

BAB XIII

KESIMPULAN

13.1. Kesimpulan

1. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKKI) adalah lembaga yang didirikan dengan tujuan untuk melakukan penelitian dan pengembangan komoditas kopi dan kakao secara nasional sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia No 786/Kpts/Org/9/1981.
2. Struktur organisasi PPKKI termasuk dalam struktur organisasi garis dan staf.
3. Bahan baku kakao yang digunakan oleh PPKKI adalah kakao jenis Forastero yang diperoleh dari kebun milik PPKKI maupun biji kakao dari perkebunan swasta di Jawa Timur, sedangkan bahan pembantu pembantu yang digunakan pada proses pengolahan permen cokelat meliputi lemak kakao, susu bubuk *full cream*, gula halus, vanili, dan lesitin. Bahan pembantu yang digunakan pada proses pengolahan minuman cokelat bubuk 3 in 1 adalah susu bubuk, gula halus, *creamer*, dan soda kue.
4. Pengolahan kakao dibedakan menjadi pengolahan hulu untuk menghasilkan biji kakao dan pengolahan hilir untuk menghasilkan produk olahan, yaitu permen cokelat dan bubuk cokelat.
5. Tahapan pengolahan hulu yang dilakukan adalah pemanenan buah kakao, sortasi buah, pengupasan buah, pemerapan pulpa, fermentasi, pengeringan, sortasi biji kakao. Tahapan pengolahan hilir untuk menghasilkan bubuk cokelat adalah penyangraian biji kakao, pemisahan kulit hingga diperoleh nib, pemastaan, pengempaan

sehingga dihasilkan bungkil/*cake* yang digunakan dalam pembuatan bubuk cokelat. Sedangkan untuk menghasilkan permen cokelat, pasta cokelat dilakukan proses pencampuran, penghalusan (*refining*), penggilasan (*conching*), *tempering*, pencetakan, pendinginan.

6. Bahan pengemas yang digunakan untuk permen cokelat adalah aluminium foil dan kertas. Sedangkan bahan pengemas yang digunakan untuk permen cokelat adalah plastik PP, plastik aluminium dan kotak karton.
7. Sanitasi yang dilakukan PPKKI meliputi sanitasi bahan baku dan bahan pembantu, sanitasi pekerja, sanitasi mesin dan peralatan dan sanitasi lingkungan kerja.
8. Pengawasan mutu yang dilakukan PPKKI meliputi pengawasan mutu bahan baku dan bahan pembantu, pengawasan mutu selama proses produksi dan pengawasan mutu produk akhir.
9. Limbah yang dihasilkan PPKKI berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat diolah menjadi pupuk kompos, sedangkan limbah cair dapat langsung dibuang karena tidak mengandung senyawa kimia berbahaya sehingga aman bagi lingkungan.
10. Kemasan diperuntukkan untuk menjaga kualitas mutu dan memperpanjang umur simpan. Terdapat tiga kemasan yang digunakan selama pendistribusian permen cokelat berdasarkan struktur sistem kemasan yaitu kemasan primer berupa aluminium foil, kemasan sekunder berupa karton dan kemasan tersier yang terbuat dari kardus.
11. Standar mutu diperlukan sebagai tolok ukur untuk pengawasan mutu. Pengendalian mutu biji kakao di PPKKI dibagi menjadi 4, yaitu secara fisik, kimiawi, mikrobiologi, dan sensorik.

12. Rasa pada biji kakao sebelum *roasting* adalah sepat, masam dan pahit. Rasa pahit akan hilang seiring dengan proses *roasting* dan akan meningkatkan aroma (*flavor*) khas dari kakao.

13.2. Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk meningkatkan dan mengembangkan PPKKI adalah:

1. Pengujian mutu pada permen coklat dan bubuk coklat agar dapat ditingkatkan mutu dan kualitasnya, serta melakukan pengujian secara fisik, kimia dan mikrobiologis.
2. Proses penghalusan formula permen coklat agar dapat ditingkatkan lagi sehingga diperoleh tingkat kehalusan yang diharapkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afoakwa, E.O., Alistair, P., Mark F., and Angela R. 2010. Flavor Formation and Character in Cocoa and Chocolate: A Critical Review. *Critical Review in Food Science and Nutrition*. 48: 840-857.
- Bonvenhi, J.S. and F.V. Coll. 2002. Factor Affecting The Formation of Alkylpyrazines During Roasting Treatment in Natural and Alkalized Cocoa Powder. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 50: 3743-3750.
- Beckett, S. T. 2009. *Industrial Chocolate Manufacture and Use Fourth Edition*. Singapore: John Wiley & Sons, Ltd.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Woonton. 1987. *Ilmu Pangan* (Adiono dan H. Purnomo: penerjemah). Jakarta: UI Press.
- Bui, L. T. T. and R. Coad. 2014. Military Ration Chocolate: The Effect of Simulated Tropical Storage on Sensory Quality, Structure and Bloom Formation, *Food Chemistry*. 160 : 365
- Dahlenborg, H. 2014. Fat Bloom on Chocolate Confectionery Systems, *Doctoral Thesis*, Faculty of Engineering, Lund University, Sweden.
- Duruibe, J.O., J. Egwurugwu, and M.O.C. Ogwuegbu. 2007. Heavy Metal Pollution and Human Biotoxic Effects. *International Journal of Physical Science*. 2(5): 112-118.
- Giyatmi dan H. E. Irianto. 2000. *Teknik Sanitasi Pada Industri Makanan*. Departemen Pendidikan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Jurusan Teknologi Pangan Universitas Sahid, Jakarta.
- Indarti, E. 2007. Efek Pemanasan terhadap Rendemen Lemak pada Proses Pengepresan Biji Kakao. *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*. 6(2):50-54.
- Marriott, N. G and R.B. Gravani. 2006. *Principles of Food Sanitation 5th ed*. USA: Springer Science Business Media, Inc.
- Minifie, B.W. 2003. *Chocolate, Cocoa, and Confectionary: Science and Technology*. Westport, Connecticut: The AVI Publishing Comp.

- Misnawi, J.S., Jamilah B., and Nazamid S. 2004. Sensory Properties of Roasting. *Food Qual Prefer.* 15(5): 403-409.
- Nasution, M.Z., Ani S., dan Irma S. 2004. Pemisahan dan Karakteristik Emulsifier dalam Minyak Cacing Tanah. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian.* 13(3): 108-115.
- Owusu, M., M.A. Petersen and H.Heimdal. 2010. Assessment of Aroma of Chocolate Produced From Two Ghanaian Cocoa Fermentation Types. *Expression of Multidisciplinary Flavour Science.* 12: 363-366.
- PPKKI. 2017. Brosur: Indonesian Coffee and Cacao Research Institute. Jember:PPKKI.
- Purnawijayanti, H.A. 2001. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan.* Kanisius: Yogyakarta.
- Putri, R.M.S., Retty N., dan Aulia G.S. 2015. Pengaruh Jenis Gula yang Berbeda terhadap Mutu Permen Jelly Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas.* 19(1): 51-58.
- Ramadhany, M., Taher A.H., dan Mochammad D.M. 2014. Pengaruh Program Kesejahteraan Karyawan terhadap Semangat Kerja Karyawan dan Prestasi Kerja Karyawan. *Studi pada Karyawan Tetap Kompartemen SDM PT. Petrokimia Gresik.* Universitas Brawijaya, Malang.
- Reksohadiprodjo dan Handoko. 2008. Organisasi Perusahaan: Teori, Struktur dan Perilaku. Jogjakarta: UGM.
- Rosniati. 2016. Pengembangan Minuman Instan Cokelat-Kedelai Sebagai Minuman Kesehatan. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan.* 11(1): 33-42.
- Selamat, J. 2004. *Cocoa-Wonders for Chocolate Lovers.* Malaysia: Universiti Putra Malaysia.
- Siswanto, H. B. 2005. Pengantar Manajemen. PT Bumi Aksara : Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2008. *Biji Kakao.* Badan Standarisasi Nasional.
- Susanto, T. 1993. *Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen.* Yogyakarta: Academic Press.

- Suyitno. 1997. Perkiraan Umur Simpan Produk Higroskopis. *Kursus Singkat Penentuan Umur Simpan Makanan Terkemas*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Swastha dan Sukotjo, I. 2002. Pengantar Bisnis Modern. Yogyakarta: Liberty.
- Syarief, R. 2007. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Bogor: PAU IPB.
- Tisoncik, M. 2013. Chocolate Fat Bloom. *The Manufacturing Confectioner*. Bloomer Chocolate Company.
- Winarno, F.G. 2004. *HACCP dan Penerapannya dalam Industri Pangan*. Bogor : M-Bio Press
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wursanto. 2003. Dasar-Dasar Ilmu Organisasi. Yogyakarta: Andi