus* LAM), <http://dosen.univpancasila.ac.id/dosenfile/2010211058136950403726May2013.pdf>, (20 November 2018).
- Sari, D.K., D.H. Wardhani, A. Prasetyaningrum. 2013. Kajian Isolasi Senyawa Fenolik Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Berbantu Gelombang Micro dengan Variasi Suhu dan Waktu. *Jurnal teknik Kimia*. 3(15): 38-43.

- Sarwono, J. 2012 *Path Analysis dengan SPSS: Teori, Aplikasi Prosedur Analisis untuk Riset Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Jakarta: Alex Media Komputido. Hal 156.
- Sayuti, M. 2017. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi, Bagian dan jenis Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Bambu Laut (*Isis Hippuris*). *Technology Science and Engineering Journal*. 1(3):166-174.
- Sermakkani, M. and V. Thangapandian. 2010. Phytochemical Screening for Active Compounds in *Pedalium murex* L. *Journal Recruiters Research Science Technology*. 2(1): 110-114.
- Sinambela, S.D., S.Ariswoyo, dan H.R. Sitepu. 2014. Menentukan Koefisien Determinasi Antara Estimasi M dengan Type Welsch dengan Least Trimmed Square Dalam Data yang Mempunyai Pencilan. *Saintia Matematika*. 2(3):225-235.
- Sompong, R., S. Siebenhandl-Ehn, G. Linsberger-Martin and E. Berghofer. 2011. Physicochemical and Antioxidative Properties of Red and Black Rice Varieties from Thailand, China and Sri Lanka. *Food Chemistry*. 124: 132-140.
- Srianta, I., dan C.Y. Trisnawati. 2015. *Pengantar Teknologi Pengolahan Minuman*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Hal. 117-134.
- Subagja, Harmita, H. Suryadi, dan L. Junaidi. 2009. Analisis Katekin dan Epikatekin dalam Biji Kakao Serta Produk Olahannya Menggunakan Kromatografi Cair Spektrometri Massa. *Journal of Agro Based Industry*. 26(2): 37-43
- Sumargo, G. 2017. Identifikasi Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Rumbusa (*Passiflora foetida*), Skripsi S-1, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/11589/> (20 Juni 2019).
- Sugiarso, A., dan F.C.Nisa. 2015. Pembuatan Minuman Jeli Murbei (*Morus Alba* L.) dengan Pemanfaatan Tepung Porang (*A.Muelleri Blume*) sebagai Pensubstitusi Karagenan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 443-452.

- Tandoro, Y. 2017. Identifikasi Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan ekstral Daun Rambusa (*Passiflora foetida*). *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/11593/> (20 Mei 2019).
- Treml, J., and K. Smejkal. 2016. Flavonoids as potent scavengers of hydroxyl radicals. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 15, 720-738. doi: 10.1111/1541- 4337.12204 (25 Mei 2019)
- Trissanthi C.M. dan W.H. Susanto. 2016. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Lama Pemanasan Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Alang-Alang (*Imperata cylindrica*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1):180-189.
- Utamiwati, N.P.M. 2018. Identifikasi Komponen Fitokimia Ekstrak Bidara (*Zizipus mauritiana*). *Skripsi*. Fakultas Farmasi STIKes Citra Husada Mandiri Kupang, Nusa Tenggara Timur. <http://eprints.ums.ac.id/40736/8> (18 Mei 2019).
- Vania, J. 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Jelly Drink Pepaya. *Skripsi S-1*. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. <http://repository.wima.ac.id/9650/> (13 Desember 2018).
- Vincken, J.P., L. Heng, A. De Groot, and J.H. Gruppen. 2007. Saponins, Classification And Occurrence In The Plant Kingdom. *Phytochemistry*. 68: 275-297.
- Wahyono, S.K. 2018. Pengaruh Konsentrasi Bubuk Daun Beluntas-tTeh Hijau pada Air Seduha Terhadap Aktivitas Antioksidan Bakpao. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (27 Juni 2019).
- Wazir, D., S. Ahmad, R. Muse, M. Mahmood, and M.Y. Shukor. 2011. Antioxidant activities of different parts of *Gnetum gnemon* L. *Journal Plant Biochemistry and Biotechnology*. 20(2):234-240.
- Widyawati, P.S., C.H. Wijaya, P.S. Hardjosworo dan D. Sajuthi. 2011. Evaluasi Aktivitas Antioksidatif Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea*

- indica*.) Berdasarkan Perbedaan Ruas Daun, *Rekapangan Jurnal Teknologi Pangan*. 5 (1):1-14.
- Widyawati, P.S., H. Wijaya, P.S. Harjosworo dan D. Sajuthi. 2012. Aktivitas Antioksidan Berbagai Fraksi dan Ekstrak Metanolik Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*), *Agritech*. 32(3): 249-257.
- Widyawati, P.S., T.D.W. Budianta, F.A. Kusuma, dan E.L. Wijaya. 2014. Difference of Solvent Polarity To Phytochemical Content and Antioxidant Activity of *Pluchea indica* Less Leaves Extracts, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 6(4): 850-855.
- Widyawati, P.S., A.M. Suteja, T.I.P. Suseno, P. Monika, W. Saputrajaya, dan C. Liguori. 2017. Pengaruh Perbedaan Warna Pigmen Beras Organik Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Agritech*. 34(4):399-406.
- Widyawati, P.S., T.D.W. Budianta, A.R. Utomo, and I. Harianto. 2016. The Physicochemical and Antioxidant Properties of *Pluchea indica* Less Drink in Tea Bag Packaging, *International Journal of Food and Nutritional Science*. 5(3):2320-7876.
- Widyawati, P.S., Y.D.W. Werdani, C. Setiokusumo and A. Kartikasari. 2017. In Vitro Antioxidant Capacities and Antidiabetic Properties of *Pluchea* Leaves and Green Tea Mixtures at Various Proportions, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 9(8):203-208.
- Wijaya, H., Novitasari, dan S. Jubaidah. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal ilmiah Manuntung*. 4(1): 79-83.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius. Hal. 77-81
- Yanto, T., Karseno dan, M.M.D. Purnamasari. 2015. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Jelly Drink. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 8(2): 123-129.

Yanuartono, H. Purnamaningsih, A. Nururrozi, dan S. Indarjulianto. 2017. Saponin:Dampak Terhadap Ternak (Ulasan). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6(2): 79-90.