

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Lampung merupakan penghasil kopi Robusta terbesar di Indonesia, produksi pada tahun 2012 sekitar 145.009 ton. Areal perkebunan kopi Robusta di Lampung seluas 162.247 hektar yang dikelola oleh 218.447 orang petani, dengan rata-rata per hektare kebun menghasilkan 700 kg hingga 800 kg kopi biji (Dinas Perkebunan, 2013).

Pengolahan kopi Robusta menjadi kopi biji di Lampung umumnya dilakukan dengan cara kering. Kopi setelah panen langsung dilakukan penjemuran untuk menurunkan kadar air kopi dari 60 – 65 % menjadi 12 – 13 % agar mutu biji kopi tidak rusak selama penyimpanan (Anonim, 2011). Kemudian kopi dikupas dengan mesin huller. Mesin huller yang berfungsi sebagai pengupas kopi menghasilkan kulit kopi kering sebagai limbah dan kopi biji sebagai produk utama. Kulit kopi kering ini mempunyai dampak negatif bagi lingkungan apabila tidak dilakukan penanganan dengan baik.

Tumpukan kulit kopi kering dapat menimbulkan banyak masalah yaitu rentan terhadap kebakaran pada musim kemarau dan pada musim hujan akan mencemari lingkungan. Selain itu tumpukan kulit kopi kering semakin membutuhkan lahan yang luas. Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan

memanfaatkan kulit kopi kering sebagai bahan baku dalam pengomposan. Pengomposan limbah ini selain mencegah pencemaran terhadap lingkungan juga dapat menghasilkan kompos yang sangat bermanfaat bila dikelola dengan baik, serta dapat membuka lapangan pekerjaan baru yang memberikan kesempatan kerja bagi masyarakat.

Selama ini, limbah kulit kopi hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak, dibakar, atau dibawa ke kebun tanpa proses pengomposan. Bila per-Kg kopi biji menghasilkan 0,4 kg kulit kopi, maka potensi kulit kopi yang bisa dimanfaatkan di Lampung  $0,4 \times 140.000 \text{ ton} = 56.000 \text{ ton}$  limbah kulit kopi kering (Komunikasi Pribadi, 2012). Jumlah ini sangat berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku kompos, dan hasilnya bisa dikembalikan untuk memupuk tanaman kopi sehingga produksi kopi dapat meningkat atau mengurangi biaya pembelian pupuk.

Masalah yang dihadapi adalah kulit kopi kering mempunyai C/N ratio yang tinggi sekitar 140 (Gray and Bidlestone, 1984), serta memiliki struktur kimia yang kompleks dan sulit untuk didekomposisi. Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut yang dapat dilakukan adalah pencampuran dengan limbah yang kaya nitrogen seperti kotoran ternak. Kotoran ternak seperti kotoran ayam, kotoran sapi, dan kotoran kambing selain kaya akan nitrogen juga mengandung mikroorganisme pendegradasi yang mampu membantu mendekomposisi kulit kopi kering sehingga proses pengomposan kulit kopi kering dapat dipersingkat. Kotoran ternak mengandung mikroba-mikroba seperti bakteri, kapang, actinomycetes, dan protozoa yang berperan dalam mendekomposisikan bahan

organik (Lingga, 1991). Perlu diketahui jenis kotoran ternak yang tepat untuk ditambahkan pada pengomposan kulit kopi.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan mendapatkan jenis kotoran ternak yang tepat untuk pengomposan kulit kopi sehingga diperoleh kualitas kompos kulit kopi kering terbaik.

## **C. Kerangka Pikir**

Kulit kopi kering merupakan salah satu limbah padat hasil proses pengupasan atau pemisahan kopi biji secara kering yang mempunyai rasio C/N tinggi yaitu 140 (Gray and Bidlestone, 1984). Kulit kopi kering ini perlu dicampur dengan bahan ber nitrogen tinggi atau yang mempunyai C/N ratio rendah. Rasio C/N yang ideal untuk proses pengomposan berkisar antara 20-40, atau optimal 30-40 (Epstein, 1997). Mikroba memecah senyawa C sebagai sumber energi dan menggunakan N untuk pertumbuhan mikroba (Isroi, 2007). Murbando (2008), menyatakan bahwa untuk mengoptimalkan proses pengomposan, bahan dengan rasio C/N tinggi perlu dikombinasikan dengan bahan dengan rasio C/N rendah, agar diperoleh rasio C/N yang ideal. Pada penelitian ini kulit kopi dicampur dengan kotoran ternak sebagai sumber nutrisi khususnya nitrogen dan sumber mikroba pengurai. 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 akan ditambahkan dalam penelitian ini adalah 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 acidophilus*, *Lactobacillus reuteri*, *Leuconostoc mesenteroides* dan *Streptococcus thermophilus*, dan sebagian kecil *Actinomycetes* serta kapang (Suryani dkk, 2010). Hasil analisis yang dilakukan oleh Bai *et al.* (2012), ditemukan 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 mencapai  $\pm 60$  spesies bakteri (*Bacillus sp.*, *Corynebacterium sp.*, dan *Lactobacillus sp.*), jamur (*Aspergillus sp.*, dan *Trichoderma sp.*),  $\pm 100$  spesies protozoa dan ragi (*Saccharomyces sp.*, dan *Candida sp.*). Hidayati dkk (2010), menyatakan bahwa total jumlah bakteri yang terdapat pada kotoran kambing adalah  $52 \times 10^6$  cfu/g dan total koliform mencapai  $27,8 \times 10^6$  cfu/g. Pada kotoran kambing terdapat mikroba seperti *Bacillus sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Saccharomyces sp.*, *Aspergillus sp.*, serta *Actinomycetes*.