

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi bubuk daun beluntas (*Pluchea indica* Less) dalam air seduhan berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan bakpao. Konsentrasi bubuk daun beluntas dalam air seduhan perlakuan P6 memiliki kadar total fenol paling tinggi yaitu  $0,0412 \pm 0,0054$  mg ekuivalen asam galat/g bakpao kering, kadar total flavonoid paling tinggi yaitu  $0,0056 \pm 0,0012$  mg ekuivalen katekin/g bakpao kering, kemampuan menangkal radikal bebas paling tinggi yaitu  $0,0298 \pm 0,0048$  mg ekuivalen asam galat/g bakpao kering dan kemampuan mereduksi ion besi paling tinggi sebanyak  $0,0062 \pm 0,0010$  mg asam galat/g bakpao kering.

Korelasi senyawa fenol dan flavonoid bakpao beluntas dengan aktivitas antioksidan menunjukkan adanya korelasi sangat kuat. Konsentrasi bubuk daun beluntas yang semakin tinggi akan meningkatkan kadar total fenol dan total flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Berdasarkan kemampuannya menangkal radikal bebas DPPH yang lebih tinggi dibandingkan mereduksi ion besi, senyawa fitokimia dalam bakpao beluntas lebih berperan sebagai antioksidan primer dengan mendonorkan atom H.

#### **5.2. Saran**

Kadar total fenol dan total flavonoid berperan penting terhadap aktivitas antioksidan, oleh karena itu hasil penelitian ini perlu dilakukan analisa lebih lanjut yaitu identifikasi senyawa fitokimia yang berperan sebagai antioksidan dalam produk bakpao.

## DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Ananto, D.S. 2012. *Bakpao*. Jakarta: DeMedia Pustaka. Hal 12-16.
- Andarwulan, N., R. Batari, D.A.Sandrasari, B.Bolling and H. Wijaya. 2010. Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Vegetables from Indonesia. *Food Chemistry*. 121:1231–1235.
- Ardiansyah, L. Nuraida dan N. Andarwulan. 2003. Aktivitas Antimikroba Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Stabilitas Aktivitasnya pada Berbagai Konsentrasi Garam dan Tingkat pH, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 14(2):90-97.
- Biswas, R., A. Dasgupta, A. Mitra, S.K. Roy, P.K. Dutta, B. Achari and T.K.D. Catterjee. 2005. Isolation, Purification and Characterization of Four Pure Compounds from The Root Extract of *Pluchea indica* Less and The Potentiality of The Root Extract and The Pure Compounds for Antimicrobial Activity. *European Bulletin of Drug Research*. 13 : 63-70.
- Bogoriani, N.W. 2008. Isolasi dan Identifikasi Glikosida Steroid dari Daun Andong (*Cordyline terminalis* Kunth). *Jurnal Kimia*. 2(1):40-44.
- 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.
- Chanda, S., and R. Dave. 2009. In Vitro Models for Antioxidant Activity Evaluation and Some Medicinal Plants Possessing Antioxidant Properties: An overview. *Afr. J. Microbiol. Res*. 3:981-996
- Cholisoh, Z. dan W. Utami. 2008. Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Etanol 70% Biji Jengkol (*Archidendron jiringa*). *Pharmakon*. 9(1):33-40.
- Fernandes, A.J.D., M.R.A. Ferreira, K.P. Randoau, Souza and Soares, 2012, Total Flavonoids Content in the Raw Material and Aqueous Extractives from *Bauhinia monandra* Kurz (Caesalpiniaceae), *The Scientific World Journal*, Volume 2012.

- Forsalina, F., K.A. Nocianitri dan P.K. Pratiwi. 2017. Pengaruh Substitusi Terigu Dengan Tepung Beras Merah (*Oryza nivara*) terhadap Karakteristik Bakpao. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Teknologi Pangan*. 5(2):40-50. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/27499> (8 Mei 2018).
- Gordon, M.H., J. Pokorny, N. Yanisilieve, and M. Gordon .2001. *Antioxiidants in food*. New York: CRC Press. Page 7-15
- 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*, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya. [www.repository.wima.ac.id](http://www.repository.wima.ac.id) (5 November 2017).
- Harborne, Jeffrey Barry. 1996. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan Edisi II diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Imam Sudiro*. Bandung: Institut Teknologi Bandung Press. Hal 69-76
- Hardiana, R., Rudiyanisya dan T.A. Zaharah. 2012. Aktivitas Antioksidan Senyawa Golongan Fenol dari Beberapa Jenis Tumbuhan Famili Malvaceae. *Jurnal Kajian Komunikasi*. 1(1):8-13.
- Jeffrey, G.A. 1997. *An introduction to hydrogen bonding*. Oxford: University Press. Hal 191. <https://sci-hub.tw/10.1021/ja9756331>
- Kusumaningati, R.W. 2009. Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiberofficinale* Rosc.) SecaraInvitro. *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) (5 November 2017).
- Lin, Y.H., Y.H. Kuo, Y.L. Lin and W. Chiang. 2009. Antioxidative Effect and Active Components From Leaves of Lotus (*Nelumbo nuciferea*). *Journal Agricultural and Food Chemistry*. 57:6623-6629.
- Luger, P., M. Weber, X.Z. Dung, P.H. Ngoc, D.T. Tuong and D.D. Rang. 2000. The Crystal Structure of hop-17(21)-en-3 $\beta$ -ylasetat of *Pluchapteropoda*. Hemsl from Vietnam. *Crystal Res Technology*. 35(3) : 355-362.
- Magatra, P. 2013. Aktivitas Antioksidan, Kandungan Fenolik Total dan Uji Organoleptik dengan Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Matematika Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.

- McDonald, S., P.D. Prenzler, M. Autolovich and K. Robards. 2001. Phenolic Content and Antioxidant Activity of Olive Extracts. *Food Chemistry*. 73:73-84
- Meindrawan, B. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenolik Tempe Satu Kali Perebusan dari Kedelai (*Glycine Max L Merr*) Lokal Var. Grobogan dan Impor. *Skripsi*. Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- 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.
- Nuraini, D.N. 2014. *Aneka Daun Berkhasiat Obat*. Jakarta: Gava Media. Hal 26-29.
- Park, J.S., J.H. Song, K.H. Yeon and S.H. Moon. 2008. Removal of Hardness Ions from Tap Water Using Electro Membrane Processes. *Desalination*. 202: 1-8.
- Poerwono, M.S. dan R. Hartono. 2012. *Kacang Hijau*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prasetya, H.N. 2017. Interaksi Gluten dan Betalain Ditinjau dari Aspek Molekuler Adonan Disuplement Bit Merah (*Beta Vulgaris L.*). *SENASPRO 2017*. 1:526-233.
- Putra, E.D. 2014. The Use of Corn Flour As An Ingredient Substitution On Processed Bakpao. Final Project. Culinary Study Program, Faculty of Engineering, State University of Malang. <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TA-Boga/article/view/33901> (8 Mei 2018).
- 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 *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*. 22(3):296-302. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1021949813001348>
- Rahayu, D. S., D. Kusriani, dan E. Fachriyah. 2009. Penentuan Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminaliacatappa L*) dengan Metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). *Skripsi*. [http://eprints.undip.ac.id/2828/1/JURNAL\\_DWI\\_SRI\\_RAHAYU.pdf](http://eprints.undip.ac.id/2828/1/JURNAL_DWI_SRI_RAHAYU.pdf) (15 Mei 2018).

- Raina, M.H. 2011. *Ensiklopedi Tumbuhan Berkhasiat Obat*. Jakarta: Salemba Medika. Hal 10-12.
- Santoso, B., R.S. Utomo dan M.D. Wiyoga. 2016. Analisis Hubungan Senyawa Golongan Flavonoid dari 24 Famili Tanaman Terhadap Aktivitas Penangkap Radikalnya. *Seminar Nasional Kimia UNJANI-HKI 2016*. 1:139-146.
- Sarwono, J. 2012 *Path Analysis dengan SPSS: Teori, Aplikasi Prosedur Analisis untuk Riset Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Jakarta: Alex Media Komputido. Hal 156.
- Shao, M., Q. Chang, J. Dodelet and R. Chenitz. 2016. Recent Advances in Electrocatalysts for Oxygen Reduction Reaction. *Chem. Rev.* 116(6):3594-3657.
- 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.
- Suriyaphan, O. 2014. Nutrition, Health Benefit and Application of *Phluchea indica* (L.) Less Leaves, *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Sciences*. 41(4):1-10.
- Ukieyanna, E. 2012. *Aktivitas Antioksidan Kadar Fenolikdan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan*. Bogor: Departemen Biokimia Institut Pertanian Bogor.
- 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 Juli 2018)
- Vermerris, W and R. Nicholson. 2006. *Phenolic Compound Biochemistry*. Netherlands: Springer Netherlands. Hal 35-62.
- Widyawati, P.S., C.H. Wijaya dan P.S. Harjosworo. 2010. Pengaruh Ekstraksidan Fraksinasi terhadap Aktivitas Antioksidatif Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less). *UNEJ Jember. Agroteknologi*. 4(2):183-193.
- 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 Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 5(3):113-120.

- Widyawati, P.S., T.D.W. Budianta, D.I. Gunawan dan R.S. Wongso. 2015. Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 7(3):597-603.
- Widyawati, P.S., T.D.W. Budianta, F.A. Kusuma and 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., Wijaya C.H., Peni U.H. dan D. Sajuthi. 2011. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Fraksinya Serta Kemampuan Mencegah Warmed Over Flavor pada Daging Itik yang Telah Dipanaskan. *Agriculture Technology*. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/55232>
- Widyawati, P.S. 2005. Potensi Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* Linn) sebagai Penangkap Radikal Bebas DPPH. *Agritech*. 25(3):137-142.
- Winata, M. 2007. *Seri Dim Sum Favorit Bakpao*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. Hal 7.
- Youngson, R. 2005. *Antioksidan Manfaat Vitamin C dan E bagi Kesehatan*. Jakarta: Arcan. Hal 149-152.