

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sumber daya alam yang melimpah. Sektor yang memiliki potensi cukup besar adalah sektor perkebunan, dan salah satu komoditas hasil perkebunan adalah kakao. Menurut Maulana. (2017) kakao merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki potensi yang tinggi di Indonesia. Salah satu potensi kakao sebagai komoditas perkebunan di Indonesia adalah berkontribusi dalam peningkatan devisa negara (Arif dkk., 2017). Produksi kakao yang cukup besar tersebut harus diikuti dengan adanya industri-industri pengolahan kakao, sebab hasil olahan biji kakao mempunyai nilai ekonomis yang lebih tinggi daripada biji kakao yang masih mentah.

Menurut Arif dkk. (2017) salah satu produk olahan berbahan dasar kakao yang populer adalah cokelat. Cokelat merupakan suspensi partikel-partikel seperti pasta kakao, susu bubuk, serta gula yang tersusun atas lemak cokelat secara utuh (Praseptiangga dkk., 2018). Semua orang menyukai rasa, aroma dan tekstur cokelat karena menghasilkan kenyamanan setelah dikonsumsi (Misnawi., 2011). Cokelat memiliki tiga karakteristik utama yang membedakannya dari produk olahan kakao lainnya, yaitu cita rasa, tekstur, dan warna. Menurut Lip. (1998) fakta bahwa produk olahan kakao berbentuk padat pada suhu kamar namun rapuh ketika pecah dan meleleh sepenuhnya pada suhu tubuh memberikan ciri yang membedakannya dari produk olahan kakao lainnya. Menurut Lee, dkk. (2002) kualitas produk akhir cokelat dipengaruhi oleh proses pengolahan cokelat. Proses ini tidak hanya mempengaruhi kualitas produk, tetapi juga memengaruhi sifat fungsionalnya.

Diantara metode untuk menghasilkan produk akhir cokelat yang bermutu adalah dengan melewati proses yang dikenal sebagai proses *tempering* dan *moulding*. Cokelat yang telah melalui proses *tempering* dengan benar menunjukkan kilap yang tinggi, dan titik leleh yang sesuai (Debaste dkk., 2008). Proses *moulding* dapat meningkatkan mutu cokelat karena melewati beberapa tahapan, yaitu proses pencetakan, pengeluaran gelembung udara yang terperangkap dalam cetakan, proses pendinginan, serta pengeluaran cokelat dari dalam cetakan.

Pada proses *tempering* dan *moulding* memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga perlakuan dan penanganan pada proses *tempering* dan *moulding* menjadi sangat penting untuk mempertahankan kualitas atau mutu cokelat. Apabila proses *tempering* dan *moulding* tidak dilakukan perlakuan dan penanganan yang tepat, maka akan mempengaruhi mutu produk akhir yang dihasilkan. Pelaksanaan kegiatan pengawasan mutu ini berkaitan erat dengan standar mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Pengawasan mutu ini bertujuan untuk menjaga agar produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan standar mutu perusahaan, dan menghindari lolosnya produk cacat ke konsumen.

Dengan diterapkannya pengawasan mutu diharapkan akan diperoleh produk akhir yang sesuai dengan standar mutu perusahaan. Mengurangi jumlah produk cacat dalam proses produksi akan menaikkan reputasi perusahaan dengan cara meningkatkan reputasi perusahaan bahwa produk dari perusahaan ini mempunyai nilai tambah. Penerapan pengawasan mutu yang teratur diperlukan untuk menjaga keseragaman produk yang diproduksi untuk mengidentifikasi potensi penyimpangan dari standar mutu. Hal ini yang melatar belakangi perlunya dilakukan rangkaian pengkajian tentang pengawasan mutu produk akhir cokelat di PT. Aneka Cokelat Kakoa (Kraakoa). PT Aneka Cokelat Kakoa (Kraakoa) merupakan perusahaan cokelat yang berada di Bandar Lampung dan produk-produknya telah tersebar luas ke penjuru dunia. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam produk olahan cokelat.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah, sebagai berikut:

1. Mengetahui proses pengawasan mutu proses *tempering* dan *moulding* pada pengolahan cokelat di PT. Aneka Cokelat Kakoa (Kraakoa).
2. Mengidentifikasi suhu dan waktu proses *tempering* dan *moulding*.
3. Menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan proses *moulding*.

1.3 Kontribusi

Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat terkait pengawasan mutu di PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakoa).

1.4 Gambaran Umum Perusahaan

1.4.1 Sejarah Perusahaan

PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakoa) merupakan perusahaan cokelat asli Indonesia yang mendunia. Perusahaan ini terletak di Jl. Ikan Mas, Kangkung, Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, Lampung. PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakoa) didirikan pada tahun 2013 oleh Sabrina Mustopo, pendiri sekaligus CEO (*Chief Executive Officer*) Kraakoa. Agar mendapatkan hasil dan kualitas cokelat yang terbaik, Sabrina Mustopo terjun langsung ke lapangan untuk memantau proses pengolahan kakao, baik dari kebun cokelat milik Kraakoa maupun pada saat proses produksi berlangsung.

Dalam memproduksi cokelat, Kraakoa tidak hanya mementingkan kepentingan perusahaannya saja, melainkan juga memperhatikan dampak yang bisa saja timbul pada pihak di sekeliling perusahaan. Kraakoa memiliki prinsip "*Farmer to Bar*", yaitu berkomitmen untuk bermitra dengan petani Indonesia dan membeli langsung dengan harga di atas harga jual pasar. Petani kakao lokal yang bermitra bersama Kraakoa terdapat di Lampung yang merupakan pusatnya, kemudian Sumatera, Sulawesi, Kalimantan dan Bali. Kraakoa juga memberikan pendidikan dan material seperti alat-alat yang akan membantu proses penanaman kakao menjadi lebih baik. Dengan berdirinya perusahaan ini membuktikan bahwa Indonesia memiliki hal yang patut dibanggakan dan Indonesia mampu bersaing secara global. Selain itu Kraakoa juga kerap mengadakan *workshop* tentang cokelat dengan tujuan agar dapat mengedukasi masyarakat Indonesia.

Pada tahun 2016 perusahaan ini berganti nama menjadi "Kraakoa". Penggunaan nama "Kraakoa" terinspirasi dari Gunung Anak Krakatau yang berada di Selat Sunda dan berdekatan dengan PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakoa) yang terletak di Bandar Lampung. Kemasan Kraakoa sangat unik yakni mengangkat tema batik Indonesia dan beberapa hewan yang dilindungi. Produk-produk cokelat Kraakoa telah terekspor hingga ke beberapa negara, seperti Jepang,

Singapura, dan sebagian negara di Eropa. Saat ini, Krakakoa menawarkan berbagai jenis cokelat dengan berbagai varian. Setiap jenis cokelat memiliki kadar cokelat yang berbeda-beda, berkisar antara 40-60%. Beberapa varian itu adalah *Flavoured Bars*, *Single Origin Bars*, *Chocolate Bark*, dan *Gourmet Nibs*. Untuk rasa dari cokelat-cokelat ini pun dibagi menjadi beberapa jenis, mulai dari *chilli dark chocolate*, *sea salt & pepper dark chocolate*, *cinnamon dark milk chocolate*, *ginger dark milk chocolate*, dan *creamy coffee*.

Untuk meningkatkan kualitas hasil panen kakao, semua petani dilatih untuk menggunakan metode dan teknik pertanian berkelanjutan. Krakakoa pernah meraih penghargaan *Academy of Chocolate* di London berturut-turut pada tahun 2017 hingga tahun 2018. Pada tahun 2017, Krakakoa memenangkan 6 penghargaan sekaligus yakni medali perunggu untuk produk *Chocolate Bar “Single Origin Saledengen”* dan kemasan *Single Origin Gift Set*. Kemudian medali perunggu untuk produk *Chocolate Bar “Ginger”* dan *“Coffee”*, serta *Chocolate “Single Origin Sedayu, Sea Salt & Pepper”*. Lalu pada ajang yang sama di tahun 2018, Krakakoa memenangkan 2 penghargaan. Diantaranya medali perak untuk produk *“Arenga Classic 70% Dark Chocolate”* dan medali perunggu untuk produk *“Arenga Classic 100% Dark Chocolate”*.

1.4.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi PT. Aneka Cokelat Kakao (Krakakoa) adalah meningkatkan penjualan biji kakao di Indonesia sehingga merambah ke pasar Internasional. Sedangkan misi PT. Aneka Cokelat Kakao (Krakakoa) adalah:

1. Meningkatkan Petani Kakao Indonesia, dengan melakukan kerja sama dengan petani kakao lokal. Kerja sama dilakukan dengan cara memberikan pelatihan penanaman kakao, dan memberikan alat-alat berkebun yang layak kepada petani-petani kakao lokal.
2. Meningkatkan kelestarian lingkungan dalam penanaman kakao di Indonesia, Krakakoa mengedepankan perkebunan yang menjaga kelestarian lingkungannya yaitu dengan tidak melakukan penebangan liar di kawasan yang dilindungi. Penanaman dan produksi buah kakao hanya dilakukan di lahan pada daerah-daerah penghasil kakao yang telah diizinkan oleh pemerintah.

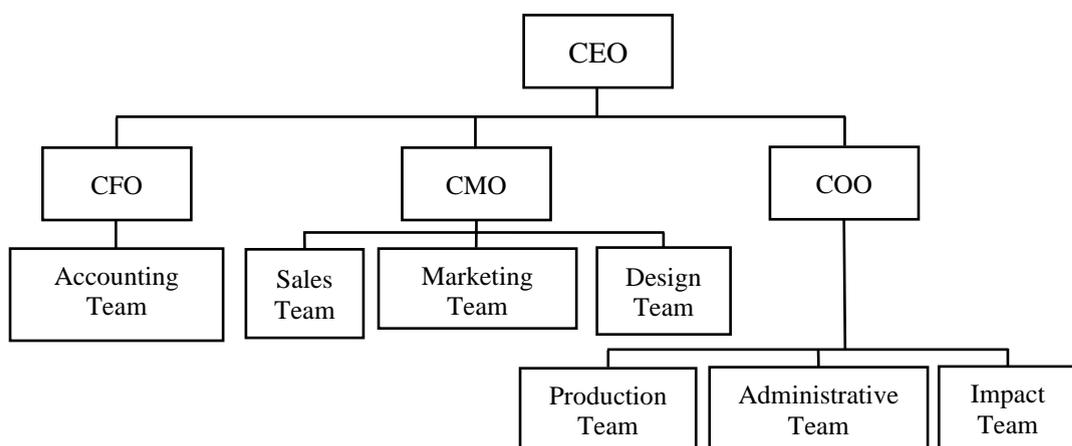
3. Meningkatkan hasil kakao Indonesia, hasil kakao Indonesia merupakan hasil yang berkualitas baik. Hal ini dilakukan agar kakao Indonesia dikenal akan kualitasnya, baik di dalam negeri maupun di luar negeri.

1.4.3 Lokasi Perusahaan

PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakao) terletak di Jl. Ikan Mas, Kangkung, Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia. Pemilihan lokasi ini karena daerahnya yang sangat strategis, mudah dalam penyediaan tenaga kerja, dan mudah dalam proses produksi serta pengangkutan dan pengiriman hasil produksi. Hal ini dikarenakan jarak pabrik ke Pelabuhan Merak-Bakauheni tidak jauh. Luas wilayah PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakao) sebesar ± 400 m². Lokasi penyimpanan gudang penerimaan bahan baku biji kakao terpisah dengan tempat produksi yakni beralamatkan di Jl. Wolter Monginsidi No. 71, Bandar Lampung. Lokasi bagian distribusi dan pemasaran beralamatkan di Jl. Bangka Raya No. 42A-1 RT01/RW05, Pela Mampang, Mampang Prapatan, Kota Jakarta Selatan 12720.

1.4.4 Struktur Organisasi

PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakao) membentuk struktur organisasi agar proses kerja setiap individu menjadi lebih mudah, berjalan efektif, efisien dan optimal. Selain itu, agar setiap individu dapat bertanggung jawab dalam menjalankan sebuah perusahaan. Bagan struktur organisasi PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakao) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Organisasi PT. Aneka Cokelat Kakao

Sumber : Kraakao, 2021

PT Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) dipimpin oleh CEO, dibawahnya terdapat CFO, CMO, dan COO. CEO (*Chief Executive Officer*) merangkap sebagai pemilik perusahaan. CEO merupakan jabatan tertinggi dan memiliki tanggung jawab mengawasi seluruh kegiatan perusahaan, memimpin serta mengimplementasikan strategi untuk mencapai visi dan misi perusahaan. CEO harus mengetahui kondisi perusahaan secara keseluruhan baik dari segi produksi, ketenagakerjaan, administrasi, investasi, dan pemasaran. Hal ini bertujuan agar seluruh kinerja perusahaan dapat terkoordinasi dengan baik.

CFO (*Chief Financial Officer*) merupakan eksekutif senior. CFO memiliki tanggung jawab terhadap segala hal yang bersangkutan dengan keuangan. Selain itu CFO juga berperan dalam membuat keputusan yang berhubungan dengan sumber daya manusia, seperti merekrut, memecat, memberi upah, merumuskan dokumen keuangan dan membahas keuangan perusahaan bersama dengan CEO. CMO (*Chief Marketing Officer*) memiliki tanggung jawab yang berhubungan dengan pemasaran. CMO meliputi tim marketing, tim sales, dan tim *design* yang secara garis besar berfungsi mengembangkan strategi pemasaran, menjaga citra perusahaan, dan melaksanakan riset pasar. Setelah itu terdapat COO (*Chief Operating Officer*) yang merupakan senior eksekutif yang memiliki peran memegang kendali dalam kegiatan operasional perusahaan atau bisnis.

1.4.5 Jadwal kerja Karyawan

Jadwal kerja yang diterapkan di PT. Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) layaknya jadwal kerja yang berlaku di perusahaan pada umumnya. Para karyawan bekerja dari hari Senin-Sabtu dengan pembagian jam kerja sebanyak 2 shift. Jam kerja karyawan PT. Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) adalah 8 jam per hari. Karyawan PT. Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) yang masuk pada shift 1, diberi waktu istirahat selama 1 jam tepatnya pukul 12.00 WIB. Kemudian karyawan yang masuk pada shift 2, diberi waktu istirahat selama 1 jam tepatnya pukul 18.00 WIB. Adapun waktu pelaksanaan kerja pada PT. Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Kerja Karyawan

Jabatan	Jumlah	Shift	Jam Kerja
<i>Manager</i> Produksi	1	-	08.00-16.00
<i>Leader</i>	1	-	08.00-16.00
Asisten <i>Leader</i>	1	-	08.00-16.00
<i>Quality Assurance</i>	1	-	08.00-16.00
<i>Quality Control</i>	1	-	08.00-16.00
Karyawan	5	1	06.00-14.00
Produksi	5	2	13.00-21.00
Satpam	2	-	06.00-06.00
<i>Office Boy</i>	1	-	08.00-20.00

Sumber: Krakakoa, 2023

Jumlah karyawan yang bekerja sebanyak 18 orang karyawan dan merekrut 8 orang *freelancer*. Perusahaan ini juga memberikan beberapa tunjangan untuk karyawan, seperti tunjangan hari raya, tunjangan kesehatan, dan diberi coklat bulanan senilai Rp. 150.000 per bulan. Kemudian perusahaan ini juga memberikan tunjangan untuk *freelancer*, seperti tunjangan hari raya, dan diberi coklat bulanan senilai Rp. 150.000.

1.4.6 Fasilitas Karyawan

Fasilitas karyawan merupakan hal yang wajib diperhatikan oleh suatu perusahaan. Fasilitas yang baik akan menciptakan lingkungan kerja yang baik dan nyaman terutama untuk memperlancar aktivitas para karyawan. Di PT. Aneka Cokelat Kakao (Krakakoa) menyediakan beberapa fasilitas untuk karyawan, diantaranya adalah:

1. *Meeting room*, sebagai tempat training karyawan,
2. *Break area*, sebagai tempat istirahat karyawan,
3. *Mushalla*, sebagai tempat beribadah bagi yang beragama islam,
4. Loker, sebagai tempat menyimpan barang karyawan,
5. Wastafel, sebagai tempat mencuci tangan karyawan,
6. Water Closet (WC).

1.5 Produk PT. Aneka Cokelat Kakao (Kraakakoa)

1.5.1 Chocolate Bars

1. *Arenga Classic 100% Dark Chocolate*
Terbuat dari 100% biji kakao murni dari Sumatera. Cokelat batang yang kompleks dengan keasaman alami kakao dari fermentasi yang kuat dan aroma yang kompleks.
2. *Arenga Classic 85% Dark Chocolate*
Terbuat dari 85% biji kakao dengan campuran gula aren dan lesitin.
3. *Arenga Classic 70% Dark Chocolate*
Terbuat dari 70% biji kakao Sulawesi dengan campuran gula aren, lemak kakao dan lesitin.
4. *Arenga Classic 60% Dark Milk Chocolate*
Terbuat dari 60% biji kakao Sulawesi dengan campuran gula aren, lemak kakao, susu bubuk dan lesitin.
5. *Arenga Classic 45% Milk Chocolate*
Terbuat dari 45% biji kakao dengan campuran gula aren, lemak kakao, susu bubuk dan lesitin.
6. *Flavoured Creamy Coffee Milk Chocolate*
Cokelat khas Krakakoa yang mengandung 59% biji kakao. Komposisi cokelat ini adalah gula tebu, lemak kakao, dan susu bubuk.
7. *Flavoured Cinnamon Dark Chocolate*
Cokelat khas krakakoa dengan cita rasa kayu manis dengan komposisi biji kakao 53% , gula, lemak kakao, susu bubuk, kayu manis, lesitin, dan vanila.
8. *Flavoured Ginger Dark Chocolate*
Cokelat khas krakakoa cita rasa jahe dengan komposisi biji kakao 52% , gula, lemak kakao, jahe, susu bubuk vanila dan lesitin.
9. *Flavoured Chili Dark Chocolate*
Cokelat khas krakakoa dengan cita rasa cabai dengan komposisi biji kakao 53% , gula, cabai, dan lesitin.
10. *Flavoured Sea Salt & Pepper Dark Chocolate*
Cokelat khas krakakoa dengan komposisi biji kakao, gula, lemak kakao, ladahitam, garam dan lesitin.

11. *Single Origin 85% Jembrana, Bali*
Cokelat khas krakakoa dengan komposisi biji kakao asal Bali 85%, lemak kakao, dan gula.
12. *Single Origin 70% Sedayu, Sumatera*
Cokelat khas krakakoa dengan komposisi biji kakao asal Sumatera 70%, lemak kakao, dan gula.
13. *Single Origin 75% Saludengen, Sulawesi*
Cokelat khas krakakoa dengan komposisi biji kakao asal Sulawesi 75%, lemak kakao, dan gula.

1.5.2 Chocolate Snack

1. *Nibs Gourmet*
Snack cokelat dengan cita rasa *nibs* bersalut 70% *dark chocolate*
2. *Gourmet Nibs, Coconut & Cashew*
Snack cokelat dengan paduan *nibs*, kelapa, kacang mete dan gula karamel.
3. *Blinkies*
Snack ini memiliki paduan rasa antara kacang panggang, dan *salted caramel*, dilapisi cokelat susu yang ditaburi bubuk cokelat.
4. *Berry Clusters*
Snack cokelat dengan campuran antara *dark chocolate* 60% dengan *berry*, kuaci, minyak kelapa, gula aren, dan kayu manis.
5. *Chocolate Bark, Milk Chocolate with Seed & Grain*
Snack cokelat dengan campuran pasta cokelat, susu dan roti kering *seed & grain*.
6. *Chocolate Bark, Dark Milk Chocolate with Baguette*
Snack cokelat dengan campuran pasta cokelat 60%, dan roti kering *Baguette*.
7. *Chocolate Bark, Dark chocolate with Focacia*
Snack cokelat dengan campuran pasta cokelat 70%, dan roti kering *Focacia*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Tanaman Kakao di Indonesia

Kakao berasal dari hutan tropis di Amerika Tengah dan Amerika Selatan, di bagian utara. Suku Aztek dan Indian Maya adalah penduduk pertama yang menggunakan kakao sebagai makanan dan minuman. Sebelum penemuan Amerika oleh orang kulit putih di bawah pimpinan Christopher Colombus, mereka memanfaatkan kakao. Suku Indian Maya mendiami daerah di Amerika Tengah yang sekarang dikenal sebagai Guatemala. Suku Aztek ingin menguasai kebun kakao milik suku Indian Maya, oleh karena itu suku Aztek belajar cara menanam, merawat, dan mengolah kakao menjadi makanan atau minuman. Bangsa Spanyol datang ke suku Aztek pada tahun 1591 dan melihat suku Aztek menanam kakao. Bangsa Spanyol kemudian percaya bahwa suku Aztek yang pertama menanam dan mengembangkan kakao, serta mengolahnya menjadi makanan dan minuman.

Pada abad ke-15 kakao sudah berada di Indonesia. Kemudian pada tahun 1560, orang-orang Spanyol tiba di Minahasa, Sulawesi Utara, dengan membawa kakao. Tanaman kakao ini telah berkembang di Indonesia sejak saat itu. Pemerintah menunjuk 4 provinsi di Sulawesi sebagai produsen kakao utama negara Indonesia, yaitu Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Tenggara. Hal ini karena 4 provinsi ini telah lama bergelut dengan komoditas kakao, yang membuat mereka lebih potensial untuk dikembangkan sebagai sentra pengembangan kakao bersama dengan industri pengolahannya. Hingga tahun 2021, produksi kakao di Indonesia mengalami perubahan dari tahun-tahun sebelumnya. Menurut Badan Pusat Statistik. (2021) peningkatan produksi di perkebunan negara juga relatif berubah-ubah di setiap tahunnya. Peningkatan produksi kakao Indonesia mendapat dukungan dari lembaga-lembaga penelitian perkebunan. Mutu kakao juga mendapat perhatian utama untuk ditingkatkan dalam skala nasional. Peningkatan produksi kakao Indonesia dari tahun ke tahun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi Kakao Perkebunan Indonesia menurut Status Pengusahaan (Ton),
2002-2021

Tahun (1)	Status Pengusahaan			Produksi Biji Kakao (5)
	Perkebunan Besar Negara (2)	Perkebunan Besar Swasta (3)	Perkebunan Rakyat (4)	
2002	34.083	25.693	511.379	571.155
2003	32.075	31.864	634.877	698.816
2004	25.830	29.091	636.783	691.704
2005	25.494	29.633	693.701	748.828
2006	33.795	33.384	702.207	769.386
2007	34.643	33.993	671.370	740.006
2008	31.130	31.783	740.681	803.594
2009	34.064	32.998	741.981	809.583
2010	34.740	30.407	772.771	837.918
2011	34.373	33.170	644.688	712.231
2012	23.837	29.429	687.247	740.513
2013	25.879	29.582	665.401	720.862
2014	11.438	18.542	698.434	728.414
2015	11.616	19.369	562.346	728.414
2016	12.362	16.193	629.844	658.399
2017	12.073	14.360	558.813	582.246
2018	7.716	7.880	751.685	767.280
2019	1.620	3.806	729.371	734.795
2020	976	3.084	716.601	720.660
2021	171	1.596	686.443	688.210

Sumber: BPS, 2021

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sejak tahun 2002 hingga tahun 2021 produksi kakao di Indonesia mengalami perubahan, mulai dari produksi di Perkebunan Besar Negara, Perkebunan Besar Swasta, hingga Perkebunan Rakyat. Namun dapat dilihat, peningkatan produksi kakao Indonesia terbanyak diproduksi oleh Perkebunan Rakyat.

2.2 Kakao

Setelah kelapa sawit dan karet, kakao merupakan salah satu produk utama perkebunan terbesar ketiga di Indonesia. Produksi kakao Indonesia sebagian besar diekspor ke mancanegara dan sisanya dipasarkan di dalam negeri (BPS., 2021). Adapun sistematika tanaman kakao secara botani dapat disebutkan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonea
Sub Kelas	: Dialypetalae
Ordo	: Malvales
Famili	: Sterculiaceae
Genus	: Theobroma
Spesies	: Theobroma Cacao L.

Menurut Ascrizzi, dkk. (2017) *Theobroma cacao* L. merupakan tanaman yang menunjukkan tingkat keragaman genetik yang tinggi. Menurut Qin, dkk. (2016) terdapat 3 jenis tanaman kakao, yaitu:

1. *Criollo*, yaitu jenis kakao yang bermutu baik. Biji kakao *Criollo* berwarna putih digunakan sebagai bahan baku cokelat premium, bijinya bersifataromatik dan memiliki rasa sedikit pahit.
2. *Forastero*, yaitu jenis kakao yang bermutu sedang. Biji kakao *Forastero* memiliki rasa asam yang kuat. *Forastero* adalah jenis yang paling banyak digunakan dalam produksi cokelat.
3. *Trinitario*, yaitu jenis biji kakao yang memadukan karakteristik *Criollo* dan *Forastero*.

2.3 Proses Tempering

Proses *tempering* merupakan suatu proses dalam pengolahan cokelat yang bertujuan untuk meningkatkan titik leleh cokelat. Proses ini melibatkan beberapa fase termasuk pemanasan, pendinginan dan pengadukan. Salah satu cara untuk mempertahankan mutu produk akhir adalah dengan melewati proses *tempering*. Dengan proses *tempering*, cokelat yang dihasilkan akan terlihat halus, mengkilap dan tahan terhadap *blooming* atau lapisan putih seperti jamur yang terdapat di permukaan lapisan cokelat (Silva dkk., 2017). *Blooming* adalah bercak putih atau lapisan putih pada permukaan lapisan cokelat. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti perubahan suhu, atau proses pengolahan yang tidak tepat.

Menurut Apri. (2013) cokelat batang yang menggunakan lemak kakao hasil *tempering* memiliki titik leleh yang tinggi dibandingkan dengan pembuatan cokelat tanpa proses *tempering*, suhu *tempering* yang baik adalah kisaran 18°C-32°C, agar memiliki titik leleh cokelat yang baik. Proses *tempering* yang benar akan memudahkan cokelat mengeras ketika dicetak dan akan memberikan sensasi rasa dingin yang menyenangkan di mulut. Jika pada suhu *tempering* tidak dilakukan dengan tepat maka akan menyebabkan cokelat menggumpal dan dapat memicu terjadinya *blooming*, yang tentunya akan mempengaruhi mutu akhir produk. Makanan olahan seperti cokelat memiliki komposisi sangat lengkap, sehingga suhu pada proses pembuatannya akan berpengaruh pada kualitas produk akhir yang dihasilkan. Cokelat yang melalui proses *tempering* dengan baik akan memiliki karakteristik yang diinginkan. *Tempering* sendiri berfungsi untuk membentuk salah satu jenis kristal tertentu yang terdapat pada lemak kakao (Sudirman, dkk., 2017). Jika dalam pengolahan cokelat tidak melewati proses *tempering* maka akan menurunkan mutu cokelat yang dihasilkan, seperti titik leleh cokelat yang cepat meleleh, permukaan cokelat yang tidak mengkilap, dan terdapat lapisan putih seperti jamur pada permukaan cokelat yang dihasilkan.

Berbagai macam *tempering* dapat dilakukan secara konvensional atau tradisional, yaitu secara manual dengan menggunakan alat *melter*, baskom *stainless steel* dengan bantuan alat pemanas yang disebut *heat gun*, *bain marie method* dengan cara cokelat dilelehkan di atas mangkuk yang lebih besar dari panci yang berisi air panas, kemudian cokelat diaduk terus menerus agar tidak terjadi penggumpalan. Proses *tempering* secara konvensional ini hanya dilakukan untuk kapasitas yang kecil.

2.4 Proses Moulding

Proses *moulding* berkaitan dengan cara membentuk cokelat menggunakan cetakan yang telah melewati proses *tempering* (Gray, 2017). Pada proses ini dilakukan pencetakan pada pasta cokelat yang telah melewati proses *tempering*. Pencetakan ini dilakukan untuk memperoleh cokelat sesuai dengan yang diinginkan baik dari segi bentuk, ukuran dan penampilan. Pencetakan cokelat menggunakan cetakan berbahan polikarbonat.

Menurut Zhang, dkk. (2019) polikarbonat merupakan salah satu jenis plastik yang mudah dibentuk, plastik jenis ini digunakan secara luas dalam industri, seperti kemasan botol minuman, atap transparan, dan lain-lain. Material cetakan cokelat ini dipilih karena polikarbonat memiliki karakter tahan panas, tahan benturan, ringan dan *fleksibel*. Pada proses *moulding* terdiri dari beberapa tahapan, yaitu tahap pencetakan cokelat, tahap pengeluaran gelembung udara yang terperangkap dalam cetakan dengan cara membenturkan cetakan yang telah diisi dengan pasta cokelat ke atas meja produksi, setelah itu masuk ke tahap pendinginan cokelat, dan tahap pengeluaran cokelat dari dalam cetakan dengan cara membenturkan cetakan cokelat ke atas meja.

Pada umumnya, pencetakan cokelat ini menggunakan meja getar (*Vibrating Table Chocolate*). Namun di perusahaan ini masih menggunakan cara yang sederhana untuk, yaitu dengan cara membenturkan cetakan yang berisi cokelat ke tepi meja secara berulang-ulang. Cara ini dilakukan karena relatif murah dan pengoperasiannya yang sederhana. Akan tetapi, metode ini tidak menjamin bahwa gelembung udara akan hilang sepenuhnya. Jika masih terdapat gelembung udara yang terperangkap di dalam cetakan tersebut maka akan mempengaruhi mutu produk akhir cokelat yang dihasilkan, seperti permukaan cokelat yang berongga.

2.5 Standar Mutu Tempering dan Moulding

Standar mutu merupakan aturan yang harus dipenuhi demi mencapai mutu yang diinginkan oleh produsen suatu barang atau produk. Untuk mencapai mutu tersebut, produsen harus memenuhi aturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Sekalipun proses produksi telah dilaksanakan dengan baik, seringkali terjadi ketidaksesuaian antara produk yang dihasilkan dengan yang diharapkan, yang menandakan bahwa produk tersebut tidak memenuhi persyaratan mutu. Penyimpangan ini dapat berasal dari berbagai faktor, seperti tenaga kerja, dan proses pengolahan itu sendiri. Adapun standar mutu yang digunakan oleh PT. Aneka Cokelat Kakao (Kakakao) pada proses *tempering* dan *moulding* adalah sebagai berikut:

2.5.1 Standar Mutu Proses *Tempering*

Produk akhir yang dihasilkan mempunyai mutu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Adapun standar mutu proses *tempering* di PT. Aneka Cokelat Kakoa (Kakakoa) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Standar Mutu *Tempering*

Parameter	Standar	Hasil	Keterangan
Aroma	Normal	Normal	Uji Organoleptik
Rasa	Normal	Normal	Uji Organoleptik
Suhu Mesin	Pemanasan 42-46°C. Pendinginan 30,5-31°C	Pemanasan 42°C. Pendinginan 31°C	Uji Alat (<i>Thermometer Infrared</i>)

Sumber: Kakakoa, 2023

Pada standar mutu proses *tempering* dihasilkan produk akhir dengan aroma dan rasa yang normal. Aroma dan rasa produk akhir dapat diuji dengan uji organoleptik. Proses *tempering* harus dilakukan dengan suhu normal, yaitu pada tahap pemanasan 42-46°C dan pada tahap pendinginan 30,5-31°C. Suhu yang normal pada mesin dapat diuji dengan alat *thermometer infrared*. Secara umum, *thermometer infrared* dapat digunakan untuk mengukur suhu tanpa menyentuh objek yang akan diukur. Dengan menggunakan teknologi energi inframerah yang dideteksi secara optik, radiasi energi inframerah yang dipancarkan objek diukur dan disajikan dalam satuan suhu pada layarnya. Alat ini umumnya digunakan oleh industri untuk memantau suhu material untuk menjaga kualitas selama proses produksi.

2.5.2 Standar Mutu Proses *Moulding*

Produk akhir yang dihasilkan mempunyai mutu sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh perusahaan. Adapun standar mutu proses *moulding* di PT. Aneka Cokelat Kakoa (Kakakoa) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Standar Mutu *Moulding*

Parameter	Standar	Hasil	Keterangan
Aroma	Normal	Normal	Uji Organoleptik
Rasa	Normal	Normal	Uji Organoleptik
Tampilan	Mengkilap dantidak berongga	Mengkilap dantidak berongga	Uji Organoleptik
Berat Cokelat	50 g	50 g	Uji Alat (Timbangan digital)
Suhu	15-21°C	16°C	Uji Alat (<i>Thermometer Infrared</i>)

Sumber: Krakakoa, 2023

Pada standar mutu proses *moulding* dihasilkan produk akhir dengan aroma, rasa dan berat yang normal. Aroma dan rasa produk akhir dapat diuji dengan uji organoleptik atau uji inderawi. Berat produk akhir *chocolate bars* harus sesuai dengan standar, yaitu 50 g per pcs. Berat yang sesuai standar dapat diuji dengan timbangan digital yang telah disediakan oleh PT. Aneka Cokelat Kakoa (Krakakoa) pada ruangan produksi. Kemudian pada proses *moulding* di tahap pendinginan cokelat pun harus dilakukan dengan suhu yang normal, yaitu pada suhu 15-21°C. Suhu yang normal pada mesin dapat diuji dengan alat *thermometer infrared*.

Secara umum, *thermometer infrared* dapat digunakan untuk mengukur suhu tanpa menyentuh objek atau benda yang akan diukur. Alat ini umumnya digunakan oleh industri untuk mengukur suhu benda atau alat yang ada di lingkungan pekerjaan. Manfaat dari *thermometer infrared* adalah agar dapat memantau suhu material di proses produksi untuk menjaga kualitas selama proses produksi.

2.6 Pengawasan Mutu Cokelat

Pengawasan mutu adalah kegiatan yang dilakukan untuk menjamin bahwa proses yang terjadi akan menghasilkan produk sesuai dengan yang diinginkan. Tujuan pengawasan mutu adalah untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman dan sesuai dengan keinginan konsumen (Puspitasari., 2004).

Maksud dan tujuan pengawasan mutu yaitu:

1. Memberikan pedoman mutu
2. Mengawasi proses pengolahan di dalam pabrik
3. Membina perkembangan industri
4. Melindungi konsumen.

Pengawasan mutu pada produk akhir coklat sangat penting bagi perusahaan karena dengan melakukan pengawasan mutu, perusahaan dapat mempertahankan mutu yang telah ada dan mengetahui kesalahan dari suatu produk hingga meningkatkan mutu ke arah yang lebih baik. Pengawasan mutu pada produk akhir coklat dapat berupa uji organoleptik, seperti rasa, aroma, tampilan, dan bentuk coklat.

Uji organoleptik pada produk *Arenga Classic 100% Dark Chocolate* Krakakoa yakni rasa coklat yang asam dan pahit, aroma khas coklat yang asam, tampilan dengan permukaan yang mengkilap dan tidak berongga, serta bentuk coklat yang sesuai dengan cetakan yang digunakan. Uji organoleptik pada produk *Arenga Classic 100% Dark Chocolate* Krakakoa ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan telah sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan oleh perusahaan PT. Aneka Cokelat Kakao (Krakakoa).