

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan pada kedelai pada pembuatan tempe antara lain:

1. Lama perendaman pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia kedelai sebagai bahan baku tempe yaitu pada parameter uji rendemen, kulit kupas, daya bengkak, kadar protein dan isoflavon. Varietas kedelai pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia kedelai sebagai bahan baku tempe yaitu pada parameter uji rendemen, kulit kupas, kadar protein dan isoflavon. Namun, pada uji daya bengkak tidak pengaruh.
2. Interaksi lama perendaman dan varietas kedelai pengaruh terhadap karakteristik fisikokimia kedelai sebagai bahan baku tempe yaitu pada parameter uji rendemen, kulit kupas, daya bengkak, kadar protein dan isoflavon. Perlakuan terpilih pada lama perendaman 12 jam dan varietas kedelai lokal Demas-1 dengan kadar protein 13,61%, rendemen 74,70%, kulit kupas 18,99%, dan daya bengkak 2,13%.
3. Senyawa-senyawa kimia yang termasuk kelompok isoflavon adalah genistein, daidzein, glycitein, coumestrol dan pluerarin. Pengujian LC-MS hanya dilakukan pada lama perendaman 24 jam dengan varietas kedelai Impor,

Argomulyo, Demas-1, Devon-1, dan Dena-1. Perlakuan dengan lama perendaman 24, hal ini disebabkan karena dengan proses perendaman yang lebih lama terjadi perubahan pada senyawa bioaktif yang ada pada kedelai.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan saran untuk penelitian selanjutnya seperti berikut:

1. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai proses pengujian yang spesifik terhadap kedelai sebagai bahan baku tempe, seperti kandungan dan jenis asam amino, asam lemak, serta mineralnya dengan variasi lama fermentasi yang lebih lanjut atau dengan variasi perlakuan yang lain.
2. Sebaiknya dilakukan pengujian lanjut terhadap varietas kedelai dengan persilangan.
3. Bagi produsen tempe pemilihan kedelai akan menentukan produk yang akan dibuat, untuk mendapatkan tempe dengan nilai gizi tinggi dapat menggunakan varietas kedelai demas, argomulyo dan devon.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemists. 2005. AOAC official methods of analysis 18th ed. Horwitz W, Latimer WG(eds). AOAC Internasional, Maryland, USA.
- Abdul Karim, K. 2015. Respon Allelopati Gulma Ageratum Conyzoides Dan Borreria Alata Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine Max*). Jurnal Agroteknologi. 2(1) : 39-49.
- Adie, M. M. dan Ayda, K. 2012. Biologi Tanaman Kedelai. Malang: Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
- Adisarwanto, 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Agustian Randa. 2017. Pemanfaatan Nahco3 Dalam Pembuatan Tempe Berbahan Baku Biji Nangka Dan Biji Saga. Skripsi, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Riau.
- Andarwulan, N., dkk. 2011. Analisis Pangan. Jakarta: Dian Rakyat.
- Anglemier, A.E. and M. W. Montgomery, 2010. Amino Acids Peptides and Protein. Mercil Decker Inc. New York.
- Anissa. 2012. Kajian Metabolomik Rimpang Kunyit Menggunakan Kromatografi Cair-Spektroskopi Massa. Skripsi, Program Studi Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Annas, M. S., 2002. Perancangan Mesin Pengupas Kulit Ari Kacang Kedelai. Universitas Trisakti, Jakarta.
- AOAC. 2001. Protein (Crude) in Animal Feed, Forage (Plant Tissue), Grain, and Oilseed. J. AOAC. Int.
- Arwin, 2014. Evaluasi Kandungan Nutrisi dan Rendemen Hasil Olahan Galur Mutan Kedelai Umur Genjah. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.
- Asrul Bahar. 2015. Process Optimization of Tempeh Protein Isolate from Soybean (*Glycine max Merr*) and Cowpea (*Vigna unguiculata*) Mixture. International Journal On Advanced Science Engineering Information Technology 5 (2).
- Astawan, M. 2011. Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan. Tiga serangkai. Solo.;

- Astawan, M., T. Wresdiyati, S. Widowati, A.H. Bintari, dan N. Ichسانی. 2013. Karakteristik Fisikokimia dan Fungsional Tempe yang Dihasilkan dari Berbagai Varietas Kedelai. *Pangan* 22(3):241-252.
- Astawana , S. V., *et al.* 2013. Karakteristik Fisikokimia dan Sifat Fungsional Tempe yang Dihasilkan dari Berbagai Varietas Kedelai Phsyco-chemical Characteristics and Functional Properties of Tempe Made from Different Soybeans Varieties Made. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Astuti, M., Meliala,A., Fabien, D., Wahlq, M. 2010. Tempe, a nutritious and healthy food from Indonesia. *Asia Pasific J Clin Nutr* (2000) 9 (4): 322 – 325. <http://iqbalali.com/2008/05/07/buat-tempe-yuuuuk/>. Didownload pada tanggal 29 Juli 2009. 20.45 WIB.
- Atman, 2014. Konsumsi Kedelai. *Ekonomi Kedelai di ndonesia*. IPB Press, Bogor.
- Balitkabi.2016.Deskripsi Varietas Unggul Kedelai 1918-2016. <http://malut.litbang.pertanian.go.id/images/stories/Deskripsi-VUB-kedelai-2016.pdf>. (diakses 5 Februari 2017).
- Bavia, A.C.L., C.E. Silva, M.P. Ferreira, R.S. Leite, J.M.G. Mandarino, dan M.C. Carrao-Panizzi. 2012. Chemical Composition of Tempeh from Soybeans Cultivars Specially Developed for Human Consumption. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Vol. 32: 613-620.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet and M. Wootton, 2007. *Ilmu Pangan*. Penerjemah : H. Purnomo dan Adiono.UI-Press, Jakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2013. *Produksi Sayuran di Indonesia 2007 – 2009*. <http://www.bps.go.id/>.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2015. *Tempe Kedelai*. SNI 3144:2015. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Dewi, R.S. & Aziz, S., 2011. Isolasi Rhizopus Oligosporus Pada Beberapa Inokulum Tempe di Kabupaten Banyumas. *Molekul*, 6, pp.93– 104.
- Efriwati, Suwanto, A., Rahayu, G. and Nuraida, L. 2013. Population dynamics of yeasts and lactic acid bacteria (LAB) during tempeh production. *Hayati Journal of Biosciences* 20(2): 57-64.
- Ginting, E. 2009. Varietas Unggul Kedelai untuk Bahan Baku Industri Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian* 28(3) : 79-87.
- Ginting, E., S.S. Antarlina, dan S. Widowati. 2009. Varietas unggul kedelai untuk bahan baku industri pangan. *Jurnal Litbang Pertanian* 28(3):79-87.

- Gyorgy, P., K. Murata, and H. Ikehata. 2010. Antioxxidants isolated from fermented soybeans tempeh. *Nature*. 203: 872-875.
- Halket JM, Waterman D, Przyborowska AM, Patel RK. 2005. Chemical Derivatization And Mass Spectral Libraries In Metabolic Profilling By GC/MS And LC/MS. *Journal Of Experimental Bot* 56: 410.
- Handajani, S dan Atmaka, W. 2013. Analisis Sifat Phisis-Khemis Beberapa Biji Kacang – kacang; Kekerasan, Kualitas Tanak, Protein, dan Kandungan Mineralnya (Lanjutan). Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Herman & Karmini, M., 2014. The Development of Tempe Technology. In J. Agranoff, ed. *The Complete Handbook of Tempe*. Singapura: The American Soybean Association, pp. 80–92.
- Hermana, M. Karmini, D. Karyadi. 2009. Komposisi dan Nilai Gizi Tempe Serta Manfaatnya dalam Peningkatan Mutu Gizi Makanan. Dalam: Sapuan, Soetrisno N (eds). *Bunga Rampai Tempe Indonesia*. Yayasan Tempe Indonesia.
- Hidayah, N., R.S. Adiandri, dan M. Astuti. 2012. Evaluasi Sifat Fisikokimiawi Dan Organoleptik Tempe Dari Berbagai Varietas Kedelai. *Widyariset* 15(2):357-364.
- Hidayat. 2008. *Fermentasi tempe*. Yogyakarta. ANDI.
- Hiswaty.2002.Pengaruh Penambahan Tepung ikan Nila Merah (*Oreochromus sp*) Terhadap Karakteristik Biskuit..*Teknologi Hasil Pertanian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor: IPB.
- Ima Nurani. 2014. Pengaruh Perendaman Biji Kedelai (*Glycine Max, L. Merr*) Dalam Media Perasan Kulit Nanas (*Ananas Comosus (Linn.) Merrill*) Terhadap Kadar Protein Pada Pembuatan Tempe. *Jurnal EduBio Tropika*. 2(2): 187-250.
- Inawati, L. 2000. Pengaruh Jenis Gulma Terhadap Pertumbuhan, Pembentukan Bintil Akar Dan Produksi Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB, Bogor. 34p.
- Iswandari R. 2016. *Studi Kandungan Isoflavon Pada Kacang Hijau*. IPB. Bogor.
- Kanchana. 2016. *Glycine Max (L.) Merr. (Soybean)*. *Journal Of Pharmacy And Pharmaceutical Sciences* 5(1) : 356-371.
- Kasmidjo, R.B. 2008. *TEMPE : Mikrobiologi dan Kimia Pengolahan serta Pemanfaatannya*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM

- La Ode Samuli. 2012. Produksi Kedelai (*Glycine Max Merrill*) Pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi. *Jurnal Berkala Penelitian Agronomi* 1(2) : 145-147.
- Lumowa, S. V. T. dan Ima, N. 2014. Pengaruh Perendaman Biji Kedelai (*Glycine max*, L. Merr) Dalam Media Perasan Kulit Nanas (*Ananas Comosus* (Linn.) Merrill) Terhadap Kadar Protein Pada Pembuatan Tempe. *Jurnal EduBio Tropika*: 2 (2), 187-250.
- Maulana Yusuf. 2011. Proses Pembuatan Tempe. Sinar Cemerlang Abadi. Jakarta.
- Miskah, S., Daslam, R., & Suryani, D. E. 2009. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bonggol Dan Kulit Nanas Pada Proses Fermentasi Tempe. *Jurnal Teknik Kimia*, 16(1).
- Najiyati, S. dan Danarti. 2000. *Palawija, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta. 114 hal.
- Nasirwan, Safril, dan Elvis Adril. 2007. Rancangan Bangun Mesin Pengupas dan Pemisah Kulit Kacang Kedelai Untuk Meningkatkan Kapasitas Secara Mekanis. *Jurnal Teknik Mesin*, 4(1).
- Pitojo, S. 2003. *Benih Kedelai*, Kanisius, Yogyakarta.
- Retno, S. D.A., 2009. Analisis Isoflavon Dan Uji Aktivitas Antioksidan Pada Tempe Dengan Variasi Lama Waktu Fermentasi Dan Metode Ekstraksi. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia* : 568-580, Surakarta, 14-16 Mei 2009. Kimia P.MIPA FKIP UNS Surakarta.
- Rima Jannatun. 2009. Kadar Genistein Dan Daidzein Pada Kedelai, Ampas Tahu, Dan Oncom Merah. Skripsi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor.
- Rini Daslam, 2013. Pengaruh Penambahan Ekstrak Bonggol dan Kulit Nanas Pada Proses Fermentasi Tempe. *Jurnal teknik kimia*. 1(16) : 18-23.
- Rukmana, H.R., dan Saputra. 2006. *Kedelai. Budi Daya dan Pasca Panen*. Penerbit Kani-sius. Yogyakarta. 92 hal.
- Sarwono. 2005. *Membuat Tempe dan Oncom*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Schmild, M.K. and T.P. Labuza. 2000. *Essentials of Functional Foods*. Aspen Publisher, Inc. Gaithersburg, Maryland.
- Silitonga, C. dan B. Djanuardi. 2011. *Konsumsi tempe. Dalam Sapan dan Noer Sutrisno (Ed.). Bunga Rampai Tempe Indonesia*. Yayasan Tempe Indonesia. Jakarta.

- Sinartani. 2008. Komposisi kimia kedelai [Internet]. [diunduh pada 2014 Desember 25]. Tersedia pada : http://www.komposisi_kimia_kedelai.sinartani.com
- Siregar, A.J. 2009. Tanggapan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Pada Tingkat Pemberian Pupuk Organik Cair. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Steinkraus, K.H., B.H. Yap, J.P. Van Buren, M.I. Provvidenti and D.B. Hand, 2012. Study Of Tempe Soaking Time Indonesian Fermented Soybeans. *Food Res.*, 25: 777.
- Sudarmadji, Haryono, B dan Suhardi. 2003. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Kanisius. Yogyakarta.
- Suhaidi, I. 2013. Pengaruh Lama Perendaman Kedelai dan Jenis Zat Penggumpal Terhadap Mutu Tahu. Jurusan Teknologi Pertanian. Universitas Sumatera.
- Suhartanti, P. D. 2010. Karakteristik Fisik Biji Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max.*) dan Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Kimia Tempe. Jurusan/Program Studi Teknologi Hasil Pertanian,. Solo: Universitas Sebelas Maret.
- Sundarsih. 2009. Pengaruh Waktu dan Suhu Perendaman Kedelai pada Tingkat Kesempurnaan Ekstraksi Protein Kedelai dalam Proses Pembuatan Tempe. Makalah Penelitian. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Suprpto. 2002. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya.
- Susanto, T dan B. Saneto. 2010. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu. Surabaya.
- Thoha, Adisarwanto. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Urasopon N, Hamada Y, Asaoka K, dan Pongmalu U, 2008. Isoflavon Content of Rodent Diets and Its Estrogenic Effect on Vaginal Cornification in Pueraria mirifica Treated Rats. *Science Asia* 34: 371–376.
- Wachid, M. 2010, Optimalisasi Zat Gizi pada Proses Perkecambahan Pembuatan Taoge : Kajian Suhu dan Lama Perendaman. (jurnal Teknologi Pertanian). Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang 1 (2): 112- 117.
- Wahyuni, 2010. Karakterisasi Senyawa Bioaktif Isoflavon Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Tempe Berbahan Baku Buncis (*Phaseolus*

vulgaris) Dan Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*). Program Pasca Sarjana Biosains. Solo: Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan. Gramedia. Jakarta.

Wirakusuma, 2005. Proyek dan Potensi Makanan Tradisional Dalam Pengembangan Industri Pangan. Makalah Seminar, PKMT, Lemlit UNESA.

Wisnujati, A. 2016. Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Mesin Pengupas Kulit Ari Kedelai Jenis Screw Pada Industri Kecil Tempe. Teknoin: 22(1)

Wisnujati, Andka. 2016. Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Mesin Pengupas Kulit Ari Kedelai Jenis Screw pada Usaha Kecil Tempe. Yogyakarta: UMY.

Wuryani. 2010. Isolasi Genistein dari Tempe Secara Kromatografi. JKTI 4(1) : 24-29.

Yesshinta Risnawanti. 2015. Komposisi Proksimat Tempe Yang Dibuat Dari Kedelai Lokal An Kedelai Impor. Skripsi, Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Yuanita Kusuma Pratiwi. 2013. Pengaruh Suhu Terhadap Koefisien Difusi Air Dan Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max Merrill*). Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 2(2): 59-66.

Zubik, L. and M. Meydani. 2003. Bioavailability of soybean isoflavon from aglycone and glucoside form in american women. Am. J. Clin. Nutr. 77: 1459-1465.