

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Peternakan merupakan bidang usaha yang menimbulkan banyak manfaat bagi kehidupan, salah satunya adalah peternakan sapi. Sapi merupakan hewan ruminansia yang banyak dijumpai di sekitar kita. Populasi sapi yang masih melimpah ini harus dapat kita manfaatkan secara bijak, dengan cara mengolah hasil produksinya tanpa melupakan untuk tetap melanjutkan pengembangbiakan sapi itu sendiri, sehingga tetap terjaga keberadaannya. Pengembangan sektor usaha peternakan sekarang ini diarahkan tidak hanya terkait dengan pemenuhan pangan, namun juga mulai dikembangkan pada pemanfaatan limbah kotoran sapi (teletong) menjadi pupuk kompos. Daur ulang limbah ternak mempunyai peranan penting dalam mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

Sektor peternakan di Indonesia sampai hari ini masih menjadi salah satu sumber ketahanan pangan yang sangat strategis. Namun, kondisi di lapangan belum terkelola secara profesional tetapi sebagian besar merupakan usaha peternakan rakyat berskala kecil yang berada di pedesaan dan masih menggunakan teknologi sederhana atau tradisional. Hewan ternak mengeluarkan kotoran dalam jumlah banyak sebagai hasil limbah. Limbah didefinisikan sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia (PP No. 18/1999 Jo. 85/199).

Peningkatan pertumbuhan ternak sapi secara nasional dan regional akan meningkatkan limbah yang dihasilkan, apabila tidak ada penanganan limbah maka terjadi pencemaran. Pengelolaan limbah yang dilakukan dengan baik dapat mencegah terjadinya pencemaran pada lingkungan, juga akan memberikan nilai tambah pada usaha ternak, salah satu limbah ternak sapi adalah kotoran sapi. Kotoran sapi merupakan hasil sampingan dari kegiatan memelihara sapi, selain hasil utamanya berupa daging, dan susu, kotoran dari

sapi pun bisa di manfaatkan menjadi pupuk kompos yang ramah lingkungan. Pupuk kompos sangat bermanfaat karena dapat meningkatkan daya dukung lingkungan, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan pendapatan petani dan mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan (Okoroafor, dkk., 2013). Berbagai jenis kompos limbah padat kotoran ternak dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan meningkatkan daya dukungnya lingkungan sehingga pemanfaatannya sebagai lahan pertanian akan dapat meningkatkan produksi tanaman.

Kotoran sapi merupakan limbah yang terbanyak dihasilkan dalam pemeliharaan ternak, selain limbah yang berupa sisa pakan. Pada umumnya setiap kilogram daging sapi yang dihasilkan ternak sapi potong juga menghasilkan 25 kg kotoran padat (Sihombing, 2000). Besarnya persentase limbah padat yang diperoleh dari usaha penggemukan sapi potong berpotensi dimanfaatkan menjadi sumber kompos dan berpotensi dimanfaatkan menjadi sumber pendapatan tambahan dari usaha penggemukan sapi potong dan kotoran sapi basah akan mengalami susut 70% untuk mencapai kotoran yang kering. Memanfaatkan limbah sapi yang berupa kotoran atau feses diolah menjadi kompos sangat berguna bagi tanaman dan ini sangat membantu pemerintah dalam menanggulangi pencemaran lingkungan hasil limbah kotoran sapi tersebut.

Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera (KPT-MS) berlokasi di Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Koperasi beroperasi pada 28 Mei 2014, merupakan koperasi yang berbentuk usaha dibidang peternakan budidaya sapi yang mencakup penggemukan, perkembangbiakan (*breeding*), dan pemeliharaan. Jumlah sapi dewasa yang dibudidayakan sebanyak 146 ekor dengan jumlah pedet sebanyak 63 ekor. Usaha budidaya sapi menghasilkan limbah padat berupa kotoran sapi, jika dibiarkan akan membusuk dan tidak memiliki nilai jual. Upaya koperasi untuk memanfaatkan hasil sampingan tersebut dengan melakukan pengolahan limbah padat kotoran sapi menjadi pupuk kompos yang sudah dimulai dari awal terbentuknya koperasi. Kotoran sapi yang masih basah jika dikeringkan akan mengalami penyusutan sebanyak 70% dan jika dalam proses pengolahan

menjadi pupuk kompos maka akan mengalami penyusutan sebanyak 30% dari total pencampuran semua bahan-bahan penolong. Dalam proses pembuatan pupuk kompos di KPT-MS membutuhkan 7 hari dari awal pemindahan kotoran sapi sampai tahap pengemasan. Nilai jual pupuk kompos mampu memberikan nilai tambah menjadi koperasi itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang didapat bahwa KPT-MS belum melakukan usaha pupuk secara kontinu sementara itu jika dilakukan secara kontinu dapat menjadikan sumber pendapatan yang tetap. Dan jika tidak kotoran sapi tidak diolah dapat menimbulkan pencemaran lingkungan sedangkan jika diolah dapat menjadi substitusi pupuk kimia yang harganya cukup mahal. Maka dari itu diperlukan pengkajian, karena pengolahan belum dilakukan secara kontinu, jadi pentingnya analisis usaha pupuk kompos perlu diuraikan. Bertitik tolak dari permasalahan tersebut, maka tema “Pemanfaatan Limbah Padat Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Kompos Sebagai Sumber Pendapatan Bagi Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera (KPT-MS) Kabupaten Lampung Selatan” menjadi kajian dari tugas akhir.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi proses pembuatan pupuk kompos kotoran sapi.
2. Menginventarisasi sumber daya (faktor produksi) usaha pupuk kompos kotoran sapi.
3. Menganalisis usaha pupuk kompos kotoran sapi.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Limbah yang berasal dari peternakan tersebut akan bernilai ekonomi tinggi, apabila diolah dengan perlakuan yang tepat. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengolah limbah peternakan tersebut. Salah satunya pengolahan kotoran menjadi pupuk kompos, cara ini merupakan cara yang paling sederhana yang sering ditemukan yaitu kotoran ternak dibiarkan hingga kering. Namun dengan cara pengolahan kotoran tersebut belum bisa dikatakan ramah lingkungan, karena kotoran ternak yang diolah dengan cara dikeringkan akan menimbulkan pencemaran dalam bentuk gas atau bau. Bau yang

menyengat yang ditimbulkan dari kotoran ternak akan mengganggu pernafasan yang menyebabkan gangguan kesehatan.

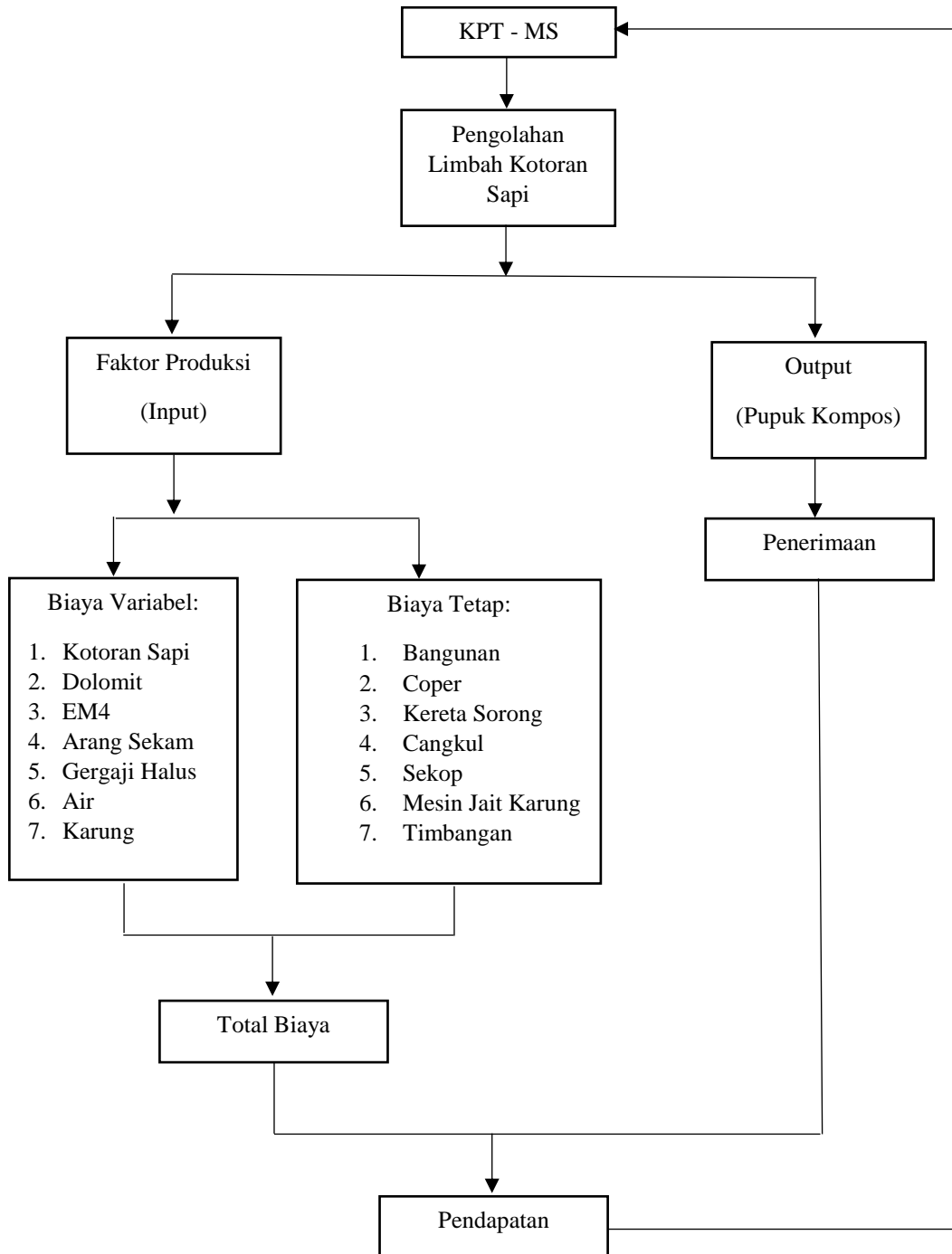
Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dan kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama ini sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. Kompos yang baik adalah yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang. Proses pembuatan dan pemanfaatan kompos dirasa masih perlu ditingkatkan agar dapat dimanfaatkan secara lebih efektif, menambah pendapatan peternak dan mengatasi pencemaran lingkungan.

Mengingat pentingnya pupuk kompos dalam memperbaiki struktur tanah dan melambungnya harga pupuk buatan maka perlu disusun buku petunjuk teknis pembuatan kompos organik berbahan kotoran sapi untuk memudahkan petani dalam memanfaatkan kotoran sapi, sekaligus memproduksi pupuk organik yang akhirnya akan menambah pendapatan.

Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera ( KPT-MS) adalah koperasi yang berdiri di bidang peternakan sapi potong, sapi penggemukan, dan sapi pembibitan atau pengembangbiakan. Program penggemukan sapi ini selain bertujuan untuk menghasilkan nilai tambah secara ekonomis juga bertujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan daging sapi yang sehat dan berkualitas baik. Manajemen atau pengolahan usaha peternakan di KPT-MS dilakukan secara baik dan benar untuk mendapatkan hasil produksi yang optimum dan bersinergi dengan baik terhadap lingkungan.

Seiring dengan bertambahnya populasi ternak maka limbah padat yang dihasilkan akan terus meningkat dan sekarang populasi sapi di KPT-MS  $\pm 200$ . Dengan hal tersebut dapat diketahui bahwa limbah padat yang dihasilkan berkapasitas besar. Tujuan dari pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk kompos adalah sebagai tambahan pendapatan yang perlu penanganan, sehingga memerlukan analisis usaha pengolahan limbah kotoran sapi. Dalam analisis usaha tersebut memerlukan informasi mengenai perhitungan biaya-biaya yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengolahan dan faktor-faktor

produksi yang dibutuhkan untuk mengolahnya. Dari hasil analisis tersebut akan menghasilkan pupuk kompos yang memiliki nilai ekonomi sehingga mendapatkan penerimaan yang dapat meningkatkan pendapatan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pemanfaatan Limbah Padat Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Kompos Di Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera (KPT-MS)

#### **1.4 Kontribusi**

Laporan Tugas Akhir ini penulis mengharapkan bisa memberikan kontribusi untuk semua pihak, yaitu:

1. Bagi Politeknik Negeri Lampung, Laporan Tugas Akhir dapat memberikan referensi mengenai bagaimana pemanfaatan limbah kotoran sapi.
2. Bagi Koperasi Produksi Ternak Maju Sejahtera, dapat digunakan sebagai masukan untuk harga penjualan pupuk kompos yang sesuai dengan perhitungan analisis.
3. Bagi pembaca, dapat digunakan sebagai referensi untuk pembelajaran mengenai permasalahan dalam limbah kotoran sapi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Limbah Kotoran Sapi

Limbah adalah buangan yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomi. Tingkat bahaya keracunan yang disebabkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Limbah berasal dari bahan sisa suatu kegiatan dan proses produksi, baik dari skala rumah tangga, industri, pertanian, peternakan, dan sebagainya. Berdasarkan sifatnya limbah dibedakan menjadi 2 yaitu limbah organik dan limbah anorganik. Limbah organik adalah limbah yang dapat diurai secara sempurna melalui proses aerob maupun anaerob. Sedangkan limbah anorganik adalah limbah yang tidak dapat diurai secara biologi. Limbah organik yang dapat diurai melalui proses biologi mudah membusuk, seperti sisa makanan, kotoran/feses sapi, jerami, potongan kayu, daun-daun kering, dan sebagainya. (Latifa, 2011).

Kotoran ternak merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari hewan ternak yang dipelihara dan dibudidayakan. Kotoran ternak memiliki potensi yang besar dalam pemanfaatan dan pengembangannya seiring dengan banyaknya hewan ternak yang dibudidayakan oleh masyarakat maupun perusahaan hewan ternak (Priyanto dkk., 2004). Salah satu usaha peternakan yang memiliki potensi dalam memanfaatkan dan mengembangkan limbah dari kotoran ternaknya adalah peternakan sapi.

Kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Sehingga kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu (Risnandar, 2013).

Pengomposan merupakan proses biodegradasi bahan organik menjadi kompos dimana proses dekomposisi atau penguraian dilakukan oleh bakteri. Limbah peternakan ini dapat diolah menjadi kompos yang dapat memperbaiki struktur hara tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, dan menambah unsur hara baik makro ataupun mikro kedalam tanah.

Kompos adalah hasil penguraian, pelapukan dan pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan, limbah pertanian maupun bahan organik lainnya. Bahan kompos dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Beberapa contoh bahan kompos adalah kotoran ternak sapi, batang, daun, akar tanaman, serta segala sesuatu yang dapat hancur (Soeryoko, 2011). Kompos yang baik memiliki ciri-ciri warna yang berbeda dengan warna bahan pembentuknya, tidak berbau, dan kadar airnya rendah serta sesuai dengan suhu ruang (Prihandini dkk., 2007).

Kompos merupakan salah satu komponen untuk meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama. Adapun manfaat pupuk kompos menurut Yovita (2001), adalah sebagai berikut :

- a. Memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan
- b. Memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai
- c. Menambah daya ikat tanah terhadap air dan unsur-unsur hara tanah
- d. Memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah
- e. Mengandung unsur hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik)
- f. Membantu proses pelapukan bahan mineral
- g. Memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia
- h. Menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan



## 2.2 Analisis Usahatani

Ilmu usahatani diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang cara mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki secara efektif dan efisien untuk dengan tujuan memperoleh keuntungan yang tinggi pada waktu tertentu (Suratiyah, 2016). Usahatani pada dasarnya adalah proses pengorganisasian alam, lahan, tenaga kerja dan modal untuk menghasilkan output pertanian. Usahatani adalah ilmu yang mempelajari tentang cara petani mengelola input atau faktor-faktor produksi (tanah, tenaga kerja, teknologi, pupuk, benih, dan pestisida) dengan efektif, efisien, dan kontinyu untuk menghasilkan produksi yang tinggi sehingga pendapatan usahatannya meningkat (Rahim dan Hastuti, 2007).

Keberhasilan suatu usahatani dapat dilihat dari besarnya pendapatan yang diperoleh petani dalam mengelola usahatannya. Pendapatan itu sendiri dapat didefinisikan sebagai selisih pengurangan dari nilai penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan dalam proses usahatani. Analisis pendapatan usahatani memerlukan dua komponen pokok yaitu penerimaan dan pengeluaran selama jangka waktu yang ditentukan. Penerimaan usahatani mencakup semua produk yang dijual, dikonsumsi rumah tangga petani, untuk pembayaran dan yang disimpan. Penerimaan dinilai berdasarkan perkalian antara total produk dengan harga pasar yang berlaku, sedangkan pengeluaran atau biaya usahatani merupakan nilai penggunaan sarana produksi dan lain-lain yang dibebankan kepada produk yang bersangkutan. Selain biaya tunai yang harus dikeluarkan ada pula biaya yang diperhitungkan, yaitu nilai pemakaian barang dan jasa yang dihasilkan dan berasal dari usahatani itu sendiri. Biaya yang diperhitungkan digunakan untuk memperhitungkan berapa sebenarnya pendapatan kerja petani jika modal dan nilai kerja keluarga diperhitungkan. Penerimaan usahatani adalah nilai produk total usahatani dalam jangka waktu tertentu, sedangkan pengeluaran usahatani adalah nilai semua input yang habis terpakai dalam proses produksi tetapi tidak termasuk biaya tenaga kerja keluarga.

### 2.3 Proses Produksi Pupuk Kompos

Kegiatan yang mengatur dan mengkoordinasikan penggunaan sumber-sumber daya yang berupa sumber daya manusia, sumber daya alat dan sumber daya dana serta bahan, secara efektif dan efisien untuk menciptakan dan menambah kegunaan sesuatu barang atau jasa (Assauri., 2008). Sumber-sumber proses produksi, menurut Sofjan Assauri (2008), sebagai berikut:

- a. Tenaga kerja pelaksana pengoperasian suatu system produksi dan operasi yang mempunyai keterampilan dan kemampuan untuk melaksanakannya atau orang yang mengerjakan kegiatan untuk menghasilkan produk, berupa barang atau jasa.
- b. Mesin adalah suatu peralatan yang digerakkan oleh suatu kekuatan/tenaga yang dipergunakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan produk atau bagian-bagian produk.
- c. Bahan-bahan kebutuhan yang dipakai untuk kegiatan proses produksi yaitu bahan baku dan bahan penolong. Bahan baku adalah barang mentah, barang setengah jadi yang dapat diolah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi yang mempunyai nilai ekonomi yang lebih tinggi. Sedangkan bahan penolong yaitu Sedangkan, bahan penolong merupakan bahan yang diperlukan untuk memenuhi proses produksi yang hanya dimanfaatkan untuk waktu tertentu.
- d. Dana Hak para pemilik dalam suatu perusahaan.

Kegiatan proses produksi yang baik dan efektif terlebih dahulu harus disusun perencanaan yang baik mencakup penetapan bahan baku yang dibutuhkan dalam melaksanakan proses produksi agar tiak terlalu banyak ataupun tidak terlalu sedikit serta langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan, kemudian diikuti dengan pengendalian terhadap pelaksanaan perencanaan sebelumnya. Dengan demikian persediaan bahan baku diharapkan dengan ditetapkannya system pengawasan persediaan bahan baku akan menunjang kegiatan proses produksi.

Pada umumnya, petani menggunakan pupuk kimia untuk mengolah sawahnya karena secara ekonomis, pupuk kimia lebih terjangkau dibandingkan dengan pupuk organik. Selain itu, pada tanaman pupuk organik

membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk menyerap nutrisi karena tanaman menyerap nutrisi dalam bentuk ion. Pada pupuk kimia, nutrisi yang disediakan sudah berbentuk ion sedangkan pada pupuk organik, perlu adanya dekomposisi sampai terbentuk ion dan dapat diserap oleh tanaman.

Selain itu, kurangnya pemakaian pupuk organik di kalangan petani karena minimnya informasi tentang pembuatan pupuk organik padahal pupuk organik sangat bermanfaat bagi kesuburan tanah dan dapat dibuat dengan memanfaatkan kotoran ternak seperti sapi, daripada dibuang begitu saja sebagai limbah dan mengotori lingkungan.

Bahan yang dibutuhkan adalah kotoran sapi, jerami padi (cacah), EM4, dan terpal atau bahan lain untuk penutup. Berikut ini adalah bagaimana cara mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik.

1. Buat perbandingan antara kotoran sapi dengan jerami padi, idealnya 60. Jadi, jika kotoran sapi yang digunakan adalah 60 kg, maka dibutuhkan jerami sebanyak 40 kg.
2. Sebelumnya, aktifkan EM4 terlebih dahulu dengan larutan gula (3-4 sendok gula untuk 1,5 liter air) lalu tambahkan 2-3 sendok EM4, kocok dan biarkan semalaman.
3. Campurkan kotoran sapi dengan jerami cacah dan aduk sampai merata, kemudian hamparkan campuran tersebut dan sirami secara perlahan dengan larutan EM4.
4. Setelah itu, tutup campuran bahan tersebut dengan terpal dan beri beban di sekitar terpal agar tidak mudah terbuka.
5. Proses pengomposan membutuhkan waktu sekitar 7-10 hari yang ditandai dengan suhu panas di permukaan bakal kompos. Selama waktu ini, Anda dapat mengaduk-aduk bahannya 3 hari sekali untuk membantu proses aerasi.
6. Tanda pengomposan sudah selesai adalah saat suhunya tidak tinggi lagi.

## 2.4 Biaya Usaha Pupuk Kompos

Aspek finansial merupakan aspek yang berkaitan dengan kondisi keuangan suatu usaha baik dari investasi awal usaha dan keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan. Aspek finansial bersifat kuantitatif dan digunakan untuk menganalisis dana yang dibutuhkan dalam menjalankan suatu usaha dan digunakan untuk menganalisis dana yang dibutuhkan dalam menjalankan suatu usaha. Aspek finansial mencakup biaya total produksi, penerimaan, dan pendapatan.

Biaya total adalah keseluruhan biaya yang terjadi pada produksi jangka pendek yang terdiri dari biaya tetap (TFC) dan biaya variabel (TVC). TFC terdiri dari biaya penyusutan mesin dan peralatan, gaji karyawan. Sedangkan, TVC terdiri dari biaya bahan baku (kotoran sapi), biaya bahan tambahan, biaya pengemasan. Besarnya tingkat penerimaan dari harga yang berlaku didapatkan dengan mengkalikan total output fisik dengan harga jual. Biaya total diperoleh dari total biaya tetap ditambah total biaya variabel atau dalam matematis :

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

TFC : Biaya Tetap

TVC : Biaya Variabel

$$TR = P \cdot Q \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

TR : Penerimaan total (*total revenue*)

P : Harga output

Q : Total output

Besarnya keuntungan atau pendapatan yang diperoleh, secara sistematis dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$\mu = TR - TC \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$\mu$  : Keuntungan

TR : Penerimaan total (*total revenue*)

TC : Biaya total (*total cost*)

Selain analisis pendapatan, analisis finansial juga diperlukan dalam sebuah usaha. Analisis finansial bertujuan untuk mengetahui perkiraan dalam

hal pendanaan dan aliran kas, sehingga dapat diketahui layak atau tidaknya bisnis yang dijalankan. Analisis finansial adalah kegiatan melakukan penilaian dan penentuan satuan rupiah terhadap aspek-aspek yang dianggap layak dari keputusan yang dibuat dalam tahapan analisis usaha. Pembahasan dalam aspek finansial ini yaitu sumber dan penggunaan dana, modal kerja, pendapatan, biaya usaha, serta aliran kas atau arus kas (*cash flow*). Metode analisis kelayakan finansial terbagi menjadi dua, yaitu:

a. R/C Rasio

Tingkat efisiensi atau usaha bias ditentukan dengan menghitung per cost rasio yaitu imbalan antara hasil usaha dengan total biaya produksinya. R/C rasio digunakan untuk mengukur efisiensi suatu usah produksi pupuk kompos. Usaha dikatakan efisien apabila nilai R/C rasio lebih besar dari satu, semakin besar nilai R/C rasio maka menunjukkan semakin tinggi keuntungan usaha pupuk kompos tersebut. Perhitungan R/C rasio secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\mathbf{R/C\ Rasio = TR / TC \dots\dots\dots(4)}$$

Keterangan:

TR : Penerimaan total (*total revenue*)

TC : Biaya total (*total cost*)

R/C Rasio memiliki ketentuan sebagai berikut :

R/C >1	: Usaha menguntungkan
R/C <1	: Usaha tidak menguntungkan

b. B/C Rasio

Menurut Mare J. Schniederjans, Jami L. Hamaker, Ashlyn M. Schniederjans (2004), *benefit cost ratio* adalah suatu teknik untuk menganalisis biaya dan manfaat yang melibatkan estimasi dan mengevaluasi dari manfaat yang terkait dengan alternative tindakan yang akan dilakukan. Teknik ini membandingkan nilai manfaat kini dengan investasi dari biaya investasi yang sama sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Perhitungan **B/C rasio** secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\mathbf{B/C\ Rasio = \mu / TC \dots\dots\dots(5)}$$

Keterangan

$\mu$ : Total Pendapatan

TC : Biaya total (*total cost*)

B/C Rasio memiliki ketentuan berikut:

B/C > 0 : Usaha menguntungkan

B/C < 0 : Usaha tidak menguntungkan

## 2.5 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian terdahulu yang relevan dengan penyusunan laporan tugas akhir yang akan dilaksanakan.

No	Judul	Metode	Hasil
1	Analisis Usaha Pupuk Organik Kotoran Sapi Potong	Kualitatif dan kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjabaran analisis usaha pembuatan pupuk organik</li> <li>• Hasil analisis biaya dan pendapatan didapatkan keuntungan sejumlah Rp 37.955.748/bulan dan menghasilkan B/C rasio 1,65 yang artinya &gt; 1 maka usaha layak dijalankan</li> </ul>
2	Efisiensi Biaya Produksi Pupuk Organik pada UPPO Tani Mandiri IB di Desa Lombok Kulon Kecamatan Wonosobo Kabupaten Bondowoso	Kualitatif dan kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjabaran analisis mengenai sistem produksi pupuk organik</li> <li>• Hasil analisis total biaya setiap 1 kali produksi yaitu Rp1.436.035,60 dengan penerimaan Rp1.206.036,83 dengan B/C rasio 1,84 yang artinya &gt; 1 maka usaha layak</li> </ul>
3	Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik sebagai Upaya Mendukung Usaha Peternakan Sapi Potong di Kelompok Tani Ternak Mandiri Jaya Desa Moropelang Kec. Babat Kab. Lamongan	Kualitatif dan kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjabaran analisis usaha pupuk organik padat</li> <li>• Hasil analisis dalam q bulan dapat memproduksi 2 kali mendapatkan keuntungan Rp1.000.000 x 2 maka Rp2.000.000/bulan</li> </ul>

Tabel 1 Lanjutan

4	Pengelolaan Limbah Ternak Sapi Organik Komersial di Dusun Kalicupang Bangunjiwo, Bantal, Yogyakarta	Kualitatif dan kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"><li>• Penjabaran biaya produksi pupuk</li><li>• Hasil total penerimaan Rp1.000.000 dengan biaya Rp60.000 dalam 4 kali produksi/bulan yang menghasilkan B/C rasio 6,67&gt;1 maka usaha layak</li></ul>
---	---	----------------------------	---