

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman kakao merupakan salah satu komoditas andalan yang berperan penting bagi perekonomian Indonesia. Pada tahun 2012 luas perkebunan kakao di Indonesia mencapai 1.774.463 ha dengan total produksi mencapai 740.513 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2013). Provinsi Lampung telah mengembangkan tanaman kakao sebagai komoditas unggulan dalam menghasilkan devisa negara melalui kegiatan ekspor komoditi perkebunan kakao. Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Jendral Perkebunan (2013), pada tahun 2012 luas areal perkebunan kakao provinsi Lampung mencapai 51.064 ha dengan total produksi sebesar 26.719 ton.

Produksi buah kakao sampai saat ini masih sebatas mengambil bijinya sementara kulitnya belum banyak dimanfaatkan (Isroi, 2007). Limbah kulit buah kakao berpotensi mencemari lingkungan jika dibuang begitu saja dan tidak dimanfaatkan dengan teknologi yang tepat. Tumpukan kulit kakao yang membusuk akan mencemari lingkungan sekitar karena menimbulkan bau yang kurang sedap serta pengasaman tanah disekitarnya (Soedarsono dkk, 1997). Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memanfaatkan kulit kakao sebagai bahan baku dalam pengomposan.

Selama ini limbah kulit kakao hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau hanya dibawa ke kebun untuk ditumpuk tanpa pengomposan terlebih dahulu. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Zohdin (2012), tentang pemanfaatan limbah kulit buah kakao sebagai pakan ternak ruminansia. Pada penelitian ini, limbah kulit kakao diberikan pada ternak setelah dilakukan fermentasi terlebih dahulu untuk menghilangkan senyawa anti nutrisi *theobromin* serta meningkatkan nutrisi . Kurangnya pengetahuan petani menjadi salah satu alasan mengapa kulit kakao menjadi masalah lingkungan. Padahal, limbah kulit kakao berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos dan hasilnya dapat dikembalikan untuk memupuk tanaman kakao sehingga produksi kakao dapat lebih ditingkatkan serta mengurangi biaya pemupukan (Soedarsono dkk, 1997).

Kompos sebagai pupuk organik mengandung zat hara yang dibutuhkan oleh tanaman serta mampu memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, dan meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara (Murbando, 2008). Untuk dapat memperoleh kompos kulit kakao dengan kualitas yang baik, diperlukan upaya-upaya untuk menguraikan kulit kakao serta mempercepat waktu dekomposisinya. Upaya yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan pencampuran bahan lain yang kaya unsur hara dan mikroba seperti kotoran ternak serta melakukan pencacahan terhadap kulit kakao sebelum dikomposkan (Goenadi, 1997). Kotoran ternak seperti kotoran sapi, kotoran ayam, dan kotoran kambing mengandung mikroorganisme pendegradasi yang mampu membantu mendekomposisikan kulit kakao sehingga proses pengomposan kulit kakao dapat dipersingkat. Kotoran ternak mengandung mikroba-mikroba seperti bakteri,

kapang, actinomycetes, dan protozoa yang berperan dalam mendekomposisikan bahan organik (Lingga, 1991).

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan jenis kotoran ternak yang tepat untuk pengomposan campuran kulit kakao dan sekam padi sehingga diperoleh kualitas kompos kulit kakao terbaik dengan waktu pengomposan selama 30 hari.

1.3. Kerangka Pikir

Limbah kulit kakao merupakan salah satu limbah padat hasil proses pengupasan buah kakao yang memiliki struktur kimia yang kompleks sehingga memerlukan waktu yang relatif lama untuk didekomposisikan secara alami. Hasil analisis yang dilakukan oleh Aregheore (2002), menyatakan bahwa kulit buah kakao mengandung protein 5,90%, serat kasar 45,90%, lemak 0,32%, pektin 4,80%, lignin 27%, hemiselulosa 1,14%, dan pH 5,8. Selain itu, kulit kakao (umur kurang dari satu minggu) mempunyai rasio C/N yang cukup rendah yaitu antara 20-25 (Soedarsono dkk, 1997). Pada kondisi tersebut, rasio C/N telah memenuhi untuk proses pengomposan namun belum optimal dalam pembuatan kompos yang baik.

Rasio C/N yang efektif untuk proses pengomposan berkisar antara 20-40. Rasio C/N ideal untuk proses pengomposan adalah diantara 30-40 (Epstein, 1997).

Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan menggunakan N untuk pertumbuhan mikroba (Isroi, 2007). Murbando (1999), menyatakan bahwa untuk mengoptimalkan proses pengomposan, bahan dengan rasio C/N rendah perlu

dikombinasikan dengan bahan dengan rasio C/N tinggi . Oleh karena itu, untuk memperoleh rasio C/N yang sesuai untuk pengomposan kulit kakao dapat dicampur dengan kotoran ternak sebagai sumber nutrisi tambahan dan sumber mikroba pengurai serta sekam padi yang memiliki rasio C/N tinggi (177,62) sehingga diperoleh rasio C/N yang ideal untuk proses pengomposan.

Kompos dari kulit kakao mengandung unsur hara yang berguna untuk tanaman, akan tetapi kandungan P dan K relatif rendah (Goenadi et al, 2000). Untuk meningkatkannya maka dapat ditambahkan kotoran ternak. Kotoran ternak mengandung unsur makro dan mikro yang dapat meningkatkan unsur hara P dan K pada akhir pengomposan yang nantinya akan diserap oleh tanaman (Lingga, 1991).

Kotoran ternak yang ditambahkan dalam penelitian ini adalah masing-masing kotoran sapi (rasio C/N 25-30), kotoran ayam (rasio C/N 18-25), dan kotoran kambing (rasio C/N 30-35) (Lingga, 1991). Yusnaini dkk (1996), menyatakan selain sebagai sumber untuk memperoleh rasio C/N yang optimal untuk pengomposan, kotoran ternak dapat digunakan sebagai sumber mikroorganisme dekomposer dan penambah kandungan unsur hara.

Pada kotoran ayam ditemukan bakteri seperti *Lactobacillus achidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconostoc mensenteroide* dan *Streptococcus thermophilus*, sebagian kecil terdapat *Aktinomycetes* dan kapang (Suryani dkk, 2010). Hasil analisis yang dilakukan oleh Bai dkk (2012), menyebutkan bahwa total mikroba kotoran sapi mencapai $3,05 \times 10^{11}$ cfu/g dan total fungi mencapai $6,55 \times 10^4$ cfu/g. Komposisi mikroba pada kotoran sapi mencakup ± 60 spesies

bakteri (*Bacillus sp.*, *Corynebacterium sp.*, dan *Lactobacillus sp.*), jamur (*Aspergillus* dan *Trichoderma*), \pm 100 spesies protozoa dan ragi (*Saccharomyces* dan *Candida*). Sedangkan Hidayati dkk (2010), menyatakan bahwa total jumlah bakteri yang terdapat pada kotoran kambing adalah 52×10^6 cfu/g dan total koliform mencapai $27,8 \times 10^6$ cfu/g. Pada kotoran kambing terdapat mikroba-mikroba seperti *Bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces*, *Aspergillus*, serta *Aktinomyces*. Dengan demikian, adanya perbedaan berbagai jenis mikroba yang terkandung dalam ketiga jenis kotoran tersebut mengakibatkan proses pengomposan yang berbeda pula.

Selain penambahan kotoran ternak, pembuatan kompos pada penelitian ini akan ditambahkan sekam padi dan dolomit. Sekam padi ditambahkan untuk menambah porositas bahan kompos sekaligus mengoptimalkan rasio C/N (Chang dan Chen, 2010). Hal ini dilakukan karena kulit kakao dan kotoran ternak ketika dicampur akan lengket sehingga suhu pengomposan kurang optimal. Kandungan unsur hara pada sekam padi menurut Kasli (2008), adalah C-organik 55,06%, N-total 0,31%, rasio C/N 177,62, P-total 0,07%, K-total 0,28%, Ca 0,06% dan Mg 0,04%.

Penambahan dolomit dilakukan untuk meningkatkan pH karena pH kulit kakao relatif asam sehingga diperlukan penambahan dolomit agar pH dapat dioptimalkan.

Berbagai penelitian tentang proses pengomposan berbagai bahan organik dengan penambahan kotoran ternak telah banyak dilakukan. Harmoko (2008), melakukan pengomposan bagasse + blotong dengan menambahkan kotoran sapi, urea dan tanah sebagai sumber nitrogen. Hasilnya menunjukkan bahwa penambahan

kotoran sapi menghasilkan kinerja pengomposan yang lebih baik dengan rasio C/N kompos setelah 40 hari adalah ± 25 . Sitepu (2006), menggunakan isolat kotoran gajah pada pengomposan bagasse selama 40 hari pengomposan. Kompos yang dihasilkan setelah analisis adalah dengan rasio C/N sebesar 22,19. Nawansih dkk (2008), melakukan pengomposan bagasse dengan penambahan isolat kotoran gajah, isolat kotoran sapi dan kontrol. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa kinerja inokulum terbaik adalah isolat kotoran sapi yang menghasilkan rasio C/N sebesar 25 setelah 40 hari pengomposan.

1.4. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah terdapat salah satu penambahan jenis kotoran ternak yang dapat menghasilkan kompos kulit kakao dengan kualitas terbaik dengan waktu pengomposan selama 30 hari.