

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Adanya penambahan berbagai proporsi bubuk jahe terhadap aktivitas antidiabetik dalam menghambat enzim α -amilase adalah dan enzim α -glukosidase pada minuman beluntas jahe.
2. Hasil menunjukkan perlakuan terbaik untuk penghambatan enzim α -amilase dan penghambatan enzim α -glukosidase adalah P6 pada minuman beluntas jahe, dimana pola hasil bertolak belakang dengan aktivitas total fenol, flavonoid dan identifikasi senyawa fitokimia.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jumlah total fenol *free* dan *bonding* serta senyawa yang berperan dalam interaksi yang berpengaruh dalam total fenol, total flavonoid serta penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase pada minuman beluntas jahe.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai peran jahe dalam meningkatkan penerimaan secara organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International (18th ed.)*. USA: AOAC International.p.1
- Ahmed S. A. and E. M. Kamel. 2013. Phenolic Constituents and Biological Activity of The Genus *Pluchea*. *Der Pharma Chemica* 5(5):109-114.
- Ali, B.H., G. Blunden, M.O. Tanira, and A. Nemmar. 2008. Some Phytochemical, Pharmacological, and Toxicological Properties of Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe). *A review of Recent Research. Food and Chemical Toxicology* 46 : 409–420.
- 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(5):1-9.
- 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.
- Arsiningtyas, I.S., D.P.T. Maria, G.Puteri, E. Kato and J. Kawabata. 2014. Identification of α -glucoside inhibitors from the leaves of *Pluchea indica* Less., a traditional Indonesian herb: promotion of natural product use. *Natural Product Research* 1:1-4
- Biswas R. Dasgupta, A. Mitra, A. Roy, S.K. Dutta, P.K. Achari, B. Dastidar, and T.K. Chatterjee. 2007. Isolation of Pure Compound r/3 from *Pluchea indica* (L.) Less. and Its Anti-Amoebic Activities Against *Entamoeba histolytica*. *Phytomedicine* 14(7-8):534-547.
- Dalimartha, S. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I. Jakarta: Trubus Agriwidaya. p.125
- Dickes, G. J. 1976. Gas Chromatography In Food Analysis, Butterwoods., London Boston.

<http://www.cabdirect.org/abstracts/19770433208.html;jsessionid=EACBA074057242E88CD6C079B2D783AD> (5 Desember 2016).

- Fennema. 1996. Food Chemistry. 3th Edition. New York: Marcel Dekker, Inc.p. 120.
- Fernandes, A.J.D., M.R.A.Ferreira., K.P. Randau., T.P.D. Souza, and L.A.L Soares. 2012. Total Flavonoids Content In The Raw Material and Aqueous Extractives from Bauhina monandra Kurz, *The Scientific World Journal*. 20(2): 1-7.
- Fogarty, W.M. 1983. *Microbial Amylases*. London: Applied Science. p.112.
- Gholib. 2008. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) dan Jahe Putih (*Zingiber officinale* var. *amarum*) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neoformans*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, Bogor. <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/semnas/pro08-129.pdf?secure=1> (10 Desember 2016)
- Guo, L.P., T.F. Jiang., L.V., Z.H, and Y.H. Wang. 2010. Screening Alpha-Glucocidase Inhibitors from Tradional Chinese Drugs By Capillary Electrophoresis with Electrophoretically Mediated Mircroanalysis, *Journal of Pharmaceutical and Biomediacal Analysis*. 53(2): 1250-1253.
- Halim, M.O. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less) dan Teh Hitam Terhadap Sifat Fisikokimia, Organoleptik, dan Aktivitas Antioksidan Pada Produk Minuman. *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id> (1 Desember 2016).
- Harborne, J.B. 1996. *Metode Fitokimia*. Bandung: Insitut Teknologi Bandung-Press. p.135.
- 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.

- Hariato, 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 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id> (1 Desember 2016).
- Hikmah, Z. 2015. Uji Aktivitas Inhibitor Alfa-Glukosidase Fraksi Etanol Daun Kenitu (*Chrysophyllum Cainito* L) Berbagai Varian dari daerah Jember. *Skripsi-S1*. Fakultas Farmasi Universitas Jember. <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/66363/Zahrotul%20Hikmah%20-%201122101081.pdf?sequence=1> (4 Juli 2017).
- Karim, F. 2016. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Emprit Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Pada Minuman Beluntas Jahe. *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. (1 Desember 2016).
- Kurniasari, L., I. Hartati, dan Ratnani. 2008. Kajian Ekstraksi Minyak Jahe Menggunakan Microwave Assisted Extraction (MAE), *Momentum*,4:47-52.
- Kusumaningati, R. W. 2009. Analisa Kandungan Fenol Total Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Secara In vitro. *Skripsi S-1*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jawa Barat. http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/122_949-S09069fk-Analisis%20kandungan-HA.pdf (10 Juli 2017).
- Lee,S.Y., A.Mediani., A.H.N.Ashikin., A.B.S. Azliana, and F.Abas. 2014. Antioxidant and α -Glucosidase Inhibitory Activities of the Leaf and Stem of Selected Traditional Medicinal Plants. *International Food Research Journal*. 21(1):165-172.
- Lehninger, A.L. 2004. *Dasar-dasar Biokimia Jilid II*. Thenawidjaja M, penerjemah. Jakarta: Erlangga. Terjemahan dari: *Principles of Biochemistry*. p. 386.
- Loranza, B. 2012. Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Alfa Glukosidase dan Identifikasi Senyawa Kimia Dari Fraksi Teraktif Daun Buni, *Skripsi S-1*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas

Indonesia. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20310351-S43076-Uji%20penghambatan.pdf> (10 Desember 2016)

- Luo, L., R. Wang., X. Z. Ma, and N. Li. 2012. Compounds from *Angelica keiskei* with NQ01 Introduction, DPPH Scavenging and α -glucosidase Inhibitory Activities, *Journal Food Chemistry*. 131(5): 992-998.
- Manaharan, T., D. Appleton., H. Cheng, and U. D. Palanisamy. 2012. Flavonoids Isolated from *Syzygium Aqueum* Leaf Extract as Potential Antihyperglycaemic Agent. *Journal Food Chemistry*. 125(2): 112-137.
- Mayur, B., S. Sandesh., S. Shruti. and S. S.Yum. 2010. Antioxidant and α -glucosidase inhibitory properties of *Carpesium abrotanoides* L. *Journal of Medicinal Plants*. 4(15): 1547-1553.
- McDougall. 2003. *Current Developments on Inhibitory Effect of berry polyphenols on digestive enzymes*. Scotland:Scottish Crop Research Institute.
- Muntana, N, and P. Srihanam. 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.
- Mustafa, T. and K. Srivastava. 1990. Ginger (*Zingiber officinale*) in Migraine Headache. *Journal of Ethnopharmacology* 29 : 267-273.
- Narkhede, M. B. 2011. Investigation of In Vitro α -amylase and α -Glucosidase Inhibitory Activity of Polyherbal Extract, *International Journal of Pharmaceutical Research and Development*. 3(8):97-103.
- Ngadiwayana, Ismiarto, Nor Basid, A. P., dan R. Purbowatiningrum, . 2011. Potensi Sinamaldehyd Hasil Isolasi Minyak Kayu Manis sebagai senyawa Antidiabetes. *Majalah Farmasi Indonesia*. 22(1): 9-14.
- Nurjanah, A. Abdullah, dan S. Sudirman. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif Kangkung Air (*Ipomoea aquatica* Forsk.). *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* 3(1):68-75.

- Nursal, S. Wulandari, dan W.S. Juwita. 2006. Bioaktivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roxb.) dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis* 2(2):64-66.
- Odhav, B., T. Kandasamy., N. Khumalo., and H. Baijnath. 2010. Screening of African Traditional Vegetables for Their Alpha-Amylase Inhibitory Effect, *Journal Medicinal Plants Research*. 4(14):1502-1507
- Rahardjo, L.A.2016. Pengaruh Penambahan Bubuk Ekstrak Jahe Emprit Terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Beluntas Jahe. *Skripsi S-I*.Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik WIdya Manadala Surabaya. <http://repository.wima.ac.id>. (10 Desember 2016).
- Rukmiasih, P., P.S. Hardjosworo., P. Ketaren., dan P.R. Matitaputty. 2011. Penggunaan Beluntas, Vitamin C dan E sebagai Antioksidan Untuk Menurunkan Off-odor Daging Itik Alabio dan Cihateup. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16 (1):9-16.
- Rosiyana, A. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Penghambatan α -Glukosidase Ekstrak dan Nanopartikel Ekstrak Kulit Kayu Mahoni (*Swietenia macrophylla* King), *Skripsi S-I*, Universitas Institut Pertanian Bogor <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/59536/G12anr.pdf> (5 Desember 2016).
- Satria, E. 2005. Potensi Antioksidan dari Daging Buah Muda dan Daging Buah Tua Mahkota Dewa [*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.] *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor. (11 Juli 2017)
- Sharma, S.K. dan N. Goyal. 2011. Biological Studies of the Plants from Genus *Pluchea*. *Annals of Biological Research*. 2(3):25-34.
- Shukri, M. A. M., C. Alan, and A. R. S. Noorzuarini. 2011. Polyphenols and Antioxidant Activities of Selected Traditional Vegetables. *Journal Tropical Agricultural and Food Science* 39(1):69-83.

- Shinde, J., T. Taldone., M. Barletta., N. Kunaparaju., and B. Kumar. 2008. Alpha-Glucosidase Inhibitory Activity of *Syzygium cumini* L Skeels Seed Kernel in Vitro and in Gato-Kakizaki (GK) Rats, *Carbohydrate Research*. 343(5): 1278-1281.
- Singh,G., Kotharri,M., Sharma,K. and V. Ramamurthy. 1995. Enhancement of *Spirulina platensis* productivity by a protein hydrolysate. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 50: 285-290.
- Sugiwati S. 2005. Aktivitas Antihiperqlikemik dari Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Scheff) sebagai Inhibitor Alfa Glukosidase *in vitro* dan *in vivo* pada Tikus Putih, *Ph.D thesis*, Universitas Institut Pertanian Bogor. <http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=download&sub=DownloadFile&act=view&typ=html&id=67241&ftype=potongan&potongan=S1-2013-289049-bibliography.pdf> (10 Desember 2016).
- Suhartono, E. dan B. Subaktyo .2005. Stress Oksdiatif dan Peran Antioksidan pada Diabetes Melitus. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 55 (2).Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru Kalimantan Selatan. http://mki.idionline.org/index.php?uPage=mki.mki_dl&smod=mki&sp=public&key=MTItMTQ (10 Desember 2016)
- Sutedjo, A. Y. 2010. *5 Strategi Penderita Diabetes Melitus Berusia Panjang*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. p. 33.
- Triastuti, N., A.Basori and S. Zakaria. 2017. Pengaruh Ejstrak Jahe (*Zingiber officinale* L.) pada kadar glikogen hati tikus dengan hiperglikemia. *Qanun Medika*. 1(1):1-9
- Trisnawati, S.K., dan S. Setyorogo. 2013. Faktor Risiko DM tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 5(1): 6-11.
- Wahyuni. 2015. Konversi Enzimatik Pengujian Aktivitas Enzim α -Amilase, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Industri ITB, Bandung. <https://www.Researchgate.Net/Publication/283243475> (17 November 2016).

- Wahyuntari, B. 2011. α -Amilase : Jenis, Sumber , Potensi dan pemanfaatannya dalam kesehatan, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*
- Widowati, W. 2008. Potensi Antioksidan sebagai Antidiabetes. *Jurnal Kedokteran Maranatha*. 7(2):1-11.
- Wicaksono , A.P. 2015. Pengaruh Pemberian Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa dan Postprandial pada Tikus Diabetes. *Majority*. 4(7):97-102.
- Widyawati, P.S., H. Wijaya., P.S. Harjosworo, dan S. Dondin. 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., 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., T.D.W. Budianta., R.S. Wongso dan D.I. Gunawan. 2015. Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea Indica Less*, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 7(3): 597-603.
- Widyawati, P.S., C.H. Wijaya, P.S. Hardjosworo, dan S. Dondin. 2010. Pengaruh Ekstraksi dan Fraksinasi terhadap Kemampuan Menangkap Radikal Bebas DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) Ekstrak dan Fraksi Daun Beluntas (*Pluchea indica Less*). *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses ISSN: 1411-4216*. Semarang : Universitas Diponegoro. C(18):1-7.
- Widyawati, P. S., Budianta, T. D.W., Utomo A. R., 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., Budianta T. D. W., Kusuma F. A., and E.L. Wijaya. 2014. Difference of Solvent Polarity to Phytochemical Content and

Antioxidant Activity of *Pluchea Indicia Less* Leaves Extracts, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 6(4): 850-855.

Widyawati, P . S., Budianta T. D. W., Wongso, R.S., and D.I. Gunawan. 2015. Evaluation Antidiabetic Activity of Various Leaf Extracts of *Pluchea Indica Less*, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 7(3): 597-603.

Yaunatan, D.I. 2014. Perbedaan Jenis Pelarut terhadap Aktivitas Antidiabetik Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.), *Skripsi S-I*. Fakultas Teknologi Pertanian, UKWMS, Surabaya. <http://repository.wima.ac.id> (1 Desember 2016).

You, Q., F. Chen., X.Wang., Y. Jiang, and S. Lin. 2012. Anti-Diabetic Activities of Phenolic Compounds in Muscadine Against Alpha-Glucosidase and Pancreatic Lipas, *Journal Food Science and Technology*. 46(7): 164-168.

Zarina, Z, and S. Tan. 2013. Determination of Flavonoids in *Citrus grandis* (Pomelo) Peels and Their Inhibition Activity on Lipid Peroxidation in Fish Tissue, *International Food Research Journal*. 20(1): 313-317.

Zhang, Q., J. Zhang., J. Shen., A. Silva., D. Dennis, and C. Barrow. 2007. A Simple 96-Well Microplate Method for Estimation of Total Polyphenol Content in Seaweeds, *Journal of Applied Phycology*. 18(9): 445-450.