

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Penambahan madu memiliki pengaruh yang nyata (pada taraf $\alpha=5\%$) terhadap aktivitas antioksidan minuman beluntas-teh hitam dengan perbandingan 25:75% (b/b).
2. Penambahan madu pada minuman beluntas-teh hitam dengan berbagai konsentrasi menghasilkan total fenol berkisar 481,06-632,94 mg GAE/L sampel, total flavonoid berkisar 156,18-196,80 mg CE/L sampel, aktivitas antioksidan metode DPPH berkisar 324,13-389,49 mg GAE/L sampel, dan kemampuan mereduksi ion besi berkisar 304,80-401,80 mg GAE/L sampel.
3. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan penambahan madu yang paling tepat pada minuman beluntas-teh hitam dengan perbandingan 25:75% (b/b) agar diperoleh aktivitas antioksidan tertinggi adalah perlakuan P6.

6.2. Saran

Terbentuknya agregat oleh reaksi antara komponen-komponen dalam madu, beluntas, dan teh hitam yang tidak stabil setelah 15 menit penyeduhan dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan pada minuman beluntas-teh hitam madu. Oleh karena itu perlu penelitian lebih lanjut tentang waktu yang tepat untuk mengonsumsi minuman tersebut sehingga mendapatkan aktivitas antioksidan yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyu, M., O. A. Odunola, A. D. Farooq, A. M. Mesaik, M. I. Choudhary, O. L. Erukainure, S. Perveen, and A. Jabeen. 2012. Fractionation of Acacia Honey Affects its Antioxidant Potential *in vitro*. *J. Acute Disease*. 1(2):115-119. http://ac.els-cdn.com/S222161891360027X/1-s2.0-S222161891360027X-main.pdf?_tid=fd5b5a2a-862d-11e5-bf1c-00000aab0f6c&acdnat=1446996958_dc397b423c8a8562f3eb072c61ca136c (10 Agustus 2015).
- 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. *J. Nutr. Food Sci*. 3:1-9. <http://www.omicsonline.org/determination-of-antioxidant-activity-in-different-kinds-of-plants-in-vivo-and-in-vitro-by-using-diverse-technical-methods-2155-9600.1000184.php?aid=11036> (10 Agustus 2015).
- 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. respiratory.ipb.ac.id (01 November 2015).
- Badan Standarisasi Nasional. 2014. Teh Hitam Celup. SNI 3753:2014. Hal 1. http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni_main/sni/detail_sni/22055 (12 Agustus 2015).
- Basu, T.K., N.J. Temple and M.L. Garg. 1999. *Antioxidant in Human Health and Disease*. New York: CABI Publishing, Hal 83. <http://www.slideshare.net/gersonmendoza56/antioxidants-in-human-health-and-diseases> (12 Agustus 2015).
- Belitz, H. D., W. Grosch, and P. Schieberle. 2004. *Food Chemistry*. Germany: Springer, Hal 883-889. http://www.slideshare.net/hoannguyencong790/food-chemistry-40294127?qid=e1734262-60cd-46c7-90a2-831e7f0608c6&v=default&b=&from_search=45 (13 Agustus 2015).

- Brewer, M.S. 2011. Natural Antioxidants Sources, Compounds, Mechanisms of Action, and Potensial Application. *J. Food Science and Food Safety* .10: 221-223.
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-4337.2011.00156.x/pdf> (10 Agustus 2015).
- Chanda, S. and R. Dave. 2009. *In Vitro* Models For Antioxidant Activity Evaluation And Some Medicinal Plants Possessing Antioxidant Properties: An Overview. *African Journal of Microbiology Research* 3(13):981-996.
http://www.academicjournals.org/app/webroot/article/article1380377744_Chanda%20and%20Dave.pdf (10 Agustus 2015).
- Chaturvedula, V. S. P. and I. Prakash. 2011. The Aroma, Taste, Color, and Bioactive Constituents of Tea. *J. Med. Plant Res.* 5(11): 2110-2124.
http://www.academicjournals.org/article/article1380633907_Chaturvedula%20and%20Prakash.pdf (12 Januari 2016).
- Dalimartha, S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I*. Jakarta: Trubus Agriwidaya. Hal 17-18.
https://books.google.co.id/books?id=7Xnukm8r-Y4C&pg=PA18&dq=tanaman+beluntas&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=tanaman%20beluntas&f=false (10 Agustus 2015).
- Dehpour, A. A., M. A. Ebrahimzadeh, N. S. Fazel, and N. S. Mohammad. 2009. Antioxidant Activity of Methanol Extract of *Ferula Assafoetida* and Its Essential Oil Composition. *Grasas Aceites*. 60 : (4). 405-412.
<http://grasasyaceites.revistas.csic.es/index.php/grasasyaceites/article/download/592/606http%3A> (10 Agustus 2015).
- Gardjito, M. dan D. Rahadian. 2015. Teh. Yogyakarta: Kanisius. Hal 26-62.
- Gilbert, J. and H. Z. Senyuva. 2008. Bioactive Compounds in Foods. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd. Hal 14-15.
https://books.google.co.id/books?id=-2myBYRAGogC&pg=PA14&lpg=PA14&dq=alkaloid+compound+i+n+honey&source=bl&ots=wi_L-Hekx_&sig=7TWnnJ3gKa3BApOJZCGKa1M5BNE&hl=id&sa=X

&ved=0ahUKEwi4sqn59KTKAhXMB04KHUOnA5UQ6AEINDA
C#v=onepage&q=alkaloid%20compound%20in%20honey&f=false
(12 Januari 2016).

- Halim, M. O. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Teh Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia, Sifat Organoleptik, dan Aktivitas Antioksidan Produk Minuman, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya.
- Harborne, J. B. 1996. *Metode Fitokimia*. Penerjemah: Padmawinata, K. dan I. Soediro. Bandung: Institut Teknologi Bandung-Press. Hal 153.
- Harianto, I. 2015. Pengaruh Konsentrasi Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) Terhadap Sifat Fisikokimia, Organoleptik, dan Aktivitas Antioksidan pada Minuman, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya.
- Hariyati, L. F. Aktivitas Antibakteri Berbagai Jenis Madu Terhadap Mikroba Pembusuk (*Pseudomonas fluorescens* FNCC 0071 dan *Pseudomonas putida* FNCC 0070), *Skripsi S-1*, Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Hal 7
[http://eprints.uns.ac.id/13215/1/Publikasi_Jurnal_\(7\).pdf](http://eprints.uns.ac.id/13215/1/Publikasi_Jurnal_(7).pdf) (22 Juli 2015).
- Irawati, S. 2013. Isolasi Alkaloid dari Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less).
<http://www.academia.edu/4459260/Doc> (12 Januari 2016).
- Kikuzaki, H., M. Hisamoto, K. Hirose, K. Akiyama, and H. Taniguchi. 2002. Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound. *J. Agric. Food Chem.* (50): 2161-2168.
[http://www.ff.ul.pt/FCT/PTDC/QUI-QUI/101535/2008/\(Kikuzaki%20H-2002\).pdf](http://www.ff.ul.pt/FCT/PTDC/QUI-QUI/101535/2008/(Kikuzaki%20H-2002).pdf) (10 Agustus 2015).
- Kusumaningati, R.W. 2009. Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Secara *In vitro*. *Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. www.lontar.ui.ac.id (28 September 2015).
- Kusumo, Y.P.J. 2010. Industri Pengolahan Teh Hitam PT. Pagilaran (Quality Control), *Laporan Magang*, Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
<http://core.ac.uk/download/pdf/12348716.pdf> (24 Agustus 2015).

- Leung, L. K. L., Y. Su, R. Chen, Z. Zhang, Y. Huang, and Z. Y. Chen. 2001. Theaflavins in Black Tea and Catechins in Green Tea are Equally Effective Antioxidants. *J. Nutr.* 131(9): 2248-2251. <http://jn.nutrition.org/content/131/9/2248.full.pdf> (12 Januari 2016).
- Maulidia, S. O. 2010. Uji Efektivitas dan Fotostabilitas Krim Ekstrak Etanol 70% Teh Hitam (*Camellia sinensis* L.) Sebagai Tabir Surya Secara *In Vitro*. *Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/24571/SYIFA%20OCTA%20MAULIDIA-FKIK.PDF> (10 Agustus 2015).
- McDonald, S., P. D. Prenzler, M. Antolovich, and K. Robards. 2001. Phenolic content and antioxidant activity of olive extracts. *J. Food Chem.* 73: 73-84. http://ac.els-cdn.com/S0308814600002880/1-s2.0-S0308814600002880-main.pdf?_tid=72295fda-863a-11e5-9339-00000aabb0f26&acdnat=1447002308_095899a87851c1937962b997f8ebdfef (10 Agustus 2015).
- Meda, A., C. E. Lamien, M. Romito, J. Millogo, and O. G. Nacoulma. 2004. Determination of Total Phenolic, Flavonoid and Proline Contents in Burkina Fasan Honey, as well as Their Radical Scavenging Activity. *J. Food Chem.* 91 (2005) : 571-577. https://www.researchgate.net/publication/223275408_Determination_of_the_total_phenolic_flavonoid_and_proline_Contents_in_Burkina_Fasan_Honey_as_well_as_their_radical_scavenging_activity (25 Januari 2016).
- Milner, J.A. 2000. Functional Foods: The US Perspective. *Am. J. Clin. Nutr.* Vol. 71 : 1654-1659 <http://ajcn.nutrition.org/content/71/6/1654s.full.pdf+html> (10 Agustus 2015).
- Miryanti, Y.I.P.A., Lanny S., Kurniawan B., dan Stephen I. 2011. Ekstraksi Antioksidan Dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Laporan Penelitian*, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan, Bandung. <http://journal.unpar.ac.id/index.php/rekayasa/article/view/116/103> (10 Agustus 2015).

- Molyneux, P. 2004. The Use of Stable Free Radical *Diphenylpicrylhydrazyl* (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *J. Sci. Tech.* 26(2):211-219. <http://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=503cd237e4f0761a4b000020&assetKey=AS%3A273786924929035%401442287297816> (12 Agustus 2015).
- Moniruzzaman, M., C.Y. An, P. V. Rao, M. N. I. Hawlader, S. A. B. M. Azlan, S. A. Sulaiman, and S. H. Gan. 2014. Identification of Phenolic Acids and Flavonoids in Monofloral Honey from Bangladesh by High Performance Liquid Chromatography: Determination of Antioxidant Capacity. *Bio. Med. Res. Int.* 2014: 1-11. <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/737490/> (12 Januari 2016).
- Octaviyani, P. R. 2015. 3 Jenis Tanaman ini Bisa digunakan Sebagai Deodoran Alami. <http://www.jitunews.com/read/11572/3-jenis-tanaman-ini-bisa-digunakan-sebagai-deodoran-alami> (30 September 2015).
- Pallab, K., K. B. Tapan, K. P. Tapas, and K. Ramen. 2013. Estimation of Total Flavonoids Content (TFC) and Antioxidant Activities of Methanolic Whole Plant Extract of *Biophytum sensitivum* Linn. *J. Drug Delivery and Therapeutics* 3(4):33-37. http://www.academia.edu/10889962/ESTIMATION_OF_TOTAL_FLA_VONOIDS_CONTENT_TFC_AND_ANTI_OXIDANT_ACTIVITIES_OF_METHANOLIC_WHOLE_PLANT_EXTRACT_OF_BIOPHYTUM_SENSITIVUM_LINN (11 Agustus 2015).
- Parwata, I. M. O. A., K. Ratnayani, dan A. Listya. 2010. Aktivitas Antiradikal Bebas Serta Kadar Beta Karoten pada Madu Randu (*Ceiba pentandra*) dan Madu Kelengkeng (*Nephelium longata* L.). *J. Kim.* 4(1):54-62. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=13468&val=931> (12 Agustus 2015).
- Pratiwi, E. 2014. Studi Pembuatan Teh Daun Benalu Kopi (*Loranthus parasiticus*) Dengan Tingkat Konsentrasi Sari Belimbing Wuluh Sebagai Minuman Fungsional. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Padang. <http://repository.unand.ac.id/22040/2/abstrak.pdf> (12 Agustus 2015).

- Purba, C. Y. C. 2011. Bioaktivitas Ekstrak Kayu Teras Suren (*Toona sinensis* Roemor) dan Profil Kromatografi Lapis Tipis Fraksi Aktivnya. *Skripsi S-1*. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. repository.ipb.ac.id (20 Oktober 2015).
- Ratnayani, K., A. A. I. A. M. Laksmiwati, dan N. P. I. Septian. 2012. Kadar Total Senyawa Fenolat pada Madu Randu dan Madu Kelengkeng serta Uji Aktivitas Antiradikal Bebas dengan Metode DPPH (Difenolpikril Hidrazil). *Jurnal Kimia*. 6 (2):163-168.
- Saputra, A. A. 2012. Pembuatan Madu Kering dari Kristal Madu dengan Kasein sebagai Anti *Caking*, *Skripsi S-1*, Teknologi Kimia Universitas Indonesia, Depok.
<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20309144-S43195-Pembuatan%20madu.pdf#> (10 Desember 2015).
- Sarwono, B. 2001. Lebah Madu. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka. Hal 61-62.
https://books.google.co.id/books?id=Eavy8xes2EAC&printsec=frontcover&dq=Lebah+Madu&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Lebah%20Madu&f=false (13 Agustus 2015).
- Shahidi, F. and M. Nacz. 2004. *Phenolics in Food and Nutraceuticals*. USA: CRC Press. Hal 408-409.
<https://books.google.co.id/books?id=vHOJKw4umikC&printsec=frontcover&dq=Phenolics+in+Food+and+Nutraceuticals&hl=en&sa=X&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMIoeX9krKMyQIVB7eOCh3k1g-I#v=onepage&q=Phenolics%20in%20Food%20and%20Nutraceuticals&f=false> (13 Agustus 2015).
- 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. *J. Food Chem.* 124:132-140. http://ac.els-cdn.com/S0308814610006989/1-s2.0-S0308814610006989-main.pdf?_tid=9e38a246-8646-11e5-8380-00000aab0f27&acdnat=1447007536_2a09e4e6638af0ba9fb26bcb996c6e71 (12 Agustus 2015).

- Srivastava, R., A. Singh, S. Misra, U. Singh, and A. Tiwari. 2008. Analysis of Phenolic Acids in Some Samples of Indian and Nepal Tea by High Performance Liquid Chromatography. *The Internet Journal of Alternative Medicine* 6(2). <https://ispub.com/IJAM/6/2/10790> (05 September 2015).
- Sulistyaningsih. 2009. Potensi Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.) sebagai Inhibitor terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Multi Resistant dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *Laporan Penelitian Mandiri*. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran, Bandung. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/11/potensi_daun_beluntas.pdf (15 Agustus 2014).
- Sumardjo, D. 2009. Pengantar Kimia: Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran dan Program Strata I Fakultas Bioeksakta. Jakarta: EGC. Hal 438-439. <https://books.google.co.id/books?id=7Lauz8HpOVAC&pg=PA438&dq=alkaloid+adalah&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwj1sPDw9uvJAhWlLaYKHY08BZwQ6AEIHjAA#v=onepage&q=alkaloid%20adalah&f=false> (20 Desember 2015).
- Suranto, A. 2007. Terapi Madu. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 30-36. https://books.google.co.id/books?id=dmuirXKmdBcC&printsec=frontcover&dq=Terapi+Madu.&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Terapi%20Madu.&f=false (13 Agustus 2015).
- Tayfur, M., N. Karaagaoglu, S. Basoglu, and S. M. Mercanligil. 2013. Influence of Brewing Pots on Mineral Content of Black Tea Infusions, *Turkish Journal of Biochemistry* 38(1):57-62. <http://www.turkjbiochem.com/2013/057-062.pdf> (10 Agustus 2015).
- USDA. 2014. *Statistics Report: 19296, Honey*: National Nutrient Database for Standard Reference Release 28. <http://ndb.nal.usda.gov/ndb/foods/show/6287?manu=&fgcd=> (10 Agustus 2015).
- Utami, P. 2012. Antibiotik Alami Untuk Mengatasi Aneka Penyakit. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka. Hal 67-68. <https://books.google.co.id/books?id=UYDpAgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Antibiotik+Alami+Untuk+Mengatasi+Aneka+Peny>

kit&hl=en&sa=X&ved=0CCcQ6AEwAGoVChMIOSrt7KMyQIVlg
eOCh1MfwON#v=onepage&q=Antibiotik%20Alami%20Untuk%20
Mengatasi%20Aneka%20Penyakit&f=false (13 Agustus 2015).

Utami, P. and D. E. Puspaningtyas. 2013. The Miracle of Herbs. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka. Hal 32-35.
<https://books.google.co.id/books?id=7T1XAQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=The+Miracle+of++Herbs&hl=en&sa=X&ved=0CCM Q6AEwAGoVChMIybKwv7KMyQIVDEmOCh1sqQWg#v=onepage&q=The%20Miracle%20of%20%20Herbs&f=false> (13 Agustus 2015).

Vallianou, N.G., P. Gounari, A. Skourtis, J. Panagos, and C. Kazazis. 2014. Honey and its Anti-Inflammatory, Anti-Bacterial and Anti-Oxidant Properties. *Review Article Gen. Med.* 2(2): 1-5.
<http://www.esciencecentral.org/journals/honey-and-its-anti-inflammatory-anti-bacterial-and-anti-oxidant-2327-5146.1000132.pdf> (12 Januari 2016).

Widyawati, P. S. C. H. Wijaya, P. S. Hardjosworo, dan D. Sajuthi. 2012. Aktivitas Antioksidan Berbagai Fraksi dan Ekstrak Metanolik Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less). *Agritech* 32(3): 249-257.
<http://isjd.pdii.lipi.go.id/index.php/Search.html?act=tampil&id=106925&idc=0> (12 Januari 2016).

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.
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=180904&val=6221&title=Antioksidan%20Beluntas> (12 Januari 2016).

Widyawati, P. S., T. D. W. Budianta, D. I. Gunawan, and R. S. Wongso. 2015. Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea indica* Less. *J. Pharmac. and Phytochem.* 7(3):597-603.
<http://ijppr.com/PDF/7/IJPPR,Vol7,Issue3,Article35.pdf> (5 November 2015).

Winarsi, H. 2011. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius. Hal 11-37.
<https://books.google.co.id/books?id=AlC1KQ2Oaj0C&printsec=frontmatter>

tcover&dq=Antioksidan+Alami+dan+Radikal+Bebas&hl=en&sa=X
&ved=0CBoQ6AEwAGoVChMI0v-
60LKMyQIVTliOCh3SMwSj#v=onepage&q=Antioksidan%20Alam
i%20dan%20Radikal%20Bebas&f=false (13 Agustus 2015).

- Winarti, C., dan N. Nurdjanah. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *J. Litbang Pertanian* 24 (2) :47-55. <http://pustaka.litbang.pertanian.go.id/publikasi/p3242051.pdf> (12 Agustus 2015).
- Wu, J. J., M. T. Chiang, Y. W. Chang, J. Y. Chen, H. T. Yang, C. K. Lii, J. H. Lin, and H. T. Yao. 2011. Correlation of Major Components and Radical Scavenging Activity of Commercial Tea Drinks in Taiwan. *J. Food and Drug Analysis* 19(3): 289-300. <http://www.fda.gov.tw/tc/includes/GetFile.ashx?mID=148&id=11526&chk=5b1cec2a-705b-489b-bee7-fbc4e1ed3b20> (12 Januari 2016).
- Yang, J. H., J. L. Mau, P. T. Ko, and L. C. Huang. 2000. Antioxidant Properties of Fermented Soybean Broth. *J. Food Chem.* 71. 249-254. http://ac.els-cdn.com/S0308814600001655/1-s2.0-S0308814600001655-main.pdf?_tid=a44de8de-864c-11e5-9ca6-00000aab0f01&acdnat=1447010123_cc62fc2acd64d3c6ac9730d3b364363b (12 Agustus 2015).