



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian Perbandingan Metode *Vacuum Frying* dan *Atmospheric Frying* Terhadap Tingkat Penyerapan Minyak Pada Keripik Tempe adalah:

1. Metode *vacuum frying* pada keripik tempe memberikan kadar minyak dan kadar air yang lebih rendah dibandingkan dengan metode *atmospheric frying*
2. Perbedaan kadar minyak dan kadar air antara metode *vacuum frying* dengan *atmospheric frying* mencapai 5-12% dan 0,2-0,42% berturut-turut
3. Metode *vacuum frying* pada keripik tempe memberi warna yang lebih cerah serta tekstur yang lebih halus dibandingkan dengan metode *atmospheric frying*.
4. Peningkatan temperatur memberikan hasil kadar minyak serta nilai *hardness* yang lebih tinggi dan kadar air yang lebih rendah pada keripik tempe baik dengan metode *atmospheric frying* maupun metode *vacuum frying* pada keripik tempe.
5. Semakin lama waktu *frying*, kadar minyak serta nilai *hardness* semakin bertambah namun kadar air menjadi berkurang pada keripik tempe baik dengan metode *atmospheric frying* maupun metode *vacuum frying* pada keripik tempe.
6. Penggunaan *coating* pada keripik tempe saat *pre-frying* memberikan kadar minyak lebih rendah dan kadar air, perbedaan warna, serta nilai *hardness* yang tidak berbeda jauh dibandingkan dengan tanpa *coating* saat *pre-frying*.
7. Perbedaan kadar minyak dan kadar air antara metode *coating* dengan *non-coating* mencapai 11-25% dan 0-0,25% berturut-turut

5.2 Saran

Berdasarkan pengalaman dan kesulitan yang dialami selama penelitian, saran yang dapat disusun untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Perlu diteliti lebih jauh waktu dan temperatur optimum *frying* keripik tempe untuk metode *vacuum frying*
2. Perlu dilakukan penggunaan *coating* dengan metil selulosa karena menurut penelitian literatur, metil selulosa lebih baik mengurangi kadar minyak daripada hidroksipropil metil selulosa.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di kota lain yang memiliki tekanan udara lebih tinggi sehingga tekanan vakum bisa mendekati nol absolut.
4. Perlu adanya nilai indikator tingkat kekerasan pada analisis tekstur.

DAFTAR PUSTAKA



- AAFCO Lab Methods & Service Committee. (2013). Crude Fat Methods. *Crude Fat Best Practices Working Group*, 1.
- Aguilera, J. M., & Gloria, H. (1997). Determination of oil in fried potato products by differential scanning calorimetry. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 45, 781-785.
- Aman Mohammad Ziaifan, n. a. (2008). Review of mechanisms, conditions, and factors involved in the oil uptake phenomenon during the deep-fat frying process.
- Amany, M. M. (2012). Vacuum frying: An alternative to obtain high quality. *Global Advanced Research Journal of Microbiology Vol. 1(2)*, 019-026.
- Amelia, M. R., & Nina, D. (2005). *Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet (AOAC 2005)*. Bogor: Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, IPB.
- Aprilya, N. H. (2016). *Studi Pengolahan Pepaya menjadi Keripik Buah*. Bandung: Universitas Katolik Parahyangan.
- Armstrong, B., & Doll, R. (1975). Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. *International Journal of Cancer Vol 15*, 617-631.
- Astuti, S. W. (2010). *APLIKASI EDIBLE COATING BERBAHAN DASAR DERIVAT SELULOSA TERHADAP KUALITAS KERIPIK KENTANG DARI TIGA VARIETAS*. PURWOKERTO: KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL.
- Baumann, B., & Escher, F. (1995). Mass and heat transfer during deep-fat frying of potato slices, rate of drying and oil uptake. *Lebensmittel Wissenschaft und Technologie Vol 28 Issue 4*, 395-403.
- Blumenthal, M. M. (1991). A new look at the chemistry and physics of deep fat frying. *Food Technology vol 45*, 68-71.
- Bouchon, P. (2006). *Food Processing Handbook*. Weinheim: Wiley-VCH.
- (1996). *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI.
- Detikfood. (2013, Mei 28). *Apa bedanya stir frying, pan frying, dan deep frying*. Retrieved from Detik.com: <http://food.detik.com/read/2013/05/28/084021/2257571/297/apa-bedanya-stir-frying-pan-frying-dan-deep-frying>
- Dewi, C. C. (2015). HIDROKSI PROPIL METIL SELULOSA DAN KARBOMER SERTA SIFAT FISIKOKIMIANYA SEBAGAI GELLING AGENT. *Farmaka*, 1.
- Diamante, L. M., Hellmann, A., & Busch, J. (2015). Vacuum frying foods: products, process and optimization. *International Food Research Journal* 22, 15-22.

- Farkas, B., Singh, R., & Rumsey, T. (1996). Modeling heat and mass transfer in immersion frying. I, model development. *Journal of Food Engineering*, 29, 211-226.
- Febriani, Y. (2015). *Tekstur Analizer*. Yogyakarta: Laboratorium teknobiologi pangan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Fellows, P. J. (2009). *Food Processing Technology*. Washington DC: Woodhead publishing limited.
- Garcia, M. A., Ferrero, C., Bertola, N., Martino, M., & Zaritzky, N. (2002). Edible coatings from cellulose derivatives to reduce oil uptake in fried products. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 3, 391-397.
- Ghidurus, M., Turtoi, M., Boskou, G., Niculita, P., & Stan, V. (2010). Nutritional and health aspects related to frying. *Romanian Biotechnological Letters*, 15, 5675-5682.
- Hegsted, D. M., Ausman, M., Jonson, J. A., & Dallal, G. E. (1993). Dietary fat and serum lipids: an evaluation of the experimental data. *American Journal Clinical Nutrition* 7, 875-883.
- Jagoba Garayo, R. M. (2002). Vacuum frying of potato chips. *Journal of Food Engineering*, 55, 181-191.
- Kasmidjo. (1990). *Tempe, Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan serta Pemanfaatannya*. Semarang: Unika Soegijapranata- Press.
- Ketaren. (2008). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI-Press.
- Masrukhi, & Arsil, P. (2008). Kajian Mutu Keripik Tempe di Kabupaten Banyumas. *Seminar on Application and Research in Industrial Tehcnology, SMART*, 48.
- Mehta, U., & Swinburn, B. (2010). A Review of Factors Affecting Fat Absorption. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 41, 133-154.
- Mittal, K. J. (2006). PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES CHANGES OF DONUTS. *International Journal of Food Properties*, 9, 85-98.
- Moreira, R. G. (1999). *Deep Fat Frying: Fundamental and Applications*. US: Springer US.
- Moreira, R. G., Sun, X., & Chen, Y. (1997). Factors affecting oil uptake in tortilla chips in deep-fat frying. *Journal of Food Engineering* vol 31, 485-498.
- Moreno, M. C., Brown, C. A., & Bouchon, P. (2010). Effect of food surface roughness on oil uptake by deep-fat fried products. *Journal of Food Engineering* Vol 101, Issue 2, 179-186.
- Munarlan. (2002). *Pengembangan Teknologi Pengolahan Makanan Ringan (Vacuum Frying, Deep Frying dan Spinner) untuk Meningkatkan Kualitas Makanan Olahan di Banjarnegara*. Serpong: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Jogja: Kementerian Kesehatan.
- Nisha, M. (2006). *Health, Food and Nutrition*. New Dehli: Kalpaz Publications.

- PerkinElmer Company. (2017, July 25). *Texture analyzer probe accessories*. Retrieved from Perten instruments: analysis with value: <https://www.perten.com/Products/texture-analyzer/Accessories/Texture-analyzer-probe-accessories/>
- Podmore, J. (1994). Fats in bakery and kitchen products. *Moran, K.P. J., and Rajah, K. K. (Eds.) Blackie Academic and Professional*, 213-254.
- Praja, D. I. (2015). *Zat Aditif Makanan: Manfaat dan Bahayanya*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawacana.
- Sa'diyah, C., & Herliana, E. (2009). *Membuat Keripik Tempe Aneka Rasa*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sartika, R. A. (2009). Pengaruh Suhu dan Lama Proses Menggoreng (Deep Frying) Terhadap Pembentukan Asam Lemak Trans. *MAKARA, SAINS Vol 13* , 23-28.
- Sarwono, B. (2010). *Usaha membuat tempe dan oncom*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Shurtleff, W., & Aoyagi, A. (1979). *The Book of Tempeh*. New York: Harper & Row.
- Singh, R. P. (2009). *Food Engineering Volume III*. California: EOLSS Publications.
- Sun, D.-W. (2014). *Emerging Technologies For Food Processing*. Irelandia: Elseiver.
- Sunaryo. (2014). Rancang Bangun Mesin Penggorengan Vakum & Pelatihan Diversifikasi Olahan Salak Pondoh di Desa Pekandangan Kabupaten Banjarnegara. *PPKM III*, 190-196.
- Suparlan. (2012). *Pengembangan Teknologi Pengolahan Makanan Ringan (Vacuum Frying, Deep Frying dan Spinner) untuk Meningkatkan Kualitas Makanan Olahan di Banjarnegara*. Serpong: Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian.
- Suprapti, M. L. (2003). *Teknologi Pengolahan Pangan: Pembuatan Tempe*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suprapti, M. L. (2005). *Teknologi Pengolahan Pangan TEPUNG TAPIOKA, Pembuatan & Pemanfaatannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto. (1992). *Teknologi pangan*. Bandung: Media Press.
- Susanto, T. (1994). *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Whistler, R., & BeMiller, J. N. (1997). *Carbohydrate Chemistry for Food Scientists*. St Paul: Eagen Press.
- Winarno, F. G. (1980). *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wirakusumah, E. S. (2005). *Tempe : makanan "super" asli Indonesia* . Jakarta: Penebar Swadaya.
- Yasaboga. (2005). *Tahu & Tempe plus susu kedelai*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Ziaifar, A. M., Achir, N., Courtois, F., Trezzani, I., & Trystram, G. (2008). Review of mechanisms, conditions, and factors involved in the oil uptake phenomenon during the deep-fat frying process. *International Journal of Food Science and Technology* 43, 1410–1423.