

BAB XIII

KESIMPULAN DAN SARAN

13.1. Kesimpulan

1. PT. Tantirta Andalan Niaga merupakan sebuah perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang minuman ringan.
2. PT. Tantirta Andalan Niaga berlokasi di Jalan Komplek Industri Graha Interblok, Bulusari, Gempol, Pasuruan.
3. Struktur organisasi PT. Tantirta Andalan Niaga adalah struktur lini dan fungsional dengan jumlah karyawan 46 yang terbagi atas karyawan tetap, karyawan kontrak, karyawan harian lepas, dan karyawan borongan.
4. Bahan yang digunakan dalam proses produksi minuman ringan adalah air, gula halus, pengatur keasaman, perisa sintetis, pewarna, pengawet, dan pemanis buatan.
5. Proses pengolahan minuman ringan di PT. Tantirta Andalan Niaga menggunakan operasi *batch* dengan urutan proses *sand filter*, *carbon filter*, filtrasi, injeksi *steam*, pencampuran, pasteurisasi, dan pengemasan.
6. Kemasan minuman ringan yang digunakan adalah kemasan primer dan kemasan sekunder.
7. Penerapan program sanitasi pabrik meliputi sanitasi pabrik, sanitasi peralatan, sanitasi bahan baku dan pembantu, dan sanitasi pekerja.
8. Limbah yang dihasilkan selama proses produksi tidak mengalami pengolahan lebih lanjut.
9. PT. Tantirta Andalan Niaga memiliki beberapa mesin dalam proses pembuatan minuman ringan yang meliputi mesin pompa, *sand*

filter, *carbon filter*, *filter I-II-III*, pompa *mixing*, *mixing tank*, mesin penukar panas, *spirax*, *filling*, kompresor, dan genset.

10. PT. Tantirta Andalan Niaga memiliki beberapa alat dalam proses pembuatan minuman ringan seperti timbangan kecil, timbangan besar, dan tangki kompresor.
11. Sumber daya yang digunakan meliputi sumber daya manusia, sumber daya listrik, dan sumber daya air.
12. Pengendalian mutu dilakukan oleh QC mulai dari pengawasan bahan baku dan bahan tambahan hingga produk akhir.
13. Pemeliharaan mesin dan peralatan dalam menunjang proses produksi di PT. Tantirta Andalan Niaga dilakukan secara berkala dan efisien.

13.2. Saran

1. Sebaiknya dilakukan *water treatment* pada limbah cair proses produksi untuk mengurangi nilai BOD sehingga lebih aman lingkungan
2. Sebaiknya penataan fasilitas dibuat *product layout* agar proses produksi lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Apple, J.M. 1990. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan Edisi Ketiga*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Araldi, R., D'Agostini, A., dan Caprara, G. 2011. *Correlation Amongst Groups of Raw Materials in the Commodities Markets*. Milano: EGEA.
- Arief, L.M. 2016. *Pengolahan Limbah Industri*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Ashurst, P.R. 2005. Non-Carbonated Beverages, (dalam *Chemistry and Technology of Soft Drinks and Fruit Juices*, P.R. Ashurst, Ed.), Oxford: Blackwell Publishing.
- Ashurst, P.R. & Hargitt, R. 2009. *Soft Drink and Fruit Juice Problems Solved*. Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
- Badan Pusat Statistik. 2018. *Nama Pemakaian Jenis Bahan Baku dan Bahan Penolong Menurut Satuan Standar*. [Microdata.bps.go.id/mikrodata-/index.php/catalog/386/variable/V102?pdf=1](https://microdata.bps.go.id/mikrodata-/index.php/catalog/386/variable/V102?pdf=1). (11 Maret 2019)
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-0222-1995 *Bahan Tambahan Makanan*. <https://dokumen.tips/documents/sni-01-0222-1995-bahan-tambahan-makanan.html>. (25 Maret 2019)
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 01-6993-2004: *Bahan Tambahan Pangan Pemanis Buatan - Persyaratan Penggunaan dalam*. https://pergizi.org/images/stories/downloads/SNI/26332_sni%2001-6993-2004_btp%20pemanis%20buatan.pdf (25 Maret 2019)
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI 01-7152-2006: *Bahan Tambahan Persyaratan Perisa dan Penggunaan dalam Produk Pangan*. https://kupdf.net/download/sni-01-7152-2006-aditif-persyaratan-perisa-dan-penggunaan-dalam-produkpangan_5a6a962fe2b6f5244aac5-f2d_pdf (25 Juli 2019)
- Baikow, V.E. 1978. *Manufacture and Refining of Raw Cane Sugar 2nd Edition*. England: Elsevier.

- Bhernama, B.G. 2017. Study of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) on Unlabeled Soft Drink Products Sold by Street Traders in Banda Aceh, *Journal of Silamic Science and Technology*. 3(2):173-185.
- Bolt, G.H., Bruggenwert, M.G.M., dan Kamphorst, A. 1976. *Adsorption of Cations by Soil*. Amsterdam: Elsevier.
- BPOM. 2013a. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet*. <https://asrot.pom.go.id/img/Peraturan/PerKa%20BPOM-%20No.%2036%20Tahun%202013%20tentang%20Batas%20Maksimum%20Pengawet.pdf>. (23 Juni 2019)
- BPOM. 2013b. *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pewarna*. https://www.academia.edu/19021970/BPOM_No_37_-_Tahun_2013_Batas_Maksimum_Penggunaan_BTP_Pewarna (23 Juni 2019)
- BPOM. 2016. *Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan Olahan*. http://standar-pangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2016/PerKa_BPOM_No_16_Tahun_2016_tentang_Kriteria_Mikrobiologi_dalam_Pangan_Olahan.pdf. (8 Februari 2019)
- Briawan, D., Hardinsyah, Marhamah, Zulaikhah, dan Aries, M. 2011. Konsumsi Minuman dan Prereferensinya pada Remaja di Jakarta dan di Bandung, *Gizi Indon*. 34(1):43–51.
- Brown, W.E. 1992. *Plastics in Food Packaging: Properties, Design, and Fabrication*. USA: Marcel Dekker, Inc.
- Buckle, K.A., Edward, R.A., Fleet, G.H., dan Wootton. 2009. *Ilmu Pangan*. Jakarta: UI-Press.
- Chipley, J.R. 1983. *Sodium Benzoate and Benzoic Acid*. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Chou, C.C. 2000. *Handbook of Sugar Refining: A Manual for The Design and Operation of Sugar Refining Facilities*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Cressey, P. dan Jones, S. 2009. Levels of Preservatives (Sulfite, Sorbate, and Benzoate) in New Zealand Foods and Estimated Dietary Exposure, *Food Additives and Contaminants*. 26(5):604–613.
- Departemen Kesehatan. 2005. *Pedoman Umum Gizi Seimbang*. Jakarta: Departemen Kesehatan. <http://www.depkes.go.id/resources/download/lain/Buku%20Program%20Indonesia%20Sehat%20dengan%20Pendekatan%20Keluarga.pdf>. (13 Maret 2019)
- Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. <https://www.ristek.go.id/> (27 April 2019)
- Deril, M. dan Novirina. 2014. Uji Parameter Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) di Kota Surabaya, *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*. 6(1): 55-60.
- Egeten, H.S.F., Sappu, F.P., dan Maluegha, B. 2014. Efektivitas Penukar Kalor Tipe Plate P41 73TK di PLTP Lahendong Unit 2, *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*. 3(1):66-76.
- Fardiaz, S. 1988. *Fisiologi Fermentasi*. Jakarta: Institut Pertanian Bogor.
- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry Third Edition*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Grima, A.P.L. dan Berkes, F. 1989. Natural Resources: Access, Right to Use and Management, (dalam *Common Property Resources: Ecology and Community-based Sustainable Development*, F. Berkes, Ed.), London: Belhaven Press.
- Giles, G.A. 2005. Packaging Materials, (dalam *Chemistry and Technology of Soft Drinks and Fruit Juices*, P.R. Ashurst, Ed.), Oxford: Blackwell Publishing.
- Handayani, T. dan Agustina, A. 2015. Penetapan Kadar Pemanis Buatan (Nasiklamat pada Minuman Serbuk Instan dengan Metode Alkalimetri, *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 1(1):1-6.
- Hasan, A. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Pustaka.

- Hasibuan, M. 2000. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasibuan, M.S.O.P. 2013. *Manajemen Gaji dan Upah Karyawan*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Kansil, C.S.T. 2013. *Pokok-pokok Pengetahuan Hukum Dagang Indonesia*. Jakarta: Sinar Grafika.
- Lee, D.S., Kit, L.Y., dan Luciang, P. 2008. *Food Packaging Science and Technology*. USA: CRC Press.
- Leunig, T. 2013. *Properly Treat Boiler Water for Efficient, Long-Term Operation*. Georgia: Cleaver-Brooks, Inc.
- Moerman, F., Rizoulières, P., dan Majoor, F.A. 2013. Cleaning in Place (CIP) in Food Processing (dalam *Hygiene in Food Processing: Principles and Practice: Second Edition*, H.L.M. Lelieveld, J.T. Holah, dan D. Napper, Eds.), Cambridge: Woodhead Publishing Limited.
- Nanawi, H. 2003. *Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Bisnis yang Kompetitif*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Nasir, M., Saputro, E.P., dan Handayani, S. 2015. Manajemen Pengelolaan Limbah Industri, *BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis*. 19(2):143-149.
- Nasution, E.Z. 2004. Pengaruh Air Isian dan Zat Kimia terhadap Operasi Ketel Uap, *Jurnal Sains Kimia*. 8(2):41–42.
- NPC. 2002. *Compressed Air Systems*. Australia: Government of Western Australia.
- Nugraha. 2001. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Bahan Pesntabil terhadap Karakteristik Mikroenkapsulasi Campedak. *Skripsi S-1*. Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.
- O'Donnell, K. 2005. Carbohydrate and Intense Sweeteners, (dalam *Chemistry and Technology of Soft Drinks and Fruit Juices*, P.R. Ashurst, Ed.), Oxford: Blackwell Publishing.

- Pemerintah Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia tentang Perseroan Terbatas*, UU No. 40 tahun 2007, LN No. 106 Tahun 2007, TLN No. 4756. <http://www.perumnas.co.id/download/prodhukum-/undang/UU-40-2007%20PERSEROAN%20TERBATAS.pdf>. (3 April 2019)
- Rahardjo, B. 2017. Perancangan Sistem Manajemen Gudang Material Penunjang di PT. XYZ, *Jurnal Teknik Industri*. 12(2):127-136.
- Sancho-Madriz, M.F. 2003. Preservation of Food, (dalam *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition Second Edition*, B. Caballero, Ed.), Maryland: Academic Press, Inc.
- Saravacos, G. dan Kostaropoulos, A.E. 2016. *Handbook of Food Processing Equipment*. Switzerland: Springer.
- Setiadi, T. 2007. *Pengolahan dan Penyediaan Air*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Shachman, M. 2005. *The Soft Drinks Companion: A Technical Handbook for the Beverage Industry*. Florida: CRC Press LLC.
- Siregar, M.I. 2009. Teknik Kalibrasi Thermocouple Type-K di PT. Inalum Kuala Tanjung, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Siswanto, B. 2005. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia Pendekatan Administrasi dan Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Srianta, I. dan Trisnawati, C.Y. 2015. *Pengantar Teknologi Pengolahan Minuman*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., dan Kencana, P.K.D. 2017. *Pengemasan Pangan*. Bali: Udayana University Press.
- Sukoco, B.M. 2007. *Manajemen Administrasi Perkantoran Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Subagyo, P. 2000. *Manajemen Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Suhardi. 1991. *Petunjuk Laboratorium Analisa Air dan Penggunaan Limbah*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.

- Syaichurrozi, I., Metta, A. dan Imanuddin, A. 2014. Kajian Performa Alat Penukar Panas *Plate and Frame*: Pengaruh Laju Alir Massa, Temperatur Umpan, dan Arah Aliran Terhadap Koefisien Perpindahan Panas Menyeluruh, *Eksergi*. 11(2):11-18.
- Taylor, B. 2005. Other Beverage Ingredients, (dalam *Chemistry and Technology of Soft Drinks and Fruit Juices*, P.R. Ashurst, Ed. Oxford: Blackwell Publishing.
- Tua, F.H.D. 2015. Teknologi Pengolahan Air Sadah, *Jurnal Teknik Kimia*. 1-9.
- Toledo, R.T. 1991. *Fundamentals of Food Process Engineering*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Troller, J.A., (Ed). 1993. *Sanitation in Food Processing*. California: Academic Press, Inc.
- Umaly, R.C. dan Cuvin, Ma L.A. 1988. *Limnology: Laboratory and Field Guide, Physico-chemical Factors, Biological Factors*. Manila: National Book Store, Inc.
- Vries, D., Pieter, M.C., dan Raden, J. 1996. *Buku Panduan Energi yang Terbarukan*. Jakarta: Kementerian Dalam Negeri.
- Wareing, P. dan Davenport, R.R. 2005. Microbiology of Soft Drinks and Fruit Juices, (dalam *Chemistry and Technology of Soft Drinks and Fruit Juices*, P.R. Ashurst, Ed.), Oxford: Blackwell Publishing.
- Wignjosoebroto, S. 1996. *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Surabaya: Guna Widya
- Wijana, S. 2012. *Perancangan Pabrik: Penentuan Lokasi Pabrik*. Malang: Brawijaya University.
- Woodroof, J.G. dan Frank, P.G. 1974. *Beverages Carbonated & Non Carbonated*. Westport: The AVI Publishing Company.
- World Health Organization. 2011. *Hardness in Drinking-water*. https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/hardness.pdf (29 Juli 2019).