

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Perbedaan konsentrasi CMC memberikan pengaruh nyata pada Daya Oles, Viskositas, Aw, Kesukaan terhadap *Mouthfeel* dan Aroma, namun tidak memberikan pengaruh nyata pada pengujian organoleptik terhadap rasa.
2. Konsentrasi CMC yang semakin meningkat menghasilkan daya oles dan Aw yang makin rendah dan sineresis yang berkurang, sedangkan nilai viskositas semakin meningkat. Peningkatan konsentrasi CMC menyebabkan sifat organoleptik terhadap *mouthfeel* dan aroma semakin tidak disukai.
3. Perlakuan terbaik yang memiliki luas *spider web* terbesar adalah dengan konsentrasi CMC 0,60%, yaitu sebesar 68,0353. Selai dengan konsentrasi CMC 0,60% memiliki daya oles 24,91 cm², viskositas 9442,25 cP, Aw 0,930 dan sineresis pada hari ke 7 sebesar 5,06%, hari ke 14 sebesar 5,98%, hari ke 21 sebesar 8,97% dan pada hari ke 28 12,53%. Dari segi organoleptik terhadap rasa memiliki skor 3,97, organoleptik terhadap *mouthfeel* 4,82, organoleptik terhadap aroma 5,14 yang berarti secara keseluruhan dari segi organoleptik panelis dapat menerima selai kopi dengan netral.

5.2. Saran

Berdasarkan pengujian organoleptik secara keseluruhan, nilai yang diberikan panelis berkisar pada nilai 4 (netral), sehingga perlu adanya perbaikan formulasi selai kopi dengan *carrier* labu kuning terutama komponen organoleptik agar lebih bisa diterima konsumen.

Selain itu Aw yang diperoleh pada penelitian ini belum sesuai standar USDA (1995), sehingga perlu ada perbaikan formulasi maupun proses agar diperoleh Aw sesuai standar.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1984. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*. USA: The Association of Official Analytical Chemist, Inc. 979.
- Ali, S.A. 2007. *Jam, Jellies, and Marmalades*. Practical Action: United Kingdom.
- Arya, M. and L.J.M. Rao. 2007. An Impression of Coffee Carbohydrates. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 47:51-67.
- Asiah, N., F. Septiyana, U. Saptono, L. Cempaka dan D.A. Sari. 2017. Identifikasi Cita Rasa Sajian Tubruk Kopi Robusta Cibulao pada Berbagai Suhudan Tingkat kehalusan Penyeduhan. *Barometer*. 2(2): 52-56.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *Cara Pengujian Total Padatan Terlarut dengan Hand Refractometer*.
- Badan Standardisasi Nasional. 2008. *Selai Buah*. http://sisni.bsn.go.id/index.php/sni_main/sni/detail_sni/7708 (5 Desember 2017)
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. *Kopi Instan*. http://pustan.kemenperin.go.id/public/default/file_juknis/Perdirjen_IL_MATE_No_24_2015_Kopi%20Instan.pdf (5 Desember 2017)
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2013. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pembawa*. Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Baker, R.A., N. Berry, Y.H. Hui, and D.M. Barret. 2005. *Fruit Preserves and Jams in Processing Fruits Second Edition*. CRC Press: USA.
- Bekti, E., Y. Prasetyowati dan S. Haryati. 2018. Berbagai Konsentrasi CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Labu Siam (*Sechium Edule*) (Various CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) Concentration On The Physicochemical

- And Organoleptic Test Of Chayote Jam). *J. Mahasiswa Universitas Semarang, Food technology and Agricultural Products*. 1-12.
- Be Miller, J.N. 2008. *Hydrocolloids in Book: Gluten-Free Cereal Products and Beverages*. Page: 203-215. Academic Press.
- Bicho, N.C. A.E. Leitao, J.C. Ramalho, N.B. de Alvarenga and F.C. Lidon. 2013. Impact of Roasting Time on The Sensory Profile of Arabica and Robusta Coffee. *Ecology of Food and Nutrition*. 52(2): 163-177.
- Brooker, D.J. 2015. Quality Assurance for Corn and Wheat Flour Tortilla Manufacturing (dalam *Tortillas*, L.W. Looney, S.O. Serna-Saldivar, Ed.) Woodhead Publishing and AACC International Press.
- Buffo, R.A. and C. Cardelli-Fierre. 2004. Coffee Flavour : An Overview. *Flavour and Fragrance Journal*. 19(2): 99-104.
- Chytil, M., J. Janeček and K. Lišková. 2014. *The Influence of Counterions of Different Valency on Carboxymethylcellulose Viscoelastic Behavior In Book: Rheology: Theory, Properties, and Practical Applications Ed. 1*. Nova Science Publisher Inc.
- Daniel, Z. Lubis dan E. Yusraini. 2017. Pengaruh Persentase Carboxymethyl Cellulose dan Persentase Gula terhadap Mutu Selai Jagung. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 5(1): 66-72.
- Departemen Kesehatan RI. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Elex Media Computindo.
- Dewi, E.N., T. Surti dan Ulfatun. 2010. Kulaitas Selai yang Diolah dari Rumpun Laut *Gracilaria verrucosa*, *Euचेuma cottonii*, Serta Campuran Keduanya. *J. Perikanan Universitas Gadjah Mada*. 12(1): 20-27.
- [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nation. 2009. *Standard for Jams, Jellies, and Marmalades (CODEX STAN 296-2009)*. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/ru>. (22 November 2017)
- [FDA] Food and Drug Administration. 2017. *Fruit Butters, Jellies, Preserves, and Related Products*.

- <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfCFR/CFRSearch.cfm?fr=150.160> (10 Juli 2018)
- Fahrizal, R. F. 2014. Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao. *J. Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 6(3): 65-68.
- Gardjito, M. 2006. *Labu Kuning Sumber Karbohidrat Kaya Vitamin A*. Yogyakarta: Tridatu Visi Komunikasi.
- Gardjito, M. dan D. Rahardian. 2011. *Kopi*. Yogyakarta: Kanisius
- Gibis, M., V. Scuch and J. Weiss. 2014. Effects of Carboxymethyl Cellulose (CMC) and Microcrystalline Cellulose (MCC) as Fat Replacers on the Microstructure and Sensory Characteristics of Fried Beef Patties. *J. Food Hydrocolloids*. 45: 236-246.
- Hartadi, N., M.A. Bhaskara, H. Wisnu, D. Kristanto, Alfandi dan Y. Yaniari. 2011. Pembuatan Kopi Instan, Laporan Penelitian. Institut Pertanian Bogor: Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/461993>. (5 Oktober 2017)
- Hayati,R., A. Marliah dan F. Rosita. 2012. Sifat kimia dan Evaluasi Sensori Bubuk Kopi Arabika. *J. Floratek*. 7:66-75
- Imeson, A. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agents*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd.39, 73-88.
- Jacobs, M.B. 1962. *The Chemical Analysis of Foods and Food Products 3rd Edition*. New York: Van Nostrand Company Inc.
- Jayanie, P.D.C. 2008. Utilization of Pumpkin (*Curcubita maxima*) in the Manufacture of Jam and Spread. *Thesis S-2*. University of Sri Jayawardenapura. Department of Food Science and Technology.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh Bahan Aditif CMC terhadap Beberapa Parameter pada Larutan Sukrosa. *J. Teknologi*. 1(17):78-84.
- Karataş, M. and N. Arslan. 2015. Flow behaviours of cellulose and carboxymethyl cellulose from grapefruit peel. *J. Food Hydrocolloids*. 58: 235-245.

- Kementrian Pertanian. 2016. Statistik Perkebunan Indonesia 2015-2017 (*Tree Corp Estate Statistic of Indonesia 2015-2017*). <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2017/Kopi-2015-2017.pdf> (23 November 2017)
- Khan, A.A., S.W. Ali, K. Rehman, S. Manzoor. A.R. Ayub and M. Ilyas. 2016. Influence of Sugar Concentration on Physicochemical Properties and Sensory Attributes of Sapodilla Jam. *Peer J Preprints*. Institute of Agricultural Sciences, University of the Punjab, Pakistan.
- Kreuml, M.T.L., D. Majchrzak, B. Ploederl and J. Koenig. 2013. Changes in Sensory Quality Characteristics of Coffee During Storage. *J. Food Science and Nutrition*.
- Laga, F.K. 2010. Pengaruh Kombinasi Labu Kuning (*Curcubita maxima L.*) dan Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) terhadap Kualitas Saus. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Lawless, H.T. and Heymann, H. 2010. *Sensory Evaluation of Food*. New York: Springer. 184; 303-305.
- Lestari, P. 2010. *Teknologi Pengolahan Kopi*. <http://www.bppjambi.info/dwnpublikasi.asp?id=164> (26 Desember 2017)
- Lefebvre, J. and J.L. Doublier. 2005. *Rheological Behavior of Polysaccharides Aqueous Systems*, (dalam *Polysaccharides: Structural Diversity and Functional Versatility 2nd Edition*, S. Dumitriu, Ed.). New York: Marcel Dekker. 387.
- Linggawati. 2017. Pengaruh Penggunaan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) Sebagai *Gelling Agent* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kawis (*Limonia Acidissima*). *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas katolik Widya Mandala Surabaya
- Mulya, 2002. Mempelajari Pengaruh Penambahan Hirokoloid dan Lama Penyimpanan Terhadap Siat Fisiko Kimiawi dan Daya Terima Selai Renah Kalori Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). *Skripsi S-1*. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberaya Keluarga. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.

- Nurdinayanti, S. 2016. Pengaruh Substitusi Tepung Labu Kuning (*Curcubita moschata* terhadap B-Karoten dan Daya Terima Apem. *Naskah Publikasi*. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Poyraz, I.E., N. Öztürk, H.T. Kiyani and B. Demirci. 2016. Volatile Compounds of *Coffea Arabica* L. Green and Roasted Beans. *J. Science and Technology-Life Sciences and Biotechnology*.
- Pasaribu, L.P., T. Karo-karo dan S. Ginting. 2015. Pengaruh Perbandingan Daun Lidah Buaya dengan Jagung Manis dan Konsentrasi Carboxymethyl Cellulose terhadap Mutu Selai Daun Lidah Buaya. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(1):34-43.
- Pusat Studi Ketahanan Pangan Universitas Udayana. 2012. *Pembuatan Jam*. <http://seafast.ipb.ac.id/tpc-project/wp-content/uploads/2014/02/MP-Pembuatan-Selai-Buah.pdf> (6 Desember 2017)
- Rahardjo, P. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rakhmatullah, R. 2015. Pembuatan Karboksimetil Selulosa dari Selulosa Mikrobial (*Nata de Cassava*). *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Rohrig, B. 2017. No – Hit Wonder! D-30. <https://www.acs.org/content/dam/acsorg/education/resources/highschool/chemmatters/issues/2016-2017/February%202017/chemmatters-feb2017-d30.pdf> (4 Juli 2018)
- Saha, D. and S. Bhattacharya. 2010. Hydrocolloids as Thickening and Gelling Agents in Food: A Critical Review. *J. Food Sci Technology*. 47(6): 587-597.
- Sandulachi, E. 2016. *Water Activity Concept and Its Role in Food Preservation*. https://www.researchgate.net/publication/310605656_WATER_ACTIVITY_CONCEPT_AND_ITS_ROLE_IN_FOOD_PRESERVATION. (19 Juni 2018)

- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2010. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty dan PAU Pangan & Gizi UGM. 99.
- Sudjarmoko, B. 2013. Prospek Pengembangan Industrialisasi Kopi Indonesia. *Sirinov*. 1(3): 99-110.
- Sunarharum, W.B., D.J. Williams and H.E. Smyth. 2014. Complexity of Coffee flavor: A Compositional and Sensory Perspective. *Food research International*. 62: 315-325.
- Sunyoto, R.K., T.I.P. Suseno dan A.R. Utomo. 2017. Pengaruh Konsentrasi Agar Batang terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Murbei Hitam (*Morus nigra* L.) Lembaran. *J. Food Technology and Nutrition*. 16(1): 1-7.
- Suryaningrum, T. dan N. Rustanti. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning (*Curcubita moschata*) dan Tepung Mocaf terhadap Kadar Pati, Nilai Indeks Glikemik (IG), Beban Glikemik (BG), dan Tingkat Kesukaan pada *Flakes* Kumo. *J. Nutrition College*. 5(4): 360-367.
- Špet'uch, V., J. Petrik, E. Grambálová, D. Medveď, P. Palfy. 2015. The Capability of The Viscosity Measurement Process. *Acta Metallurgica Slovaca*. 21(1): 53-60.
- Suryani A., E. Hambali dan M. Rivai. 2004. *Membuat Aneka Selai*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sutedja, A.S., 2011. Pengaruh Proporsi Tepung Beras Mentik Wangi-Bubur Buah Tomat terhadap Sifat Fisikokimia Saos Tomat Kental. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian UKWM, Surabaya.
- Suwanto, Suranto dan E. Purwanto. 2015. Karakterisasi Labu Kuning (*Curcubita moschata* Duch) pada Lima Kabupaten di Propinsi Jawa Timur. *El-Vivo*. 3(1): 61-71.
- Suyatma, 2009. Diagram Warna Hunter (Kajian Pustaka). *Jurnal Penelitian Ilmiah Teknologi Pertanian*. Hlm: 8-9. Institut Pertanian Bogor.
- Syahrumisyah, H., W. Murdianto dan N. Pramanti. 2010. Pengaruh Penambahan Karboksi metil Selulosa (CMC) dan Tingkat

- Kematangan Buah Nanas (*Ananas comosus (L) Merr.*) Terhadap Mutu Selai Nanas. *J. Teknologi Pertanian* . 6(1): 34-40.
- Theeuwens, C.H.J., B.J. Dijk. 2006. Use of Carboxymethyl Cellulose (CMC) in Fruit-Based Products. *United States Patent Application Publication*. US 2006/0029711 A1.
- [USDA] United States Department of Agriculture. 1995. *Water Activity in Food*. <https://pmp.errc.ars.usda.gov/WaterActivity.aspx>. (19 Juni 2018)
- Van Ruth and S.M., J.P. Roozen. 2004. Influence of Mastication and Saliva on Aroma Release in a Model Mouth System. *Food Chemistry* . 71: 339-345.
- Vibhakara, H.S. and A.S. Bawa. 2006. *Manufacturing Jams and Jellies in Handbook of Fruits and Fruit Processing*. Blackwell Publishing: Australia.
- Wasserman, G., A. Bradbury., T. Cruz and S. Penson. 2012. *Coffee*. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, John Wiley & Sons, Inc.
- Widyotomo, Sukrisno, S. Mulato, H.K. Purwadaria dan A.M. Syarif. 2009. *Karakteristik Proses Dekafeinasi Kopi Robusta dan Reaktor Kolom Tunggal Dengan Pelarut Etil Asetat*. <http://www.isjd.pdii.lipi.go.id>. (22 Juni 2018)
- Winarno, F. G., 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Williams, P.A., and G.O. Phillips. 2009. Introduction to Food Hydrocolloids, (dalam Handbook of Hydrocolloids, G.O. Phillips and P.A. Williams, Eds.). Cambridge: Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC. 16.
- X-rite. 2015. *A Guide to Understanding Color*. https://www.xrite.com/-/media/xrite/files/whitepaper_pdfs/110-001_a_guide_to_understanding_color_communication/110-001_understand_color_en.pdf (diakses tanggal 3 Mei 2017)

- Yulistiani, R., Murtiningsih dan M. Mahmud. 2013. Peran Pektin dan Sukrosa pada Selai Ubi Jalar Ungu. *E-Journal UPN Veteran, Jatim*.
- Yusdiali, W., Mursalim dan I.S. Tulliza. 2008. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta (*Coffea Robusta*). *Skripsi S-1*. Program Studi Keteknikan Pertanian, Universitas Hassanudin. Makassar.
- Yuwono, R., Hamzah, N. dan Tri, R. 1998. Pengujian Mutu Selai Nenas (*Ananas Comusus*) dengan Jonjot Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*). *J. Pendidikan dan Keluarga UNP*. ISSN 2085-4285. Volume I (2):33-42.
- Zhang, Y. and S. Barringer. 2017. Effect of Hydrocolloids, Sugar, and Citric Acid on Strawberry Volatiles in a Gummy Candy. *J. Food Processing and Preservation*.