

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pada tingkat kepercayaan 95%, metode autoclave dan microwave dan waktu eliminasi lipoksigenase tidak berpengaruh terhadap aktivitas lipoksigenase dan kadar protein.
2. Metode autoclave merupakan metode yang lebih baik dalam mengeliminasi aktivitas enzim lipoksigenase pada tepung kedelai dengan waktu eliminasi selama 3 menit dan dihasilkan kadar protein sebesar 21,36%, karbohidrat sebesar 38,5%, lemak sebesar 7,52%, serat sebesar 7,53% dan air sebesar 2,11%.
3. Dari hasil analisis penelitian, tepung kedelai belum memenuhi Standar Mutu SNI 3751:2009. Tepung kedelai membutuhkan bahan lain untuk dapat dijadikan sebagai makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Kadar gizi yang belum memenuhi standar SNI yaitu kadar karbohidrat dan kadar serat.

5.2. Saran

1. Pembuatan tepung lebih baik dilakukan sesaat sebelum melakukan penelitian.
2. Menambahkan variasi ukuran partikel untuk mengetahui perbedaan nilai kandungan gizi pada tepung dengan setiap ukuran yang berbeda.
3. Dalam proses eliminasi, tepung diratakan terlebih dahulu agar seluruh permukaan tepung mengalami perlakuan eliminasi lipoksigenase
4. Perlu menggunakan microwave berskala laboratorium untuk membandingkan dengan metode eliminasi lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur, 2016. **Sifat Fisik, Kimia, dan Fungsional Tepung Jagung yang Diproses Melalui Fermentasi**. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Almasyhuri, Yuniati H, Slamet DS, 1990, **Kandungan Asam Fitat Dalam Kacang-Kacangan yang Dibuak Tempe**. Bogor: Puslitbang gizi.
- Apriantono, A., 1988, **Analisis Pangan**. Bandung: ITB.
- Arief R. W. et al, 2011, **Penurunan Kadar Asam Fitat Tepung Jagung Selama Proses Fermentas Menggunakan Ragi Tape**, Seminar Nasional Serealia, Indonesia.
- Astawan M., Febrinda A., 2010, **Potensi Dedak dan Bekatul Beras Sebaai Ingredient Pangan dan Produk Pangan Fungsional**, Jurnal Pangan, Media Komunikasi dan Informasi Divisi Perencanaan Strategis dan Riset, Perum Bulog, Vol. 19 No.1.
- Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, 2015, **Panen dan Pengelolaan Pascapanen Kedelai**.
- Baker, E.C. and Mustaka, G.C., 1973, *Heat Inactivation of Trypsin Inhibitor, Lipoxygenase and Urease in Soybeans: Effect of Acid and Base Additives*, *J. AOCS*, 137-141
- Baysal T., 2007, *Lipoxygenase in fruit and vegetables: A review*, *Ege University, Food Engineering Department, Turkey*
- Bonnechere, A., et al 2012, *Processing Factors of Several Pesticides and Degradation Products in Carrots by Household and Industrial Processing*, *J. Food. Research*. 1, 68.
- Borakhatariya A.N., et al, *Flatulence : A Chronic Gastric Upset in Today's Hectic Lifestyle*. *International Journal of Drug Formulation and Research*. 2(2) : 176-191.
- Borhan, M. and Snyder, H.E., 1979, *Lipoxygenase Destruction in Whole Soybean by Combinations of Heating and Soaking Ethanol*. *J Food Sci*. 586-590
- Chen Z., 2016, *Evaluation of the possible non-thermal effect of microwave radiation on the inactivation of wheat germ lipase*, *School of Food and Biological Engineering, Jiangsu University, China*.
- Damayanthi E, 2002, **Karakteristik Bekatul Padi (*Oryza sativa*) Awet serta Sifat Antioksidan dan Penghambat Proliferasi Sel Kanker secara *In Vitro* dari Minyak dan Fraksinya**. [Disertasi]. Pasca Sarjana IPB, Bogor

- Dewi N.,2014, **Stabilisasi Bekatul Dalam Upaya Pemanfaatannya Sebagai Pangan Fungsional**, Universitas Udayana, Bali.
- Endy M. et al, 2010, **Studi Awal Proses Inaktivasi Enzim Lipoksigenase untuk Produksi Tepung Biji Kecipir Sebagai Bahan Baku Tepung Komposit**. Prosiding Seminar Nasional Unimus. Semarang.
- Endy Y. M., 2010, **Studi Awal Proses Inaktivasi Enzim Lipoksigenase untuk Produksi Tepung Biji Kecipir Sebagai Bahan Baku Tepung Komposit.**, Prosiding Seminar Nasional UNIMUS, Indonesia.
- Fadli, Zen, 2014, **Karbohidrat**. J. Ilmu Keolahragaan. 13, 38–44.
- Farisa Fitria Chuna, 2020, **Terawan: Angka Stunting di Indonesia Lebih Tinggi dari Ambang Batas WHO**, www.nasional.kompas.com, diakses pada Februari 2020.
- Ferawati, 2009, Formulasi dan Pembuatan Banana Bars Berdasarkan Bahan Dasar Tepung Kedelai, Terigu, Singkong dan Pisang Sebagai Alternatif Pangan Darurat. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Fu Cuizhen, et al, 2000, *Identification of Lipoxygenase Lacking Mutants of Seeds in Chinese Soybean Gemplasm*, Scientia Agricultural Sinica.
- Gardner, Harold, 2001, **Analysis of Lipoxygenase Activity and Products**, Current Protocols in Food Analytical Chemistry, C4.2.1.
- Gozali, Muhammad, 2015, **Karakteristik Tepung Kedelai Dari Jenis Impor dan Lokal Dengan Perlakuan Perebusan dan Tanpa Perebusan**.
- Hildebrand, D.F. and Kito, M., 1984, **Role of Lipoxygenase in Soybean Seed Protein Quality**”. J.Agric. Food Chem., 815
- Hulse, J.H., 2004, *Biotechnologies: Past History, Present State and Future Prospects*. Trends in Food Science & Technology. 15: 3-18
- Indriyani F., Nurhidajah dan Suyanto A., 2013, **Karakteristik Fisik, Kimia dan Sifat Organoleptik Tepung Beras Merah Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan**, Univeristas Muhammadiyah Semarang
- Indriyanti, Afida Sulistya. 2011. **Penentuan Laju Pengeringan Kacang Kedelai pada Rotary Dryer**. Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Dipenogoro.Semarang.

- Institute of Food Science & Technology, 2017, Carbohydrates: Caramelisation, <https://www.ifst.org/lovefoodlovescience/resources/carbohydrates-caramelisation>, diakses pada 5 Januari 2022.
- Journal of American Dental Association, *Autoclave Temperature and Time Pressure Chart*, [http://www.theratronics.ca/PDFs/Autoclave Temperature and Time Pressure Chart.pdf](http://www.theratronics.ca/PDFs/Autoclave_Temperature_and_Time_Pressure_Chart.pdf)
- Jurgens, M. H., 1997, **Animal Feeding and Nutrition**. 8th edition. Kendall/Hunt publishing company. Dubuque, Iowa, USA.
- Kearsly, M.W., 1988, Physical, *Chemical and Biochemical Methods of Analysis of Carbohydrates. Analysis of Food Carbohydrates*. Elsevier Applied Science Publisher Ltd. England.
- Kementrian Pertanian RI, 2016, www.inaagrimap.litbang.pertanian.go.id , dikases Desember 2020.
- Kingston, R. S, 1997, *Solvent-Free Accelerated Organic Synthesis Using Microwaves*. Pure Appl. Chem. Vol 73. Page 193–198.
- Loice, Romy, 2015, **Perancangan Alat Bantu Sortir Biji Kopi Peaberry**. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan. Indonesia
- Love W., *Factors to consider when choosing laboratory microwave*, Ladd Research, Williston.
- Maharani, Jimmy C dan Johni A. 2010. **Isolasi Karakterisasi dan Penentuan Kadar Laktalbumin Susu Sapi Fries Holdstein dengan Metode Lowry**, 13(2): 134-137.
- Mely Y., 2014, **Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Sifat Fisika Kimia Tepung Ikan Rucah**, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau, Indonesia
- Nanda, Ajeng, 2015, **Kajian Pengaruh Varietas Kedelai dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Yoghurt**. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Nisa, F.Z., Marsono, Y., dan Harmayani, E., 2007, **Efek Hipokolesterolemik Susu Kedelai Fermentasi Steril**. Berita Kedokteran Masyarakat. 23, 47–51

- Nursalam, 2016., *J. Chem. Info and Modeling*. 53, 1689–99.
- Nursyamsi, Dedi, 2010, **Penggunaan Bahan Agrokimia dan Dampaknya Terhadap Pertanian Ramah Lingkungan.**
- Palupi NS, Zakaria FR, Prangdimurti E, 2007, **Metode Evaluasi Efek Negatif Komponen Non Gizi.** Bogor: IPB.
- Prasetyo, G. D., 2013, **Design and Manufacturing of Autoclave for Sterilizations Process, Politeknik Negeri Bandung, Indonesia**
- Probosari, Enny, 2019, **Pengaruh Protein Diet Terhadap Indeks Glikemik.** J. Nutrition and Health.
- Rackis, J.J., 1989, *Physiological Effects of Food Carbohydrates*. American Chemical Society. Washington D.C.
- Ratna, Irma, 2011, **Penurunan Kadar Fitat Tepung Jagung Selama Proses Fermentasi Menggunakan Ragi Tape.** Seminar Nasional Serelia.
- Reed, G., 1975, “*Effect of Temperature and pH*” in *Enzymes in Food Processing*, 2nd ed, Academic Press, London, 31-41
- Ruriani,E., Nafi,A., Yulianti,L.D., dan Subagio,A. ,2013, **Identifikasi Potensi MOCAF.** J. Pangan. 22, 229.
- Santosa, B.A.S., 2005, **Purifikasi dan Karakteristik Enzim Lipoksigenase Kacang Tanah. Jurnal, Teknol, dan Industri Pangan.** Indonesia.
- Sartika, R.A.D, 2008, **Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh Dan Asam Lemak Trans Terhadap Kesehatan.** Kesmas: National Public Health Journal 2,154.
- Schenk, G.; Neidig, M.L.; Zhou, J.; Holman, T.R., Solomon, E.I., 2003, *Spectroscopic Characterization of Soybean Lipoxigenase-1 Mutants: The Role of Second Coordination Sphere Residues in the Regulation of Enzyme Activity*, *Biochemistry*, 42, 7294-7302.
- SNI 01-2891-1992, www.bsn.go.id , diakses pada Februari 2020
- Sudarmanto, 2018, **Serat Kasar – ‘crude fibre’**, [www.slide player.info](http://www.slideplayer.info), diakses pada Desember 2021.
- Tamam, Badrut. **Kandungan Polifenol dan Protein Tepung Kedele Akibat Perlakuan Pengolahan.**
- Tengah, IGP., IK. Suter, IW.R.Widarta, IW. Arnata, 2011, **Aktivitas Antioksidan Bekatul Beras Merah dari Kabupaten Tabanan**, Bali. Laporan Hibah Penelitian Unggulan Udayana. Unpublised. Denpasar

- Tim Dosen Kimia Dasar FTB UB, Spektrofotometer UV-Vis, www.slideplayer.info, diakses pada November 2021.
- Tiwari P, Kumar B, 2011, **Phytochemical Screening and Extraction : A Review**. International Pharmaceutical Scienza Vol.1 : 100.
- Truong, V. D. & Mendoza, E. M. T, 1982, **Purification And Characterization Of Two Lipoxygenase Isoenzymes From Cowpea (*Vigna unguiculata (l)Walp*)**. J. Agric. Food Chem. 30 (1) : 54-60.
- Wang, J. K., J-A. Ye. and Jian-Xin Liu, 2011, **Effects of Tea Saponins on Rumen Microbiota, Rumen Fermentation, Methane Production and Growth Performance**. Trop. Anim. Health Prod., 44: 697–706.
- Welianto, Ari, 2020, **Karbohidrat : Penggolongan dan Sifatnya**, www.kompas.com, diakses pada November 2021.
- Whitaker, J. R. dan Feeney, R. E., 1973, **Enzyme Inhibitors in Foods Toxicants Occuring Naturally in Food**. National Academy of Sciences. 2nd ed. Washington, D.C. Hal. 276-283
- Winanti, Ruri, 2014. **Studi Observasi Higienitas Produk Tempe Berdasarkan Perbedaan Metode Inokulasi**. Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
- Wulandari M.,2020, **Modifikasi Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor L. Moench*) Dengan Menggunakan Panas Microwave**, Universitas Sriwijaya, Palembang
- Yasumoto, K., 1970, **Effect of Phenolic Antioxidants on Lipoxygenase Reaction**, Agr. Biol. Chem.

