

## **BAB XIII**

### **KESIMPULAN**

#### **13.1. Kesimpulan**

1. PPKKI adalah lembaga non profit yang memperoleh mandat 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 coklat meliputi lemak kakao, susu bubuk *full cream*, gula halus, vanili, dan lesitin. Bahan pembantu yang digunakan pada proses pengolahan minuman coklat bubuk *3in1* 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 coklat dan bubuk coklat.
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 coklat adalah penyangraian biji kakao, pemisahan kulit hingga diperoleh *nib*, pemastaan, pengempaan sehingga dihasilkan bungkil/*cake* yang digunakan dalam pembuatan

- bubuk coklat. Sedangkan untuk menghasilkan permen coklat, pasta coklat dilakukan proses pencampuran, penghalusan (*refining*), penggilasan (*conching*), *tempering*, pencetakan, pendinginan.
6. Bahan pengemas yang digunakan untuk permen coklat adalah aluminium foil dan kertas. Sedangkan bahan pengemas yang digunakan untuk permen coklat 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. Waktu pencampuran gula halus *fine sugar*, susu bubuk *full cream*, dan lemak kakao pada saat penghalusan formula permen coklat mempengaruhi tingkat kehalusan formula permen coklat yang dihasilkan. Semakin kecil nilai tingkat kehalusan yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin halus formula yang dihasilkan.
  11. Interaksi antara lama waktu *ball mill* pasta kakao dengan waktu pencampuran bahan-bahan lain seperti gula halus, susu bubuk *full cream* dan lemak kakao menunjukkan bahwa semakin meningkatnya waktu pencampuran bahan-bahan lain diperoleh hasil yang berbeda nyata.

### 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, dengan melakukan pengujian secara fisik, kimia dan mikrobiologis.
2. Proses penghalusan formula permen coklat agar dapat ditingkatkan sehingga diperoleh tingkat kehalusan yang diharapkan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aleamine, E.K, H.Kitagawa, H.Subramanyam dan P.G Long. 1975. *Packaging House Operations* dalam Atmawinata, Mulato,S, Widyotomo, Yusianto. 1998. *Kinerja Mesin Sortasi Biji Kakao Tipe Silinder Tunggal Berputar*. Pelita Perkebunan 14(3), 197-210.
- Amrine, H.T, J.A. Ritchey, dan O.S Hulley. 1986. *Manajemen dan Organisasi Produksi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Anonimus<sup>1</sup>. 2002. *Gula Rafinasi*. (<http://www.becomehealthynow.com/article/carbs/1082/>).
- Anonimus<sup>2</sup>. 2008. *Pengolahan Limbah Industri Pangan*. (<http://agro-ekonomi.blogspot.com/2008/03/limbah-industri-pangan-berbahayakah.html>).
- Anonimus<sup>3</sup>. 2011. *Pengolahan Limbah*. (<http://www.scribd.com/doc/16652801/PENGERTIAN-LIMBAH>)
- Anonimus<sup>4</sup>. 2011. *GraphPad Software*. (<http://graphpad.com/quickcalcs/posttest1.cfm>)
- Biehl, Meyer, Crone, Pollmann, and Said. 1990. *Chemical and Physical Changes In Pulp During Ripening and Post Harvest Storage of Coca Pods* dalam Atmawinata, Mulato,S, Widyotomo, Yusianto. 1998. *Kinerja Mesin Sortasi Biji Kakao Tipe Silinder Tunggal Berputar*. Pelita Perkebunan 14(3), 197-210.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Woonton. 1987. *Ilmu Pangan* (Adiono dan H. Purnomo: penerjemah). Jakarta: UI Press.
- Clapperton, J.F. 1994. *A Review Of Research To Identify The Origins Of Cocoa Flavour Characteristics* dalam Atmawinata, Sri Mulato,

- Widyotomo, Yusianto. 1998. *Kinerja Mesin Sortasi Biji Kakao Tipe Silinder Tunggal Berputar*. Pelita Perkebunan 14(3), 197-210.
- Duncan, R.J , E.G Godfrey, T.N Yap, G.L Pettipher and T Tharumarajah. 1989 dalam Atmawinata, Sri Mulato, Widyotomo, Yusianto. 1998. *Kinerja Mesin Sortasi Biji Kakao Tipe Silinder Tunggal Berputar*. Pelita Perkebunan 14(3), 197-210.
- Jinap, S, W.I Wan Rosli, A.R Russly and L. Nordin. 1998. *Effect of Temperature and Time on Volatil Component Profiles During Nib Roasting* dalam Misnawi. 2005. *Peranan Pengolahan Terhadap Pembentukan Citarasa Cokelat*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 21(3), 136-144.
- Kartika, B. 1991. *Sanitasi dalam Industri Pangan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Kramer, A dan B Twigg. 1970. *Quality Control for The Food Industry*. Westport : The AVI Publishing Company, Inc.
- Minifie, B.W. 1970. *Chocolate, Cocoa and Confectionary: Science and Technology*. Westport, Connecticut: The AVI publishing Comp.
- Misnawi. 2005. *Peranan Pengolahan Terhadap Pembentukan Cita Rasa Cokelat*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 21(3), 136-144.
- Mulato, S., Widyatomo, S., dan Hesti N.A. 2004. *Kinerja Alat Penghalus Pasta Cokelat Tipe Silinder Berputar*. Pelita Perkebunan 20(1), 37-53.
- Mulato, S., Misnawi, Widyatomo, S., Awad S dan Sugiyono. 2005. *Optimasi Suhu dan Lama Penyangraian Biji Kakao Menggunakan Penyangrai Skala Kecil Tipe Silinder*. Pelita Perkebunan 21(3), 169-183.

- Mulato, S., Widyatomo, S., Misnawi, dan Suharyanto, E. 2010. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Jember: PPKKI.
- Organisasi Komunitas dan Perpustakaan Online Indonesia. 2006. *Jenis/Macam Perseroan Terbatas (PT) yang Ada di Indonesia*. [http://organisasi.org/jenis\\_macam\\_perseroan\\_terbatas\\_pt\\_yang\\_ada\\_di\\_indonesia\\_pt\\_tertutup\\_terbuka\\_domestik\\_asing\\_perseorangan\\_dan\\_publik](http://organisasi.org/jenis_macam_perseroan_terbatas_pt_yang_ada_di_indonesia_pt_tertutup_terbuka_domestik_asing_perseorangan_dan_publik) (15 September 2009).
- PPKKI. 2010. Brosur: *Indonesian Coffee and Cacao Research Institute*. Jember: PPKKI.
- Purnomo. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Jogjakarta: Graha Ilmu.
- Reksohadiprodjo dan Handoko. 1990. *Organisasi Perusahaan: Teori, Struktur dan Perilaku*. Jogjakarta: UGM.
- Rohan, T.A. 1963. *Processing of Raw Cocoa For The Market* dalam Widyotomo, S. 2008. *Teknologi Fermentasi Dan Diversifikasi Pulpa Kakao Menjadi Produk Yang Bermutu Dan Bernilai Tambah*. Review Penelitian Kopi dan Kakao 24(1), 65-82.
- Sarwoto. 1985. *Dasar-dasar Organisasi dan Manajemen*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Susanto, F.X. 2006. *Tanaman Kakao: Budidaya dan Pengolahan Hasil*. Jogjakarta: Kanisius.
- Susanto, T. dan Sucipta N. 1994. *Teknologi Pengemasan Bahan Makanan*. Blitar: CV. Family.
- Susanto, T. 1993. *Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen*. Yogyakarta: Academic Press.
- Swastha dan Sukotjo, I. 1998. *Pengantar Bisnis Modern*. Yogyakarta: Liberty.
- Syarief, R. 1989. *Teknologi Pengemasan Pangan*. Bogor: PAU IPB.

- Wardojo, 1980. *Beberapa Persyaratan Dasar Untuk Meningkatkan Mutu Biji Kakao Indonesia*. Konp Nas Kakao Medan, 75-85.
- Wahyudi, T., dan Misnawi. 2007. *Fasilitasi Perbaikan Mutu dan Produktivitas Kakao Indonesia*. Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia 23(1), 32-34.
- Widyotomo, S., Mulato, S., dan Yusianto. 2001. *Karakteristik Biji Kakao Kering Hasil Pengolahan Dengan Metode Fermentasi Dalam Karung Plastik*. Pelita Perkebunan. 17(2), 72-84.
- Wignjosoebroto. 2003. *Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*. Jakarta: PT. Guna Widya.
- Winarno, F.G. 1993. *HACCP dan Penerapannya dalam Industri Pangan*. Bogor : M-Bio Press
- Wood, G.A.R. 1975. *Cocoa*. Trop. Agric Series. London dalam Atmawinata, Mulato, S., Widyotomo, S., Yusianto. 1998. *Kinerja Mesin Sortasi Biji Kakao Tipe Silinder Tunggal Berputar*. Pelita Perkebunan 14(3), 197-210.
- Wood, G.A.R and R.A. Lass. 1985. *Cocoa 4th Edition*. London: Longmans Scientific and Technical. Logman Group Ltd.
- Yusianto, T, Wahyudi dan Sumartono. 1995. *Pola Citarasa Biji Kakao dari Beberapa Perlakuan Fermentasi dalam* Widyotomo, S. 2008. *Teknologi Fermentasi Dan Diversifikasi Pulpa Kakao Menjadi Produk Yang Bermutu Dan Bernilai Tambah. Review Penelitian Kopi dan Kakao* 24(1), 65-82.