

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Perkembangan Produksi Kakao di Indonesia

Kakao (*Theobroma cocoa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan penting yang secara historis pertama kali dikenal di Indonesia pada tahun 1560, namun baru menjadi komoditas penting sejak tahun 1957. Tahun 1975 PTP VI berhasil meningkatkan produksi tanaman ini melalui penggunaan bibit unggul *upper amazon Interclonal Hybrid* (Sunanto, 1992).

Indonesia berhasil menjadi produsen kakao ketiga terbesar dunia berkat keberhasilan dalam program perluasan dan peningkatan produksi yang mulai dilaksanakan sejak awal tahun 1980-an. Areal perkebunan kakao tercatat seluas 914 ribu hektar, tersebar di 29 propinsi dengan sentra produksi Sulsel, Sulteng, Sultra, Sumut, Kaltim, NTT dan Jatim. Areal perkebunan kakao tersebut sebagian besar dikelola oleh rakyat (Direktorat Jenderal Bina Produksi Perkebunan, 2004).

Produk coklat dihasilkan melalui proses yang relatif panjang. Tanaman kakao menghasilkan buah kakao yang di dalamnya terdapat biji-biji kakao. Biji-biji kakao ini, dengan proses pengolahan dan pengeringan akan menghasilkan biji-biji kakao kering yang siap dikirim ke pabrik pengolah (prosesor). Biji kakao diolah menjadi produk-produk setengah jadi dan produk-produk sudah jadi.

Komoditas biji kakao diharapkan akan memperoleh posisi yang sejajar dengan komoditas perkebunan lainnya di Indonesia seperti karet, kopi dan kelapa sawit, baik dalam luas areal maupun produksinya. Hasil ekspor biji kakao dan industri kakao dalam bentuk devisa dapat meningkatkan perekonomian Indonesia. Hasil industri kakao lainnya berguna sebagai penyedia bahan baku untuk industri dalam negeri, yaitu industri bahan makanan maupun industri kosmetika dan farmasi. Industri kakao dapat menciptakan lapangan kerja yang berprospek cerah bagi jutaan penduduk di Indonesia (Anonim, 2008).

Direktorat Jenderal Perkebunan menjelaskan bahwa tanaman kakao merupakan salah satu komoditas andalan perekonomian nasional. Komoditas ini sebagai penghasil devisa negara terbesar ketiga di bidang perkebunan, sumber pendapatan petani dan penciptaan lapangan kerja. Luas tanaman kakao mencapai 1.461.889 ha pada tahun 2007. Luas tersebut didominasi oleh perkebunan rakyat sebesar 92,34%. Melibatkan sebanyak 1.400.636 kepala keluarga dengan produksi biji kakao sebesar 779.186 ton. Volume ekspor mencapai 655.429 ton dengan nilai 950,6 juta US\$. Luas tanaman kakao yang terus meningkat, tidak sebanding dengan produktifitas tanaman kakao yang mengalami penurunan di Indonesia.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman kakao, antara lain adalah kondisi kebun yang kurang terawat, serangan hama dan penyakit serta umur tanaman yang sudah tua (tidak produktif). Serangan hama penyakit itu antara lain *vascular streak dieback* (VSD), dan buah busuk. Serangan hama tersebut menyebabkan turunnya produktifitas sebesar 321 kg/ha/tahun atau sebesar 30% dari produktifitas yang pernah dicapai (1.100 kg/ha/thn).

Produktifitas yang menurun mengakibatkan kehilangan hasil biji kakao sebesar 310.665 ton/tahun atau setara dengan Rp. 6,2 triliun per tahun (Anonim, 2008).



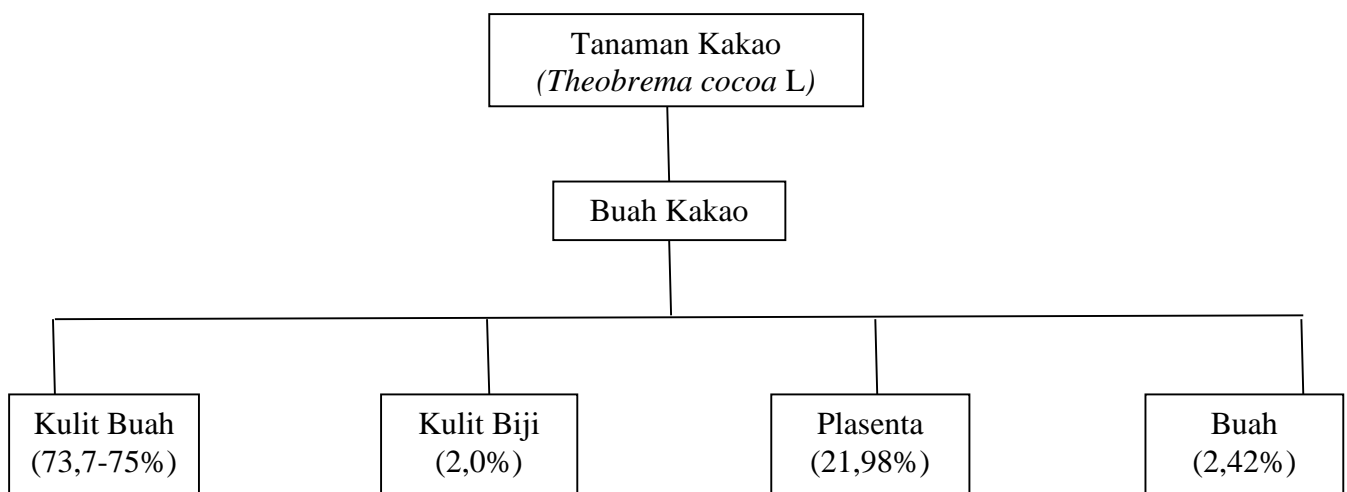
Gambar 1. Buah kakao

B. Pemanfaatan Limbah Kulit Kakao sebagai Pakan Ternak

Kendala dalam penyediaan pakan ternak ruminansia adalah semakin sempitnya lahan pertanian dan faktor sosio-ekonomi petani yang lebih cenderung mengutamakan untuk menanam tanaman pangan atau perkebunan yang langsung dapat dimanfaatkan. Kondisi ini telah memicu pergeseran pola penyediaan pakan pada pencarian sumber pakan non-komersial seperti pemanfaatan hasil ikutan pertanian, perkebunan dan agroindustri.

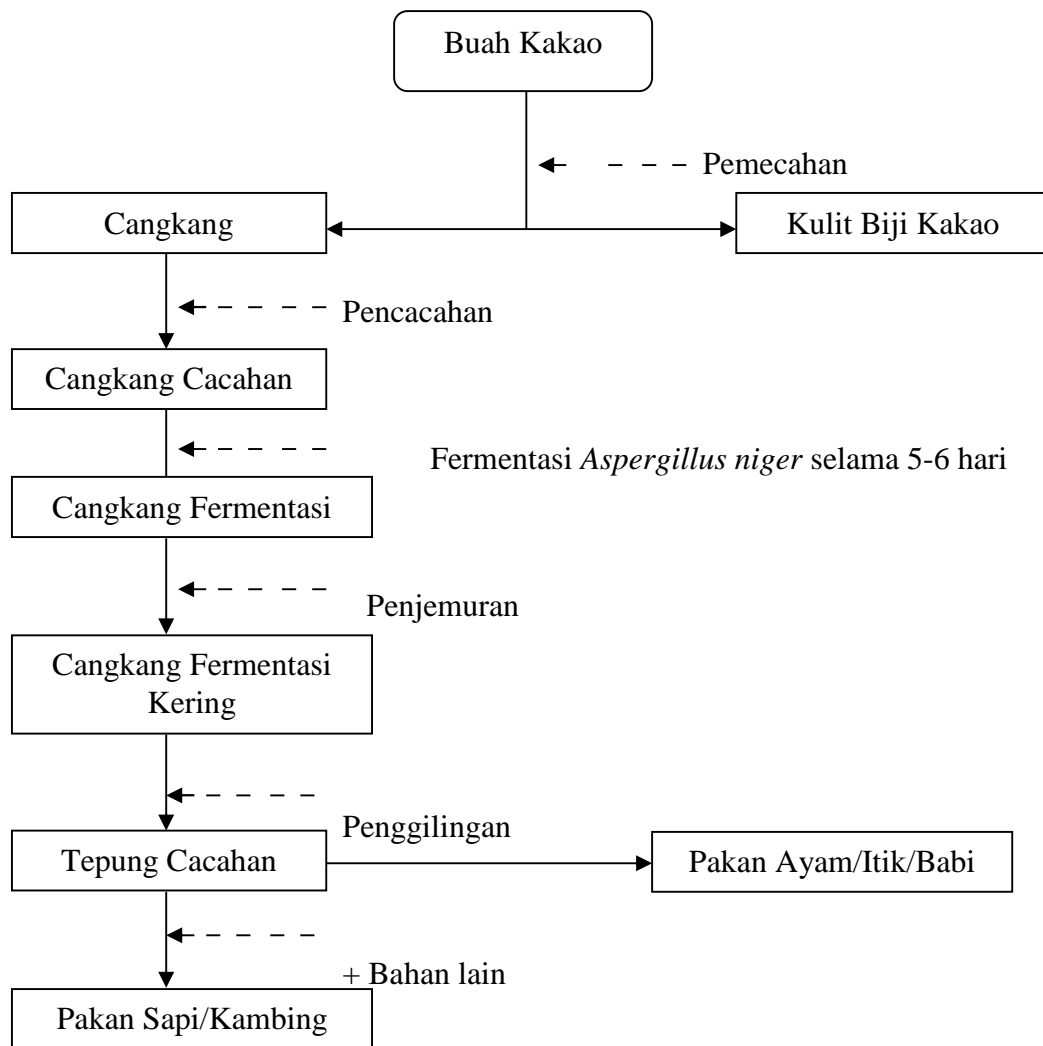
Buah kakao yang dimanfaatkan sebagai komoditas ekspor adalah keping biji. Hasil samping perkebunan dan pengolahan tanaman kakao terdiri dari kulit buah kakao, kulit biji kakao, debu kakao dan plasenta. Kulit buah kakao adalah bagian kulit yang bertekstur tebal dan keras mencakup kulit terluar sampai daging buah (Siswoputranto dkk., 1986). Kulit buah kakao merupakan hasil samping yang

ketersediannya paling banyak, yaitu sebesar 75% dari keseluruhan buah. Produksi satu ton kakao kering menghasilkan sekitar 10 ton kulit buah kakao segar (Figueira *et al*, 1993). Kulit buah kakao tersebut akan lebih bermanfaat bila dapat diolah menjadi bahan pakan ternak. Berikut ini proporsi limbah yang dihasilkan dari pengolahan buah kakao.



Gambar 2. Proporsi limbah

Produktifitas tanaman kakao Provinsi Lampung pada tahun 2009 sebesar 26.046 ton, menunjukkan bahwa potensi limbah kulit buah kakao sangat besar untuk dijadikan pakan ternak. Pembuatan kulit buah kakao untuk menjadi pakan ternak dapat dilihat pada teknologi fermentasi pada kulit buah kakao dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Teknologi fermentasi pada kulit buah kakao

Kulit buah kakao yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak memerlukan suatu rekomendasi penggunaan limbah kakao dalam suatu susunan pakan lengkap (*complete feed*). Tabel 1 dan 2 menjelaskan susunan konsentrat domba dan sapi yang menggunakan limbah kakao sebagai salah satu bahan penyusunnya

Tabel 3. Susunan bahan pakan konsentrat domba

Bahan	Komposisi Bahan (%)	Protein Kasar (%)
Kulit Buah Kakao Fermentasi	25	2,31
Tepung Jagung	22	1,89
Dedak Halus	38	4,56
Tepung Ikan	1,50	0,79
Bungkil Kedelai	11	4,84
Urea	0,50	1,43
Ultra Mineral	1	0
Garam	1	0
Total	100	16,73

Sumber : Suharto (2004)

Tabel 4. Susunan bahan pakan konsentrat sapi.

Bahan	Komposisi Bahan (%)	Protein Kasar (%)
Pollard	37	2,31
Dedak Halus	18	1,89
Jagung Kuning	10	4,56
Bungkil Kedelai	3	0,79
Bungkil Biji Kapok	10	4,84
Bungkil Kelapa	10	1,43
Kulit Biji Kakao	8	0
Feed Mix	4	0
Total	100	16,73

Sumber : Burhanudin (2001)

Jenis pakan dapat dibedakan menjadi dua yaitu pakan kasar dan pakan penguat.

1. Pakan Kasar

Pakan kasar adalah pakan yang kadar nutrisinya rendah, yakni kandungan nutrisi pakan tidak sebanding dengan jumlah fisik volume pakan tersebut.

Contoh pakan seperti ini adalah rumput alam, jerami, silase, batang jagung, akar tanaman, pucuk daun tebu, dan daun ubi. Sapi dan ruminansia yang lain

sangat membutuhkan serat kasar. Kebutuhan serat kasar yang tidak dapat terpenuhi menimbulkan gangguan pencernaan. Pakan kasar membantu pencernaan untuk bekerja secara baik, membuat rasa kenyang, dan mendorong kelancaran getah kelenjar dan pencernaan.

2. Pakan Penguat

Pakan penguat atau konsentrat adalah pakan yang mengandung nutrisi dengan kadar serat kasar yang rendah. Pakan konsentrat meliputi susunan bahan pakan yang terdiri dari biji-bijian seperti jagung giling, tepung kedelai, menir, dadak, bekatul, bungkil kelapa, tetes dan umbi. Pakan konsentrat berperan untuk meningkatkan nilai nutrisi yang rendah agar memenuhi kebutuhan normal hewan untuk tumbuh dan berkembang secara sehat (Akoso, 1996).

Sapi tidak perlu diberi pakan yang kandungan proteinnya istimewa seperti pada hewan nonruminansia. Sapi memiliki alat pencernaan yang lebih sempurna, sehingga bahan-bahan pakan yang tidak mampu dicerna oleh hewan lain dapat dicerna oleh sapi (Sugeng, 2004).

Kulit buah kakao memiliki potensi biomassa yang cukup besar dan dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak di Indonesia. Potensi biomassa ini tercantum dalam kebijakan pengembangan energi terbarukan dan konservasi energi (energi hijau) Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Energi biomassa tersebut meliputi kayu, limbah pertanian/perkebunan/hutan, komponen organik dari industri dan rumah tangga. Potensi biomassa tidak hanya dimanfaatkan untuk kebutuhan manusia, tetapi limbahnya dapat juga dimanfaatkan sebagai pakan.

Penelitian Suharto (2004) melaporkan bahwa pemberian 30% kulit buah kakao mentah pada sapi *Brahman cross* menunjukkan nilai yang lebih baik dibandingkan pemberian rumput gajah. Kulit buah kakao tersebut difermentasi terlebih dahulu. BPTP Bali yang bekerjasama dengan Ditjen Perkebunan melakukan penelitian lain pada tahun 2002. Kulit buah kakao yang digunakan memberikan dampak yang positif terhadap penambahan bobot badan ternak ruminansia, terutama kambing (umur 0-6 bulan) apabila dibandingkan dengan pemberian makanan hijau saja. Penggemukan sapi Bali dan kambing perah yang diberi pakan kulit buah kakao juga menunjukkan pengaruh yang positif. Kulit buah kakao merupakan unsur pokok yang menjadi sistem pokok pakan ternak (Roesmanto, 1991). Kandungan gizi kulit buah kakao dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Kandungan gizi kulit buah kakao

Komponen	1 (ppm)	2 (ppm)	3 (ppm)
Bahan kering	-	91,33	90,4
Protein kasar	84,00 – 90,00	6	6
Lemak	6,00 – 10,00	0,9	0,9
Serat kasar	0,50 – 1,50	40,33	31,5
Abu	19,00 – 28,00	14,8	16,4
BETN	10,00 – 13,80	34,26	-
Kalsium	50,00 – 55,60	-	0,67
Pospor	-	-	0,1

Sumber :

1. Smith dan Adegbola (1982)
2. Amirroenas (1990)
3. Roesmanto (1991)

Kulit buah kakao yang menjadi ransum ternak ruminansia dapat menggantikan posisi rumput gajah, bahkan 40-70% jagung yang biasa dipakai dalam ransum penggemukan dapat diganti oleh kulit buah kakao (Heri dan Rantan, 2009).

Kulit buah kakao diketahui mempunyai komposisi mineral yang cukup lengkap yaitu: Fosfat 0,15%, Kalsium 0,25%, Magnesium 0,26%, Natrium 0,03%, Mangan 32 ppm, Besi 115 ppm, Tembaga 8,3 ppm dan Zinc 52 ppm (Siswoputranto dkk., 1986).

C. Mesin Pencacah Kulit Buah Kakao

Berikut ini adalah salah satu mesin pencacah kulit buah kakao.

1. Mesin Pencacah Kulit Buah Kakao (*Shreder*)



Gambar 4. Mesin pencacah kulit buah kakao (*Shreder*)

Fungsi *shreder* ini sebagai pencacah kulit buah kakao tipe silinder yang mudah dipindahkan dari suatu tempat ke tempat yang lain dan memiliki kapasitas pencacahan tinggi.

Keunggulannya adalah memiliki kapasitas pencacahan tinggi dan relatif seragam, perawatan mudah dan murah, rangka kuat, kokoh, dan menggunakan sistem *knock-down*, *komakt* sehingga mudah di pindahkan di areal kebun.

Tipe stasioner berkapasitas 2 m³ kulit buah kakao/jam, penggeraknya motor bakar sebesar 5,5 PK, transmisi menggunakan *pulley* dan sabuk karet V, rangka mesin besi profil persegi.

Tipe stasioner berkapasitas 3 m³ kulit buah kakao/jam, penggeraknya motor bakar sebesar 5,5 PK, transmisi menggunakan *pulley* dan sabuk karet V, rangka mesin besi profil persegi.

Tipe *mobile* dengan empat roda berkapasitas 7 m³ kulit buah kakao/jam, penggeraknya mesin diesel 18 PK, transmisi menggunakan *pulley* dan sabuk karet V, rangka mesin besi profil persegi.