

BAB XIII KESIMPULAN DAN SARAN

13.1. Kesimpulan

1. PT. Java Biocolloid merupakan pabrik yang bergerak dalam bidang pengolahan rumput laut menjadi agar-agar.
2. PT. Java Biocolloid mempunyai dua bangunan dengan lokasi yang berbeda, yaitu bangunan kantor yang terletak di Surabaya dan pabrik yang terletak di Kemirisewu, Pasuruan.
3. PT. Java Biocolloid menerapkan struktur organisasi garis dan staf.
4. Bahan baku yang digunakan dalam proses pengolahan agar adalah rumput laut *Gracilaria sp.* dan air RO, dengan bahan pembantu berupa larutan NaOH 5%, larutan HCl 5%, kaporit, dan *diatomaceous earth*.
5. Urutan proses produksi agar adalah *alkali treatment*, *acid treatment I*, *bleaching*, *acid treatment II*, ekstraksi, filtrasi, pendinginan, *gelling*, pengepresan, *milling*, *drying*, *milling*, *sieving*, *mixing*, *sieving*, dan *packing*.
6. Bahan pengemas yang digunakan oleh PT. Java Biocolloid adalah plastik LDPE, sedangkan bahan pengemas sekunder yang digunakan adalah jumbo *bag* dan *corrugated carton*.
7. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses pengolahan agar di PT. Java Biocolloid merupakan mesin dan peralatan khusus dan *custom*, yang berperan untuk membantu manusia dalam meningkatkan produktivitas pabrik.
8. Sumber daya yang digunakan meliputi sumber daya manusia, air, dan listrik.

9. Sanitasi yang dilakukan di PT. Java Biocolloid meliputi sanitasi kantor dan laboratorium, sanitasi ruang produksi dan lingkungan pabrik, sanitasi mesin dan peralatan produksi, sanitasi air, serta sanitasi pekerja.
10. Pengendalian mutu yang dilakukan di PT. Java Biocolloid meliputi pengendalian mutu bahan baku dan bahan pembantu, pengendalian mutu proses produksi, dan pengendalian mutu bahan pengemas.
11. Pengolahan limbah yang telah dilakukan oleh PT. Java Biocolloid antara lain pengolahan limbah cair.
12. Penerapan mutu dan sertifikat mutu yang telah diperoleh menandakan bahwa PT. Java Biocolloid merupakan industri yang maju.

13.2. Saran

Pendataan stok barang perlu dikoordinasikan dengan baik, agar tidak terjadi miskomunikasi antara pihak QC di laboratorium Surabaya dan *supervisor* di Kemirisewu mengingat kantor yang tidak terletak di pabrik melainkan di Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, F. 2006. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Abidin, Z., M. Rudyanto, Sudjarwo. 2015. Isolasi dan Karakterisasi Agarosa dari Rumput Laut, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 13(1):69-75.
- Adelia, P. S. dan A. Yuniarto. 2016. Perencanaan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Industri Agar-Agar, *Jurnal Teknik ITS*. 5 (2):d92-d95.
- Adiguna, G.S., R. Pramesti dan A.B. Susanto. 2014. Kajian Pemanfaatan Limbah Padat Industri Pengolahan Agar-agar Kertas Berbahan Baku Rumput Laut (*Gracilaria* sp.) Sebagai Pupuk Pada Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.), *Journal Of Marine Research*. 3 (1):37-43.
- Almasri, M.N. 2016. Manajemen Sumber Daya Manusia: Implementasi dalam Pendidikan Islam, *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*. 19(2):133-151.
- Arif, M. 2017. *Perancangan Tata Letak Pabrik*. Sleman: Deepublish. Halaman 5-8 dan 12-16.
- Ariyanti, D dan I. N. Widasa. 2011. Aplikasi Teknologi *Reverse Osmosis* untuk Pemurnian Air Skala Rumah Tangga. *TEKNIK* Vol. 32(3):193-198.
- Ariyanti, D. dan I.N. Widiassa. 2011. Aplikasi Teknologi *Reverse Osmosis* untuk Pemurnian Air Skala Rumah Tangga, *TEKNIK* 32(3):193-197.
- Asriel, A. S., Armiami dan L. Frista. 2016. *Manajemen Kantor*. Jakarta: Kencana. Halaman 54-59.
- Assaad, L. Pemanfaatan Limbah Industri Karaginan Untuk Menghasilkan Produk Bernilai Tambah, *Squalen*. 4 (3):93-98
- Asyfiradayati, R., D.L. Suswardany, D. Astuti. 2012. Lumpur Aktif Mengungguli Eeffective Microorganism-4 Sebagai Starter Pengomposan Sampah Dedaunan di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta, *Kesmasindo*. 5 (2):136- 153
- Atma, Y. 2016. Angka Lempeng Total (ALT), Angka Paling Mungkin (APM) dan Total Kapang Khamir Sebagai Metode Analisis Sederhana untuk Menentukan Standar Mikrobiologi Pangan Olahan Posdaya, *Jurnal Teknologi*. 8(2): 77-82.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan. 2013. Inovasi Kelautan dan Perikanan Memperkuat Konsep Ekonomi Biru.

<https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/brsdm/Buku/Inovasi%20KP%20Mendukung%20Ekonomi%20Biru.pdf> (10 april 2020).

- Bakara, V.F.S., M. Tafsir, Hasnudi. 2014. Analisis Bakteri *Salmonella sp.* pada Daging Ayam Potong yang Dipasarkan pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan, *Jurnal Peternakan Integratif*. 3(1): 71-83.
- Charisma, A.M. 2019. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Surabaya: Airlangga University Press. Halaman 3-10.
- Diyahwati, A. Sukainah, E. Putri. 2018. Penyimpanan dan Penggudangan: Penggudangan, Direktorat Pembelajaran, Dit Belmawa, Kemenristek Dikti. <http://ppg.spada.ristekdikti.go.id/master/course/view.php?id=114> (14 Februari 2020).
- FAO, 2018. *The Global Status of Seaweed Production, Trade, and Utilization*, Vol.124. Halaman 15-19. <http://www.fao.org/in-action/globefish/publications/details-publication/en/c/1154074/> (22 Februari 2020)
- Fikri, G.Y., A.R. Rahim, Farikhah. 2018. Pengaruh Kedalaman Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Agar Rendemen Rumput Laut (*Gracilaria gigas*) dengan Metode Lepas Dasar, *Jurnal Perikanan Pantura*. 1(2):44-50.
- Fransiska, D dan Murdinah. 2007. Prospek Produksi Agarosa dan Agar Mikrobiologi di Indonesia. *Squalen* Vol.2(2):65-72.
- Hendrawati, T.Y. 2016. *Pengolahan Rumput Laut dan Kelayakan Industrinya*. Jakarta: UMJ Press.
- Herawati, H. 2018. Potensi Hidrokoloid Sebagai Bahan Tambahan Pada Produk Pangan dan Nonpangan Bermutu. *Jurnal Litbang Pertanian* Vol.17(1):17-25.
- Herjanto, E. 2015. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Garsindo. Halaman 137-142.
- <http://indonesian.brewhouseequipment.com/sale-10684797-steam-heating-stainless-fermentation-tank-1000l-capacity-with-semi-automatic-control.html> (15 Maret 2020).
- <http://indonesian.brewhouseequipment.com/sale-10684797-steam-heating-stainless-fermentation-tank-1000l-capacity-with-semi-automatic-control.html> (15 Maret 2020).

- <http://indonesian.scissorslifttable.com/sale-7644038-hydraulic-vertical-lifting-equipment-2-ton-warehouse-heavy-duty-lift-tables.html> (7 Maret 2020).
- <http://www.gewinngold.com/timbangan-lantai/timbangan-lantai> (7 Maret 2020).
- <https://acemachinerychina.en.made-in-china.com/product/EMzxCrjJgNGX/China-Sanitary-Stainless-Steel-Beverage-Tank-Liquid-Vertical-Storage-Tank-ACE-CG-6K-.html> (15 Maret 2020).
- https://aosmithinternational.com/downloads/en/Spec-sheet_PHE_UK.pdf (22 Mei 2020).
- <https://bright-filterpress.en.made-in-china.com/product/BqdJLCUTAMRS/China-General-Hydraulic-1500-PP-Membrane-Filter-Press-Specially-for-Carrageenan.html> (7 Maret 2020).
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32012R0231> (15 Maret 2020).
- <https://powder-mill.ready-online.com/id/product/index.html> (15 Maret 2020).
- <https://www.blueridgefilm.com> (23 Mei 2020).
- <https://www.globalsources.com/si/AS/Shanghai-stable/6008853250895/pdtl/shanghai-manufacture-2000L-milk-fermentation-tank/1160289056.htm> (7 Maret 2020).
- https://www.hstarschiller.com/shell-and-tube-heat-exchanger-condenser-with-reservoir_p177.html (22 Mei 2020).
- <https://www.jnbantech.com/multifunctional-extraction-tank> (22 Mei 2020)
- <https://www.krisbow.com/elec-stacker-es1-5x3-4-ffl-kw05-894.html> (7 Maret 2020).
- <https://www.krisbow.com/generator/generator-industrial/generator-heavy-duty/generator-diesel-hd725kva-silent-perkins.html> (22 Mei 2020).
- <https://www.krisbow.com/hand-pallet-2t-scale-555x1150mm-w-pu.html> (7 Maret 2020).
- <https://www.mill.com.tw/en/product/Agar-Agar-Carrageen-Grinding-System/34.html> (7 Maret 2020).
- <https://www.minervaomegagroup.com/en/c-e900-en> (7 Maret 1010)

<https://www.pureaqua.com/content/pdf/industrial-reverse-osmosis-ro-systems.pdf> (22 Mei 2020).

<https://www.rajapallet.com/2019/06/mengapa-memilih-pallet-plastik-sanko-jepang.html> (7 Maret 2020).

<https://www.separator-centrifuge.com/sale-7557400-spiral-discharge-horizontal-decanter-centrifuge-industry-sludge-sewage-decanter-separator.html> (7 Maret 2020).

https://www.toyokanetsu.co.jp/global/product/plant/small_scale_Ing.html (15 Maret 2020).

https://www.tumblerscreening.com/Round_Machines/vibratory-sieving.html?gclid=Cj0KCQiAqY3zBRDQARIsAJeCVxOcocGHwrw9p8pPeLv_8ZNYBXt23LNfyFZ2-n3k3mSSZWZhHQ783v8aAq8XEALw_wcB (7 Maret 2020).

https://www.yenchen.com.tw/id/product/Pengering-Bed-Fluida/fluid_bed_dryer.html (7 Maret 2020).

https://www.yuling-group.com/product_shell_tube_oil_cooler.html (22 Mei 2020).

https://www.yuling-group.com/products_br_series_heat_exchanger.html (22 Mei 2020).

Jennie, B. S. L dan W. P. Rahayu. 1993. *Penanganan Limbah Industri Pangan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Julianti, S. 2014. *The Art of Packaging: Mengenal Metode, Teknik, dan Strategi Pengemasan Produk untuk Branding dengan Hasil Maksimal*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka. Halaman 30-32.

Kadi, Achmad. 2004. Potensi RUmput Laut Dibeberapa Perairan Pantai Indonesia, *Oseana* 29(4):25-36.

Kaihatu, T. 2014. *Manajemen Pengemasan*. Yogyakarta: CV Andi Offset. Halaman 77-78.

KKP. 2018. Peta Lalu Lintas Rumpu Laut Nasional. <https://kkp.go.id/bkipm/artikel/8104-peta-lalulintas-rumput-laut-nasional-2018> (22 Februari 2020).

Kusuma, T. S., A. D. Kurniawati., Y. Rahmi., I. H. Rusdan dan R. M. Widyanto. 2017. *Pengawasan Mutu Makanan*. Malang: UB Press. Halaman 6-7.

- Limawandoyo, E.A. dan A. Simanjutak. 2013. Pengelolaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pada PT. Aneka Sejahtera Engineering, *Jurnal Manajemen Bisnis Petra*. 1(2).
- Maarif, M. S dan H. Tanjung. 2015. *Manajemen Operasi*. Jakarta: Garsindo Halaman 219.
- Murdinah, S.N.K. Apriani, Nurhayati, Subaryono. 2013. *Membuat Agar dari Rumput Laut Gracilaria sp.*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 9-12.
- Naufalin, R. 2018. *Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta: Plantaxia. Halaman 42-44.
- Nurhayati, C. dan N. Susilawati. 2018. Pengaruh Waktu Dekomposisi Lumpur Aktif Basah dari Unit Pengolahan Limbah Pabrik Crumb Rubber sebagai Bahan Pupuk Organik, *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 29 (1):57-65
- Nurjana, A. dan Fajrihanif. 2010. Penentuan Bakteri *Sulfat Reducing Bacteria* (SRB) dan *Sulfur Oxidizing Bacteria* (SOB) dengan Menggunakan Pelarut yang Berbeda, *Media Akuakultur*. 5(1): 47-50.
- Peraturan Gubernur Jawa Timur. 2013. *Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri dan/ atau Kegiatan Usaha Lainnya*. <http://blog.ub.ac.id/yusriadi/blog/files/2014/04/PERGUBJATIM-Tentang-Baku-Mutu-Limbah-Cair-2013.pdf> (18 Februari 2020).
- Pitoyo, P.N.P., I.W. Arthana, dan I.M. Sudarma. 2016. Kinerja Pengelolaan Limbah Hotel Peserta Proper dan Non Proper di Kabupaten Badung, Provinsi Bali, *ECOTHROPIC*. 10(1): 33-40.
- Poesponegoro, Milono. 1997. Pokok-Pokok dalam Analisa Mikrobiologi Pangan, Sebuah Tinjauan, *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*. 7(1-2):45-51.
- Pulungan, M.H., I.A. Dewi., N.L. Rahmah., C. G. Perdani., K. Wardina, D. Pujiana. 2018. *Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan*. Malang: UB Press. Halaman 1-2 dan 16-17.
- Purnawijayanti, H.A. 2001. *Sanitasi Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Halaman 1-14.
- Purwadi, L. E. Radiati., H. Evanuarini dan R. D. Andriani. 2017. *Penanganan Hasil Ternak*. Malang: IB Press. Halaman 29.
- Putri, A.M., P. Kurnia. 2018. Identifikasi Keberadaan Bakteri *Coliform* dan Total Mikroba dalam Es Dung-Dung di Sekitar Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta, *Media Gizi Indonesia*. 13(1):41-48.

- Rao, P. N. 2000. *Manufacturing Technology Metal Cutting and Machine Tools*. New Delhi: McGraw-Hill. Halaman 81-82.
- Said, N. I. 2003. Aplikasi Teknologi Osmosis Balik untuk Memenuhi Kebutuhan Air Minum di Kawasan Pesisir atau Pulau Terpencil. *Jurnal Tek. Ling.* Vol 4(2):15-34.
- Sari, F.R., R. Annisa dan A. Tuhuloula. 2013. Perbandingan Limbah dan Lumpur Aktif Terhadap Pengaruh Sistem Aerasi Pada Pengolahan, *Konversi*. 2 (1):40-45.
- Sekarwati, N., Subagiyono, H. Wulandari. 2016. Analisis Kandungan Bakteri Total *Coliform* dalam Air Bersih dan *Escherichia coli* dalam Air Minum pada Depot Air Minum Isi Ulang di Wilayah Kerja Puskesmas Kalasan Sleman, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 10(2): 1-12.
- Sukirno, S. 2017. *Pengantar Bisnis Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana. Halaman 135.
- Sunarminto, B. H. 2015. *Pertanian Terpadu untuk Mendukung Kedaulatan Pangan Nasional*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Halaman 140-144.
- Surono, I. S., A. Sudibyo dan P. Waspodo. 2018. *Pengantar Keamanan Pangan untuk Industri Pangan*. Yogyakarta: Deepublish. Halaman 107-109.
- Tsuchiya, Y and K.C. Hong. 1966. Agarose and Agaropectin in Gelidium and Gracilaria Agar, *Proceedings of The Fifth International Seaweed Symposium* 315-321.
- Umar, H. 2003. *Business an Introduction*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. Halaman 148-150.
- Utami, L.I., K.N. Wahyusi, Y.K. Utari, dan K. Wafiyah. 2019. Pengolahan Limbah Cair Rumput Laut Secara Biologi Aerob Proses *Batch*, *Jurnal Teknik Kimia*. 13(2): 39-43.
- Utomo, B. S. B dan N. Satriyana. 2006. Sifat Fisiko Kimia Agar-agar dari Rumput Laut *Gracilaria chilensis* yang Diekstrak dengan Jumlah Air Berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia* Vol.13(1):45-50.
- Verawati, N., N. Aida, R. Aufa. 2019. Analisa Cemaran Bakteri *Coliform* dan *Salmonella sp.* pada Tahu di Kecamatan Delta Pawan, *Jurnal Teknologi Agro Industri*. 6(1): 61-71.

- Wagiman, F. X. 2019. *Hama Pascapanen dan Pengolahannya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Halaman 162.
- Widayat, W. 2007. Aplikasi Teknologi Pengolahan Air Asin Desa Tarupa Kecamatan Taka Bonerate kabupaten Selayar, *Jurnal Akuntansi dan Investasi*. 3(1):81-95.
- Widjajanta, B dan A. Widyaningsih. 2001. *Mengasah Kemampuan Ekonomi*. Bandung: Penerbit Citra Praya.
- William, M.E. 2003. A Brief Review of Reverse Osmosis Membrane Technology. EET Corporation and Williams Engineering Services Company, Inc. Halaman 1-29.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama. Halaman 10-11.
- World Health Organization. 2002. *Foodborne Disease: A Focus For Health Education*, Alih Bahasa Andry Hartono. Jakarta: Buku Kedokteran ECG. Halaman 106.
- Yolanda, N. T dan Agustono. 2018. Proses Ekstraksi dan Karakterisasi Fisika Kimia Bubuk Agar *Gracilaria sp.* Skala Laboratorium di PT. Java Biocolloid Surabaya. *Journal of Marine and Coastal Science* Vol.7(3):127-138.
- Yuliani, N., N. Maulinda dan R. T. M. Sutamiharja. 2012. Analisis Proksimat dan Kekuatan Gel Agar-Agar dari Rumput Laut Kering pada Beberapa Pasar Tradisional. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa* Vol. 2(2):101-115.
- Yunita, M., Y. Hendrawan, R. Yulianingsih. 2015. Analisis Kuantitatif Mikrobiologi Pada Makanan Penerbangan (*Aerofood ACS*) Garuda Indonesia Berdasarkan TPC (*Total Plate Count*) dengan Metode *Pour Plate*, *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*. 3(3):237-248.
- Yusuf, N dan Y. Nuryanti. 2018. Analisis Penggudangan di Bagian Gudang Barang Jadi (*Finish Goods*) PT. Nipress Tbk Cileungsi Bogor. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik* Vol. 1(1):7-13.
- Yuwono, S.S., E. Waziroh. 2017. *Teknologi Pangan Hasil Perkebunan*. Malang: UB Press. Halaman 94-95.