

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Semakin tinggi proporsi gula aren yang digunakan pada pembuatan *cookies* dengan 45% tepung kacang hijau, menyebabkan *spread ratio*, daya patah, *hardness*, dan *redness* (a^*) *cookies* meningkat, sedangkan kadar air, *lightness* (L^*), *yellowness* (b^*), *chroma* (C^*), dan *hue* ($^{\circ}h$) *cookies* menurun.
2. Perlakuan P3 (proporsi gula aren : gula pasir = 50:50) memiliki nilai kesukaan terhadap warna, aroma, dan rasa yang paling tinggi, sedangkan nilai kesukaan terhadap tekstur paling tinggi terdapat pada perlakuan P1 (proporsi gula aren : gula pasir 100:0).
3. Perlakuan P3 (proporsi gula aren : gula pasir 50:50) memiliki karakteristik *cookies* yang paling disukai berdasarkan hasil pengujian organoleptik dengan nilai kadar air sebesar 4,06%, *spread ratio* sebesar 6,6958, daya patah sebesar 0,77 N, dan *hardness* sebesar 1083,68 kgf.

5.2. Saran

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan gula aren dan gula pasir dengan proporsi 100 : 0 memiliki tingkat kesukaan terhadap tekstur yang paling disukai, namun karakteristik *cookies* yang paling disukai berdasarkan hasil pengujian organoleptik secara keseluruhan adalah proporsi gula aren dan gula pasir 50 : 50, sehingga disarankan untuk melakukan reformulasi dengan mengurangi penggunaan tepung kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekunle, O. A., & Mary, A. A. (2014). Evaluation of Cookies Produced from Blends of Wheat, Cassava and Cowpea Flours. *International Journal of Food Studies*, 3, 175-185.
- Amandasari, A., Susanto, W. H., & Saparianti, E. (2011). Pemanfaatan Lesitin Pada Cookies (Kajian Proporsi tepung Beras Merah, Tepung Tempe Kacang Tanah dan Konsentrasi Lesitin), *Thesis*, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya, Malang.
- Andie & Hadi. (2015). *Kue Lezat Minim Alat*. Lingua Kata.
- Annisa, D. (2010). *100 Resep Kue Kering Klasik Populer Indonesia*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Apriadji, W. H. (2013). *Healthy Brownies*. Gramedia Pustaka Utama.
- Astarini, F., Sigit, B., & Praseptiangga, D. (2014). Formulasi dan Evaluasi Sifat Sensoris dan Fisikokimia Flakes Komposit dari Tepung Tapioka, Tepung Konjac (*Amorphophallus oncophyllus*) dan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1), 106-114.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 2937: 2011 Biskuit*. <https://adoc.pub/biskuit-sni-29372011.html>. Tanggal akses 17 April 2022.
- Badan Standardisasi Nasional. (2010). *SNI 3140.3: 2010 Gula Kristal – Bagian 3: Putih*. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (1995). Standar Nasional Indonesia No. 01-3728-1995. *Pengertian Tepung Kacang Hijau*. Jakarta.
- Belorio, M., Sahagun, M., & Gomez, M. (2019). Influence of Flour Particle Size Distribution on the Quality of Maize Gluten-Free Cookies. *Foods*, 8(83).
- Christianti, M. (2022). Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri*) Terhadap Perhitungan Kandungan Gizi, Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kukis

- Rendah Kalori, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Dewi, N. K. K.S., Sudiarta, I. W., & Rudianta, I. N. (2022). Substitution of Corn Flour and Additional Palm Sugar to Cookies Characteristics. *SEAS (Sustainable Environment Agricultural Science)*, 6(1), 42-52.
- Diniyah, N., Puspitasari, A., Nafi, A., & Subagio, A. (2016). Karakteristik Beras Analog Menggunakan Hot Extruder Twin Screw. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 13(1), 36-42.
- Direktorat Jendral Kesehatan Masyarakat. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI.
- Dostálová, J.P.K. (2009). The Changes of – Galaktosidase during Germination and High Pressure Treatment of Legume Seeds. *Czech J. Food Science*, S76.
- Estiasih, T., Harijono, Wiziirroh, E., & Fibrianto, K. (2016). *Kimia dan Fisik Pangan*. Bumi Aksara.
- Fadhilah, N. (2018) Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata L*) terhadap Daya Teima Kue Kering (Modifikasi Kue Nastar), *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Failah, A. N. (2019). Komparasi Kualitas dan Kapasitas Antioksidan dari Cookies yang dibuat dari Bahan Tepung Komposit Tepung Tempe Kedelai (*Glycine max L Merr*) dan Tepung Tempe Koro Benguk (*Mucuna pruriens*), *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Fatriani, Aryanti, H., & Yuniarti. (2019). Karaktristik Gula Semut dari Pengaron sebagai Pemanis Pangan Alternatif. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(1), 34-37.
- Nair, R. M., Schafleitner, R., & Lee, S. H. (2020). *The Mungbean Genome*. Springer.
- Ghozali, T., Efendi, S., & Buchori, H. A. (2013). Senyawa Fitokimia pada Cookies Jengkol (*Pitheocolobium jiringa*). *Jurnal Agroteknologi*, 7(2), 120-128.
- Gultom. S. S. T., Ambarita, H., Gultom, M. S., & Nampitupulu, F. H. (2019). Rancang Bangun dan Pengujian Pengeringan Biji

- Kopi Tenaga Listrik dengan Pemanfaatan Energi Surya, *Jurnal Dinamis*, 7(4), 11-20.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.
- Hastuti, D. P., Supriyono, & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Cakra Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89-95.
- Handa, C., Goomer, S., & Siddhu, A. (2012). Physicochemical Properties and Sensory Evaluation of Fructoligosaccharide Enriched Cookies. *J Food Sci Technol*, 49(2), 192-199.
- Handojo, L., Triharyogi, H., & Indarto, A. (2019). Cocoa Bean Shell Waste as Potential Raw Material for Dietary Fiber Powder. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*.
- Heryani, H. (2016). *Keutamaan Gula Aren & Strategi Pengembangan Produk*. Lambung Mangkurat University Press.
- Herawati, H., Sunarmi, & Kamsiati, E. (2017). *Teknologi Produk Gluten Free Sehat dengan Gluten Free*. IPB Press.
- Hidayat, H. (2015). Estimasi Kemasakan Buah Pisang Menggunakan Sensor Kapasitansi, *Skripsi*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.
- Humaizah, S. (2020). Perbedaan Formula Biskuit Kacang Hijau Non Gluten terhadap Mutu Inderawi dan Kandungan Gizi, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Huo, D., Yousaf, L., Xue, Y., Hu, J., Wu, J., Hu, X., Feng, N., & Shen, Q. (2019). Mung Bean (*Vigna radiata* L.): Bioactive Polyphenols, Polysaccharides, Peptides, and Health Benefits. *Nutrients*, 11(6), 1-28.
- Hurta, M., Pitkanen, I., & Knuutinen, J. (2004). Melting Behaviour of D-Sucrose, D-glucose, and D-fructose. *Carbohydrate Research*, 339(13), 2267-2273.

- Hutabarat, S. R., Sari, N. I., & Leksono, T. (2018). Pengaruh Penambahan Gula Aren (*Arenga pinnata*) terhadap Mutu Bakasam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau*.
- Indryati, F., Utami, R., & Nurhartadi, E. (2013). Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Kunyit Putih (*Kaempferia rotunda*) pada Edible Coating terhadap Stabilitas Warna dan PH Fillet Ikan Patin yang disimpan pada Suhu Beku. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(4), 25-31.
- Irmæ, Tifauzah, N., & Oktasarim, R. (2018). Variasi Campuran Tepung Terigu Dan Tepung Kacang Hijau Pada Pembuatan Nastar Kacang Hijau (*Phaseolus radiates*) Memperbaiki Sifat Fisik dan Organoleptik. *Nutrisia*, 20(2), 77-82.
- Istinganah, M., Rauf, R., & Widyaningsrih, E. N. (2017). Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Campuran Tepung Jagung dan Tepung Terigu dengan Volume Air yang Proposional. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 83-93.
- Iswara, J. A., Julianti, E., & Nurminah, M. (2019). Karakteristik Tekstur Roti Manis dari Tepung, Pati, Serat, dan Pigmen Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 12-21.
- Izza, N. K., Hamidah, N., & Setyaningrum, Y. I. (2019). Kadar Lemak dan Air Pada Cookies dengan Substitusi Tepung Ubi Ungu dan Kacang Tanah. *Jurnal Gizi*, 8(2), 106-114.
- Jauhariah, D. (2015). *Makanan Super Pengendali Diabetes & Komplikasinya*. FMedia.
- Jose, M., Himashree, P., Sengar, A. S., & Subil., C. K. (2022). Valorization of food industry by-product (Pineapple Pomace): A study to evaluate its effect on physicochemical and textural properties of developed cookies. *Measurement: Food* 6, 1-8.
- Kimptiah, M., Hairiyah, N., Nurmalasari, A. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L) terhadap Kadar Serat dan Daya Terima Cookies. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 5(2), 66-76.

- Kristanti, D., Setiaboma, W., & Herminiati, A. (2020). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cookies Mocaf dengan Penambahan Tepung Tempe. *JBK*, 11(1),1-8.
- Konica Minolta. (2013). *Color Reader CR-10 Operation Manual*. Japan.
- Kurnia, P. & Zulfiyani, K. S. (2022). Kekerasan, Kerapuhan, dan Daya terima Kukis yang dibuat dari Substitusi Tepung Biji Mangga (*Mangifera indica* L.). *SAGU Journal – Agri. Sci. Tech.*, 21(1), 19-28.
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9-15.
- Lestari, E., Kiptiah, M., & Apifah. (2017). Karakteristik Tepung Kacang Hijau dan Optimasi Penambahan Tepung Kacang Hijau sebagai Pengganti Tepung terigu dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 4(1), 20-34.
- Listyaningrum, C. E., Affandi, D. R., & Zaman, M. Z. (2018). Pengaruh Palm Sugar sebagai Pengganti Sukrosa terhadap Karakteristik Snack Bar Tepung Komposit (Ubi Ungu, Jagung Kuning, dan Kacang Tunggak) sebagai Snack Rendah Kalori. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 11(1), 53-62.
- Marcella, I. (2019). *Quick 'N Easy Homemade Snack*. Kriya Pustaka.
- Mudgil, D., Barak, S., & Khatkar, B. S. (2017). Cookies Texture, Spread Ratio, and Sensory Acceptability of Cookies as a Function of Soluble Dietary Fiber, Baking Time, and Different Water Levels. *Food Science and Technology*, 80, 537-542.
- Novrini, S. & Danil, M. (2019). Pengaruh Jumlah Mentega dan Kuning Telur terhadap Mutu Cookies Keladi. *Wahana Inovasi*, 8(1), 186-190.
- Normilawati., Fadlilaturrahmah., Hadi S., & Normaidah. (2019). Penetapan Kadar Air dan Kadar Protein Pada Biskuit Yang Beredar Di Pasar Banjarbaru. *Jurnal Ilmu Farmasi*, 10(2): 51-55, 2019.

- Nurchayani, (2016). Eksperimen Pembuatan Cookies Tepung Kacang Hijau Substitusi Tepung Bonggol Pisang, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.
- Paran, S. (2008). *Diabet Cookies*. Kawan Pustaka.
- Paran, S. (2009). *100+ Tip Antigagal Bikin Roti, Cake, Pastry, & Kue Kering*. kawan Pustaka.
- Persagi. (2009). *Kamus Gizi*. PT. Kompas Media Nusantara.
- Pertiwi, R. P., Larasati, A., & Hidayati, L. (2018). Pengaruh Teknik Sangrai dan Panggang dalam Pembuatan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L.) terhadap Mutu Katetong. *Teknologi dan Kejuruan*, 41(1), 89-100.
- Pradipta, I. B. Y. V. & Puti, W. D. R. (2015). Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Kacang Hijau serta Substitusi dengan Tepung Bekatul dalam Biskuit. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(3), 792-802.
- Pratama, R. I., Rostini, I., & Liviawaty, E. (2014). Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus* Sp.). *Jurnal Akuatika*, 5(1), 30-39.
- Priandana, K., Zulfikar, A., & Sukarman. (2014). Mobile Munsell Soil Color Chart Berbasis Android Menggunakan Histogram Ruang Citra HVC dengan Klasifikasi KNN. *Jurnal Ilmu Komputer Agri-Informatika*, 3(2), 93-101.
- Pricilya, V., Bambang, & Andriani, M. (2015). Daya Terima Proporsi Kacang Hijau (*Phaseolus Radiata* L) dan Bekatul (Rice Bran) terhadap Kandungan Serat pada Snack Bar. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), 136-140.
- Purwastuti, T. P. P. & Putriningrum, E. N. (2015). *Tres Leches Cake Dessert Lezat dengan Bahan Utama 3 Jenis Susu*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Rahim, A., Lamusa, A., & Hamid, A. (2015). Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Palm Sugar dari Nira Aren di Kecamatan Nokilalaki Kabupaten Sigi. *E-J. Agrotekbis*, 3(4), 427-432.
- Ratnasari, D., Dewi, Y., Fajarini, H., & Nafisyah, D. (2021). Potensi Kacang Hijau Sebagai Makanan Alternatif Penyakit Degenaratif. *JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat*, 1(2), 90-96.

- Ratnawati, L., Desnilasari, D., Surahman, D, N, & Kumalasari, R. (2018). Evaluation of Physicochemical, Functional and Pasting Properties of Soybean, Mung Bean and Red Kidney Bean Flour as Ingredient in Biscuit. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 251.
- Ridhani, M. A., Vidyaningrum, I. P., Akmala, N. N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S., & Aini, N. (2021). Potensi Penambahan Berbagai Jenis Gula terhadap Sifat Sensori dan Fisikokimia Roti Manis: Review. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 8(3), 61-68.
- Rifqi, M., Sumantri, N. O., & Amalia, L. (2022). Kadar Gula Reduksi, Sukrosa, serta Uji Hedonic pada Hard Candy dari Penambahan Ekstrak Jagung Manis (*Zea mays saccharata*), Sukrosa, dan Madu. *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(1), 75-85.
- Siswanto, N. & Wanito, Y. P. (2017). Pengaruh Cara Pengeringan dan Proses Pengepresan terhadap Mutu Tepung Kacang Tanah. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. 472-481.
- Soni, N., Kulkarni, A. S., & Patel, L. (2018). Studies on Development of High Protein Cookies. *International Journal of Chemical Studies*, 6(6), 439-444.
- Souripet, A. (2015). Komposisi, Sifat Fisik, dan Tingkat Kesukaan Nasi Ungu. *Jurnal Teknologi Pertanian AGRITEKNO*, 4(1), 25-32.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. LIBERTY Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. LIBERTY Yogyakarta.
- Sufiat, S. (2019). *Kunci Sukses Pengolahan Adonan Cake*. Syiah Kuala University Press.
- Sukarman, Astuti, D. A., & Utomo, B. P. (2017). Evaluasi Kualitas Warna Ikan Klown Amphiprion percula Lacepede 1802 Tangkapan Alam dan Hasil Budidaya. *Jurnal Riset Akuakultur*, 12(3), 231-239.

- Supriyanto, Rahardjo, B., Marsono, Y., & Supranto. (2006). Kinetika Perubahan Kadar 5-Hydroxymethyl-2-Furfural (HMF) Bahan Makanan Selama Penggorengan. *Jurnal Teknol. Dan Industri Pangan*, 17(2), 109-119.
- Suryani, A., Hidayat, E., Sadyaningsih, D., Hambali, E. (2006). *Bisnis Kue Kering*. Penebar Swadaya.
- Suryawan, D. (2020). *Cooking for Dummies Sweet & Savory Cookies*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Sutomo, B. (2008). *Sukses Wirausaha Kue Kering*. Kriya Pustaka.
- Tanjung, R. A., Karo-Karo, T., & Julianti, E. (2018). Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Gula Semut Nira Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis*, Jacq.). *JFLS*, 2(2), 123-132.
- Tarwendah, I. P. (2017). Jurnal Review: Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73.
- Tim Penulis Peminatan Gizi Ilmu Kesehatan Masyarakat. (2022). *Pengolahan Bahan Pangan Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi*. Merdeka Kreasi.
- Treziase, E. M. (2016). *Cookies Decorating 50 Desain Cookies Natal*. PT Elex Media Komputindo.
- Ulfah, D. M. (2015). Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Terhadap Kualitas Kue Kembang Goyang Dari Tepung Kacang Hijau, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Wibowo, R. A. (2016). *Koleksi Resep Populer*. Kawan Pustaka.
- Wijaya, H., Mulyono, N., & Afandi, F. A. (2011). *Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. IPB Press.
- Yashinta, M. R., Handayani, C. B., & Afriyanti. (2021). Karakteristik Kimia, Fisik dan Organoleptik Cookies Tepung Mocaf Dengan Variasi Jenis dan Konsentrasi Lemak. *Journal of Food and Agricultural Product*, 1(1).
- Yunitiar, M. T. (2023). Pengaruh Proporsi Puree Pisang Mas Overripe dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kukis Pisang, *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Yuwono, S. S. dan Waziroh, E. (2019). *Teknologi Pengolahan Tepung Terigu dan Olahannya di Industri*. Universitas Brawijaya Press.