**Evaluasi Dan Pemetaan Pemanfaatan Teknologi**

**Pada Industri kakao**

**Erwin M. Pribadi\*)**

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik – Universitas Pasundan

**Abstrak**: Industri agro merupakan bagian dari lima sub-sistem usaha bisnis agro yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan, usaha tani, pengolahan hasil, pemasaran, sarana dan pembinaan. Kakao (*Theobroma cacao.* L) berasal dari Meksiko dan Amerika Selatan, namun saat ini merupakan satu komoditas unggulan sub-sektor perkebunan yang dikembangkan secara besar-besaran di Indonesia. Namun ditinjau dari pertumbuhan produksi biji kakao Indonesia berada di peringkat kedua dunia dengan pertumbuhan produksi sebesar 6,63 persen per tahun, di bawah Ekuador dengan pertumbuhan produksi sebesar 7,29 persen. Kegiatan evaluasi dan pemetaan pemanfaatan teknologi pada industri kakao ini dimaksudkan agar terdapat identifikasi awal untuk digunakan sebagai dasar analisis kebijakan industri terhadap implementasi pemanfaatan teknologi. Pengolahan produk primer biji kakao melalui beberapa tahapan yang menggunakan teknologi, yaitu pemanenan, sortasi buah, pembelahan buah, pemerasn pulpa biji kakao, fermentasi, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Pada bagian berikut dijelaskan tahapan pengolahan biji kakao tersebut. Kakao Indonesia yang mampu bersaing pada pasar WFCB hanya sekitar 2% dari total ekspor. Penyebab utamanya adalah karena petani kakao yang memproduksi sekitar 80% dari total produksi Indonesia masih belum melakukan penanganan pascapanen dengan baik, terutama belum dilaksanakannya proses fermentasi biji. Luas areal perkebunan kakao pada tahun 2009 adalah 1.475.343 Ha dan lokasinya tersebar di beberapa pulau di Indonesia. Pulau Sulawesi merupakan sentra perkebunan kakao terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi pada tahun 2009 sebesar 495.390 ton dan luas perkebunan sebesar 846.898 Ha dan urutan kedua berada di pulau Sumatera dengan luas perkebunan sebesar 249.977 Ha dan produksi sebesar 139.039 ton.

**Kata kunci :** industri agro, evaluasi dan pemetaan, pemanfaatan teknologi

1. **PENDAHULUAN**[[1]](#footnote-1)

Industri agro merupakan industri yang melakukan kegiatan-kegiatan produksi dan pengolahan yang saling berhubungan mulai dari produksi dan pengolahan bahan baku, pengemasan dan penyimpanan, pengangkutan, pemasaran dan distribusinya. Industri agro merupakan bagian dari lima sub-sistem usaha bisnis agro yaitu subsistem penyediaan sarana produksi dan peralatan, usaha tani, pengolahan hasil, pemasaran, sarana dan pembinaan. Berdasarkan dokumen Kebijakan dan Pengembangan Industri Agro, Ditjen Industri Agro Kementerian Perindustrian yang disampaikan pada Rapat Koordinasi Penyusunan Program Kebijakan Pengembangan Industri Agro Tahun 2013, disebutkan bahwa beberapa point yang melatar belakangi kebijakan ini diantaranya adalah;

1. Industri Agro merupakan industri andalan masa depan, karena didukung oleh sumber daya yang cukup potensial yang berasal dari sektor pertanian, perikanan/kelautan, peternakan, perkebunan dan kehutanan, produk minyak sawit mentah (CPO dan CPKO) pada tahun 2012 lebih dari 28 juta ton, kakao sekitar 0.6 juta ton dan karet sekitar 2.8 juta ton.
2. Pemanfaatan sumber daya alam sebagai bahan baku industri agro akan mempunyai nilai ‘multilivel effect’ yang luas

Definisi dari Klaster industri, adalah hasil ekonomi aglomerasi yang membawa peningkatan produktivitas sebagai akibat dari adanya konsenterasi geografi industri-industri yang saling terkait (Klenow, [1]). Namun demikian, konsenterasi geografi hanya akan dapat menawarkan kemungkinan produktivitas yang lebih tinggi jika ada koordinasi diantara industri-industri yang ada melalui jejaring kerja.

Keberhasilan struktur klaster terletak pada adanya industri penghela yang berorientasi ekspor, struktur klaster digambarkan sebagai piramida, di mana industri-industri yang berorientasi ekspor berada pada puncak piramida sebagai penghela, terkait erat dengan industri-industri pemasok dan kesemuanya didukung oleh seperangkat kelembagaan pendukung. Ketiga komponen tersebut saling terkait. Apabila salah satu komponen lemah kinerjanya, maka secara keseluruhan klaster juga memiliki kinerja yang lemah, begitu pula sebaliknya.

Kakao (*Theobroma cacao.* L) berasal dari Meksiko dan Amerika Selatan, namun saat ini merupakan satu komoditas unggulan sub-sektor perkebunan yang dikembangkan secara besar-besaran di Indonesia. Peranan kakao cukup penting bagi perekonomian nasional, yaitu sebagai sumber pendapatan dan devisa Negara serta penyedia lapangan kerja bagi 1,6 juta petani.

Saat ini kakao merupakan penyumbang devisa Indonesia peringkat ketiga sub-sektor perkebunan setelah kelapa sawit dan karet dengan nilai ekspor US$ 1,8 milyar pada tahun 2011. Di samping itu kakao juga berperan dalam mendorong pengembangan wilayah dan pengembangan agroindustri.

Di pasar global, Indonesia adalah negara penghasil biji kakao (*cacao bean*) terbesar ketiga dengan pangsa produksi tahun 2011 sebesar 16,95 persen di bawah Pantai Gading dan Ghana dengan pangsa produksi masing-masing sebesar 36,37 persen dan 18,19 persen. Produksi biji kakao Indonesia tahun 2011 sekitar 712.000 ton, sementara Pantai Gading dan Ghana berturut-turut sebesar 1.276.000 ton dan 850.000 ton. Namun ditinjau dari pertumbuhan produksi biji kakao Indonesia berada di peringkat kedua dunia dengan pertumbuhan produksi sebesar 6,63 persen per tahun, di bawah Ekuador dengan pertumbuhan produksi sebesar 7,29 persen. Hal tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan biji kakao Indonesia cukup baik dibandingkan negara-negara produsen biji kakao lainnya. Berlimpahnya biji kakao merupakan suatu potensi yang dimiliki Indonesia untuk dapat mengembangkan industri pengolahan kakao nasional.

Namun sejauh ini, proses pengolahan biji kakao masih belum optimal. Salah satu penyebabnya adalah minimnya pengetahuan tentang tahap-tahap proses pengolahan biji kakao dan pengendalian faktor-faktor proses pengolahan di tingkat petani, produsen, maupun masyarakat. Indonesia sebagai negara pengekspor dituntut untuk meningkatkan produksi dalam rangka memenuhi permintaan pasar internasional sehingga sering mengesampingkan permintaan dalam negeri sendiri. Konsumsi kakao dalam negeri hanya berkisar sepertiga dari total produksi kakao Indonesia.

Kegiatan evaluasi dan pemetaan pemanfaatan teknologi pada industri kakao ini dimaksudkan agar terdapat identifikasi awal sebagai dasar kegiatan analisis kebijakan industri terhadap implementasi pemanfaatan teknologi pada industri kakao pada periode tahun 2010-2012 dan pengajuan rekomendasi kebijakan maupun program pemanfaatan teknologi pada industri agro pada tahun 2015-2019.

1. **METODOLOGI**

Metodologi yang digunakan meliputi: penetapan kelompok industri kakao, pemilihan kelompok industri hulu-intermediet-hilir, pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data.

Data yang digunakan untuk kajian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil kunjungan langsung ke lapangan dan dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui berbagai teknik antara lain wawancara, observasi, kuesioner dan Focus Group Discussion (FGD). Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait baik di tingkat Pusat, Provinsi maupun Kabupaten/Kota.

Pengolahan data dilakukan secara *autoregressive* dan *mixed planning*, yaitu memadukan antara informasi yang didapatkan dari instansi terkait, hasil pengamatan di lapangan, dan konsep evaluasi teknologi, sehingga diharapkan dapat memberikan hasil pengembangan dan penelusuran berbagai informasi secara aplikatif dalam perumusan rekomendasi sehubungan kebijakan-kebijakan terkait Kegiatan Evaluasi Kebijakan dan Program Pemanfaatan Teknologi Pada Indsutri Kakao.

Agar kegiatan ini lebih terarah akan dipetakan ruang lingkup kajian, instrumen yang digunakan serta output yang dihasilkan dalam bentuk operasionalisasi kajian. Berikut adalah operasionalisasi kegiatan Evaluasi Kebijakan dan Program Pemanfaatan Teknologi Pada Indsutri Kakao :

1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Pemanfaatan Teknologi Pada Industri Kakao**

Pengolahan produk primer biji kakao melalui tahapan pemanenan, sortasi buah, pembelahan buah, pemerasn pulpa biji kakao, fermentasi, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Pada bagian berikut dijelaskan tahapan pengolahan biji kakao tersebut.

*Pemanenan dan Sortasi Buah Sehat*. Biji kakao harus dipanen dalam kondisi matang, ditandai dengan perubahan warna kulit buah kakao yang semula hijau menjadi kuning. Sortasi buah dimaksudkan untuk memisahkan buah yang sehat yaitu buah yang matang yang tidak terkena hama dan penyakit, ditandai oleh tampilan kulit buah yang mulus dan segar.

*Pembelahan biji kakao*. Untuk memisahkan biji kakao dengan kulit buah dan plasenta maka dilakukan pembelahan dengan alat mekanis. Kapasitas mesin pembelah mampu membelah 5.000 buah/jam. Biji kakao diolah lanjut sebagai bahan makanan, sementara kulit buah yang merupakan limbah dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos, pakan ternak, atau biogas.

*Pemerasan Pulpa (Lendir) Biji Kakao*. Biji kakao dilapisi oleh pulpa berwarna putih. Lapisan pulpa dikurangi 30-40 persen dari berat pulpa awal agar fermentasi berjalan sempurna dan mencegah timbulnya cacat rasa asam. Mesin pemeras memiliki kapasitas 1.000 ton biji/jam. Pulpa hasil perasan adalah limbah yang dapat diolah menjadi nata de kakao dan jus kakao.

*Fermentasi Biji Kakao.* Tujuan utama fermentasi adalah agar terjadi perubahan-perubahan di dalam biji, seperti perubahan warna keping biji, peningkatan aroma dan rasa, serta perbaikan konsistensi keping biji, selain melepaskan *pulp.* Selama fermentasi, biji beserta *pulp* mengalami penurunan berat sampai 25 persen.

*Pengeringan.* Sebelum dikeringkan, biji yang telah difermentasikan dapat mengalami proses pencucian maupun tidak*.* Biji yang lebih dulu mengalami pencucian, biasanya menghasilkan kulit biji yang tipis, sehingga rapuh dan mudah terkelupas, sedangkan biji tanpa pencucian memiliki rendemen tinggi dan kulitnya tidak rapuh. Aroma biji tanpa pencucian lebih baik, karena tidak ada bagian yang dibilas oleh air.

*Sortasi Biji Kakao Kering*. Sortasi biji yang telah dikeringkan dilaksanakan atas dasar berat biji, kemurnian, warna, dan bahan ikutan, serta jamur. Dalam menetapkan mutu biji faktor-faktor seperti kulit ari, kadar lemak dan kadar air turut diperhatikan.

*Pengemasan dan Penggudangan*. Biji yang telah disortasi dimasukkan ke dalam karung goni, dengan berat maksimum setiap karung 60 k dan disimpan dalam gudang yang bersih dan berventilasi cukup. Tumpukan karung-karung (6 lapis) disangga di atas palet kayu dan tidak menempel di dinding gudang. Penyimpanan selama 3 bulan di daerah tropis masih dapat mempertahankan mutu biji, tetapi lebih dari 3 bulan biasanya telah ditumbuhi jamur dan asam lemak bebas akan meningkat.

Produk olahan kakao yang banyak diusahakan dalam skala industri adalah produk olahan dari pemanfaatan biji kakao seperti kakao massa atau kakao pasta (*cocoa liquor*), kakao bubuk (*cocoa powder*), dan lemak kakao(*cocoa butter*). Kakao massa adalah produk berbentuk pasta yang diperoleh dari kakao *nib* (keping biji kakao) melalui proses mekanis tanpa menghilangkan kandungan lemaknya. Proses pengolahan kakao bubuk dan lemak kakao dilakukan dalam satu rangkaian, langsung dari biji kakao kering menjadi dua produk tersebut.

*Aspek Energi*

Pada proses pengolahan biji kakao kering hanya digunakan energi fisik manusia dan energi mekanis. Proses fermentasi biji kakao berlangsung secara alami sehingga tidak memerlukan energi mekanis. Penggunaan energi mekanis terutama digunakan pada proses pengeringan biji kakao. Umumnya petani kakao Indonesia melakukan proses pengeringan menggunakan energi matahari, penggunaan pengering buatan ditemukan pada perkebunan besar Negara atau perkebunan besar swasta. Sementara pada proses pengolahan produk antara dan produk hilir kakao digunakan baik energi fisik, mekanis, listrik, dan BBM.

Pada pengolahan biji kakao menjadi produk antara atau produk hilir dibutuhkan kerja mesin-mesin pengolah cokelat seperti ball mill, mesin tempering, mesin pencetak cokelat, mesin pengemas cokelat, dan timbangan digital. Proyeksi kebutuhan energy listrik pada mesin dan peralatan produksi cokelat batangan kapasitas 1.000 ton per tahun. Penggunaan energi listrik terbesar terutama pada mesin pencetak cokelat semi otomatis.

*Aspek Sumber Daya Manusia*

Industri pengolahan kakao berkapasitas 5.000 ton biji kakao kering ini menyerap tenaga kerja sebanyak 72 orang yang terdiri dari 62 orang buruh dan 10 orang karyawan tetap termasuk direktur/manajer perusahaan. Pabrik beroperasi 16 jam per hari, sehingga pekerja operasional pabrik dibagi dua regu (shift) yaitu masing-masing sekitar 31 orang tiap regu pekerja.

*Aspek Lingkungan*

Industri olahan kakao memiliki potensi untuk menghasilkan limbah, baik limbah padat maupun limbah cair. Limbah yang dihasilkan oleh industri olahan kakao tergolong relatif kecil dan kurang berbahaya bagi lingkungan. Limbah padat yang dihasilkan dari proses produksi cokelat batangan adalah sisa adonan yang tercecer di lantai ketika akan memasukkan adonan cokelat ke dalam mesin pencampuran dan kemasan bahan baku produksi. Limbah padat ini dapat terurai secara alamiah dan tidak berbahaya bagi lingkungan. Limbah cair yang dihasilkan berasal dari proses pencucian peralatan produksi dan limbah domestik berasal dari kegiatan sanitasi (MCK) pabrik. Limbah sisa produksi dan pencucian alat serta mesin perlu melalui proses *treatment* terlebih dahulu pada pengolahan limbah.

Aspek lingkungan dari proses pengolahan kakao yang dapat berpengaruh pada lingkungan dan menyebabkan dampak kebisingan, dampak kualitas udara, dampak pada kuantitas dan kualitas air, dampak pada iklim atau cuaca, dan dampak pada tanah. Kebisingan dihasilkan dari peralatan industri yang digunakan dan pada proses pengolahannya.

Pengendalian kebisingan dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu menggunakan cara pengolahan yang kurang bising, menggunakan alat-alat yang tingkat kebisingannya lebih rendah, penggunaan pagar dan peredam suara pada bangunan, serta penggunaan alat pelindung telinga untuk mengurangi kebisingan yang didengar oleh pekerja.

**3.2 Evaluasi Teknologi Industri Hulu**

Kakao Industri hulu kakao yang berkembang di Indonesia saat ini adalah industri biji kakao (*cacao bean*) dan *pulp processing* sebagai bahan baku pakan ternak. Industri pengolahan limbah kakao seperti kulit buah kakao (pod kakao), batang tua, daun kakao, dan cairan lindi biji kakao belum berkembang secara komersial. Limbah pengolahan kakao dewasa ini lebih banyak dimanfaatkan sebagai pupuk.

Pasar biji kakao (*cacao bean*) dunia secara umum dapat dibagi atas dua segmen berdasarkan mutu biji yaitu segmen pasar untuk biji kakao bermutu tinggi yang dicirikan oleh biji terfermentasi dengan sempurna (dikategorikan sebagai *Well Fermented Cocoa Beans* atau WFCB) dan segmen pasar untuk biji kakao dengan mutu fisik yang cukup baik tetapi tidak difermentasi (dikategorikan sebagai *Fair Average Quality* atau FAQ). Standar mutu untuk kategori WFCB sangat ketat tetapi permintaan pasar dunia sangat besar yaitu sekitar 2,4 juta ton per tahun atau sekitar 80% dari total produksi kakao dunia. Sebaliknya, biji kakao kategori FAQ tidak terlalu ketat memperhatikan mutu biji dan permintaan dunia untuk kakao kategori ini relatif kecil yaitu sekitar 600.000 ton per tahun atau sekitar 20% dari total produksi dunia.

Kakao Indonesia yang mampu bersaing pada pasar WFCB hanya sekitar 2% dari total ekspor. Penyebab utamanya adalah karena petani kakao yang memproduksi sekitar 80% dari total produksi Indonesia masih belum melakukan penanganan pascapanen dengan baik, terutama belum dilaksanakannya proses fermentasi biji. Menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslitkoka) 70% produksi biji kakao belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) karena petani tidak memfermentasi kakao terlebih dulu. Akibatnya rasa serbuk kakao menjadi kurang enak dan masih banyak bercampur kotoran, sisa kulit, sampah dan kerikil.

Tujuan ekspor biji kakao Indonesia sebagian besar ke Amerika Serikat dan Malaysia karena pasar tersebut masih mau menerima biji kakao non-fermentasi, sementara pasar Eropa lebih menginginkan biji kakao fermentasi. Kesediaan pasar ekspor menerima biji kakao non-fermentasi mendorong petani semakin enggan melakukan fermentasi karena ternyata masih ada pasar yang mau menerima meskipun harganya rendah.

Karena 90% biji kakao Indonesia belum difermentasi, industri pengolahan kakao mengandalkan impor biji kakao dari Pantai Gading dan Ghana karena kualitas biji kakao dari kedua negara tersebut lebih baik dibanding Indonesia. Biji kakao Pantai Gading dan Ghana merupakan hasil fermentasi sehingga kualitas dan harganya juga lebih mahal. Industri membutuhkan biji kakao impor sebagai bahan pencampur produk olahan kakao untuk memperkuat *taste* produk cokelat. Produk cokelat adalah produk makanan olahan dimana harganya tergantung pada kualitas dan taste, sehingga kualitas bahan baku signifikan peranannya bagi industri pengolahan kakao.

Proses pengolahan buah kakao menentukan mutu produk akhir kakao, karena dalam proses ini terjadi pembentukan calon citarasa khas kakao dan pengurangan citarasa yang tidak dikehendaki, misalnya rasa pahit dan sepat. Pada prinsipnya dikenal dua metode pengolahan biji kakao, yaitu (1) metode konvensional dan (2) metode *sime cadbury*. Pada prinsipnya kedua metode tersebut tidak terlalu berbeda, tetapi khusus pada kakao lindak dengan metode konvensional dihasilkan biji kakao yang mempunyai tingkat keasaman lebih tinggi sedangkan citarasa khas kakao relatif lebih rendah.

Untuk mengatasinya sebaiknya biji kakao diolah dengan metode *Sime Cadbury*, umumnya ini dilaksanakan pada perusahaan besar (PTP dan PBS).

**3.3 Evaluasi Teknologi Industri Antara Kakao**

Biji kakao dapat diproduksi menjadi empat jenis produk antara kakao (*middle stream*) seperti *cocoa liquor*, *cocoa butter*, *cocoa cake,* dan c*ocoa powder*. Produksi *cocoa liquor*, *cocoa butter*, dan *cocoa powder* dilakukan melalui tahapan pembersihan (*cleaning*), penyangraian (*roasting*), pengupasan kulit dan alkalinasi (*kibble* & *winnow*), penggilingan (*grinding*), dan pengempaan (*pressing*).

Kakao massa (*cocoa liquor)* adalah produk antara kakao berbentuk pasta yang diperoleh dari kakao *nib* (keping biji kakao) melalui proses mekanis tanpa menghilangkan kandungan lemaknya. Proses pengolahan kakao bubuk dan lemak kakao dilakukan dalam satu rangkaian, langsung dari biji kakao kering menjadi dua produk tersebut. Prinsip dasar dari pengolahan ini adalah pemisahan fraksi secara mekanis, yakni pengempaan.

Lemak kakao adalah lemak yang diperoleh dari kakao massa melalui proses pengempaan hidrolik. Kakao bubuk adalah produk kakao berbentuk bubuk yang diperoleh dari kakao massa setelah dihilangkan sebagian lemaknya dengan atau tanpa perlakuan *alkalisasi* (Siregar *et. al.*, [2]). Kakao bubuk juga dapat diolah langsung dari biji buah kakao yang telah/tanpa difermentasi melalui proses penggilingan menjadi serbuk.

**Tabel 1**

**Evaluasi teknologi pada proses produksi *cocoa liquor*, *cocoa butter*, dan *cocoa powder***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Processing Step*** | ***Detail Step*** | ***Applied Technology Record*** |
| *Cleaning* | Proses pemisahan semua benda asing dari biji kakao | Tidak ada teknologi khusus dipergunakan, proses pemisahan benda asing dapat dilakukan secara manual atau mekanis. |
| *Roasting* | Proses pemben-tukan flavor dan aroma | Teknologi yang dipergunakan adalah penyangraian. Suhu, waktu, dan tingkat kelembaban penyangraian tergantung jenis biji kakao yang digunakan dan jenis cokelat atau produk yang akan dihasilkan. |
| *Winnowing* | Proses pemisahan kulit biji dan inti biji kakao (*nib*) | Teknologi yang dipergunakan saat ini adalah dengan proses alkalisasi, biasanya menggunakan kalium karbonat. Pemisahan kulit biji (*shell*) menggunakan mesin penampi (*winnowing machine*) |
| *Grinding* | Proses penggilingan menghasilkan *cocoa liquor* | Dalam bentuk setengah hancur, inti biji kakao memasuki proses penggilingan menghasilkan *cocoa liquor* (kakao partikel tersuspensi dalam *cocoa butter*). Suhu dan tingkat penggilingan bervariasi sesuai dengan jenis mesin penggilingan yang digunakan dan produk yang akan dihasilkan. |
| *Pressing* | Pemisahaan *cocoa butter* dan *cocoa cake* | Dapat menggunakan teknologi pengempaan secara manual dengan ulir, semi otomatis dengan hidrolik, atau *full automatic* dilengkapi dengan saringan. Persentasi lemak kakao yang dipress disesuaikan dengan keinginan produsen. |
| *Milling and Drying* | *Cacao cake* digiling, dikeringkan, dan diayak | Teknologi penggilingan dan pengeringan menggunakan oven. |
| *Consumer Packing* | Pengemasan *cocoa butter* dan *cocoa powder* | Sebelum dikemas dengan menggunakan karton, umumnya digunakan kemasan plastik atau *alumunium foil* |

**3.4 Evaluasi Teknologi Industri Hilir Kakao**

Pasar cokelat merupakan konsumen terbesar dari produk antara kakao. Industri cokelat dikelompokkan sebagai industri hilir kakao karena menggunakan bahan baku dari industri antara yakni cocoa liquor, *cocoa powder* dan *cocoa butter*. Produsen cokelat pada umumnya memproduksi tiga macam cokelat jadi, yaitu cokelat pekat *(dark chocolate)*, cokelat susu *(milk chocolate)*, dan cokelat putih *(white chocolate)*. Ketiga macam cokelat tersebut dibedakan berdasarkan komposisinya, yaitu dari kandungan cokelat, gula, serta bahan tambahan lain. Tahapan proses produksi *dark chocolate* dan *milk chocolate* pada prinsipnya tidak berbeda, hanya saja untuk produk *milk chocolate* ditambahkan bahan lain berupa susu.

Selain itu, juga terdapat cokelat jenis *couverture* yang merupakan cokelat premium yang sering digunakan oleh para profesional di industri untuk membuat *pastry* ataupun untuk membuat kue (Atkinson, Banks, France, & McFadden, [3]). Untuk membuat cokelat *couverture* minyak cokelat dan gula ditambahkan pada pasta cokelat (*cocoa mass*) kemudian diadoni dan digiling menjadi butiran kecil. Hasilnya lalu masuk ke mesin penggilas untuk diaduk hingga memiliki tekstur yang lembut. Proses ini dapat berlangsung hingga berhari-hari sesuai kelembutan yang diinginkan. Kemudian hasil akhir cokelat melewati proses “*tempering*” dimana temperatur dari cokelat diturunkan hingga tercapai konsistensi yang diinginkan [3].

**3.5 Peta Sebaran Industri Olahan Kakao**

Perkebunan kakao merupakan pemasok bahan baku industri pengolahan kakao dalam bentuk biji kakao. Mutu dan kualitas biji kakao yang baik akan mendukung hasil kakao olahan yang baik, oleh karena itu daya saing industri pengolahan kakao tergantung dari kinerja perkebunan kakao Indonesia.

Luas areal perkebunan kakao pada tahun 2009 adalah 1.475.343 Ha dan lokasinya tersebar di beberapa pulau di Indonesia. Pulau Sulawesi merupakan sentra perkebunan kakao terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi pada tahun 2009 sebesar 495.390 ton dan luas perkebunan sebesar 846.898 Ha dan urutan kedua berada di pulau Sumatera dengan luas perkebunan sebesar 249.977 Ha dan produksi sebesar 139.039 ton. Lebih dari 65 persen produksi kakao nasional berasal dari produksi Perkebunan Rakyat di enam provinsi sentra di Luar Jawa yakni Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, Sumatera Utara, dan Kalimantan Timur Berdasarkan data rata-rata selama 5 tahun (2005 - 2009), provinsi Sulawesi Tengah menyumbang 16,63 persen terhadap produksi kakao nasional. Berikutnya adalah provinsi Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Sulawesi Tenggara yang masing-masing memberikan kontribusi produksi sebesar 14,28 persen, 13,45 persen dan 13,20 persen. Sedangkan Sumatera Utara dan Kalimantan Timur menyumbang produksi kakao Indonesia sebesar 5,55 persen dan 2,74 persen.

**Tabel 2.**

**Kawasan Sentra Perkebunan Kakao Indonesia**



1. **KESIMPULAN**

Pengolahan produk primer biji kakao melalui beberapa tahapan yang menggunakan teknologi, yaitu pemanenan, sortasi buah, pembelahan buah, pemerasn pulpa biji kakao, fermentasi, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Pada bagian berikut dijelaskan tahapan pengolahan biji kakao tersebut.

Kakao Indonesia yang mampu bersaing pada pasar WFCB hanya sekitar 2% dari total ekspor. Penyebab utamanya adalah karena petani kakao yang memproduksi sekitar 80% dari total produksi Indonesia masih belum melakukan penanganan pascapanen dengan baik, terutama belum dilaksanakannya proses fermentasi biji.

Luas areal perkebunan kakao pada tahun 2009 adalah 1.475.343 Ha dan lokasinya tersebar di beberapa pulau di Indonesia. Pulau Sulawesi merupakan sentra perkebunan kakao terbesar di Indonesia dengan jumlah produksi pada tahun 2009 sebesar 495.390 ton dan luas perkebunan sebesar 846.898 Ha dan urutan kedua berada di pulau Sumatera dengan luas perkebunan sebesar 249.977 Ha dan produksi sebesar 139.039 ton. Lebih dari 65 persen produksi kakao nasional berasal dari produksi Perkebunan Rakyat di enam provinsi sentra di Luar Jawa yakni Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Sulawesi Tenggara, Sumatera Utara, dan Kalimantan Timur Berdasarkan data rata-rata selama 5 tahun (2005-2009), provinsi Sulawesi Tengah menyumbang 16,63 persen terhadap produksi kakao nasional. Berikutnya adalah provinsi Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat dan Sulawesi Tenggara yang masing-masing memberikan kontribusi produksi sebesar 14,28 persen, 13,45 persen dan 13,20 persen. Sedangkan Sumatera Utara dan Kalimantan Timur menyumbang produksi kakao Indonesia sebesar 5,55 persen dan 2,74 persen.

1. **DAFTAR RUJUKAN**

[1] Klenow, P.J., Rodriguez-Clare, A., 2004. Externalities and Growth. Working paper 110099. National Bureau of Economic Research.

[2] Tumpal, H.Siregar. 1989. Budidaya, pengelolaan dan pemasaran coklat. Penebar Swadaya. Jakarta.

[3] Atkinson, Banks, France, McFadden. 2007. The Chocolate and Coffee Bible. Hermes House.

1. \*erwinmpribadi@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)