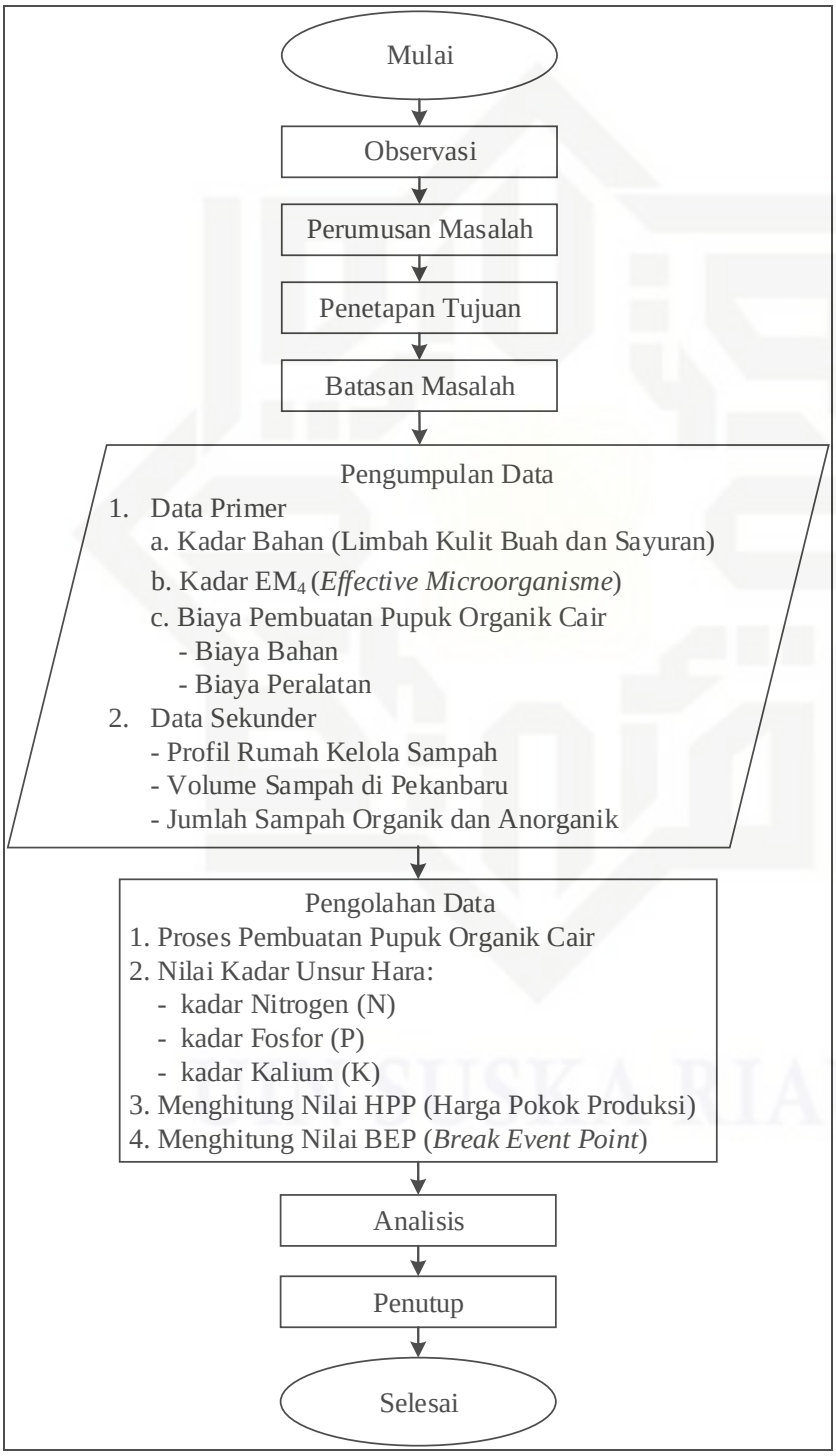
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan penjelasan tentang langkah-langkah yang akan di lewati dalam melakukan penelitian, seperti pada *Flow Chart* berikut ini:



Gambar 3.1 *Flow Chart* Penelitian

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1 Observasi

Observasi merupakan tahap awal sebelum melakukan penelitian. Adapun kegiatan pada saat observasi adalah melakukan pengamatan pada objek atau tempat penelitian dengan mengamati permasalahan yang ada.

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah ini bertujuan untuk memperjelas masalah yang akan diteliti. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan didapatkan solusi melalui pengumpulan dan pengolahan data. Adapun rumusan masalah yang didapatkan setelah observasi yaitu "bagaimana analisis tekno ekonomi pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan?".

3.3 Penetapan Tujuan

Setelah penentuan perumusan masalah, maka langkah selanjutnya adalah penetapan tujuan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan, mengetahui kadar kandungan unsur haranya dan mengetahui nilai BEP (*Break Event Point*) dan HPP (Harga Pokok Produksi) dari pupuk organik cair.

3.4 Batasan Masalah

Penetapan batasan masalah dilakukan agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas, sehingga permasalahan yang diteliti berdasarkan batasan masalah yang ada.

3.5 Pengumpulan Data

Untuk menghasilkan penelitian yang ilmiah dan bisa dipertanggung-jawabkan, data merupakan hal yang sangat signifikan dan krusial. Oleh sebab itu, data yang dikumpulkan haruslah benar-benar riil dan bukan rekayasa. Pengumpulan data ini salah satu hal yang akan mempengaruhi hasil penelitian secara keseluruhan. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini mengenai proses pengelolaan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik cair yang meliputi:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari pengamatan, wawancara dan diskusi serta instrumen pengukuran yang dirancang sesuai dengan tujuan penelitian. Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu:

a. Kadar bahan (limbah kulit buah dan sayuran)
b. Kadar EM_4 (*Effective Microorganisme*)
c. Biaya pembuatan pupuk organik cair

2. Data Sekunder

Data sekunder ini merupakan data yang secara tidak langsung memberikan informasi kepada pengumpul data seperti melalui dokumen dan arsip-arsip resmi. Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu profil rumah kelola sampah, data volume sampah di Kota Pekanbaru tahun 2016 dan jumlah sampah Organik dan Anorganik di Kota Pekanbaru.

3. Alat dan Bahan yang Diperlukan

Adapun alat dan bahan baku yang diperlukan untuk membuat pupuk organik cair dari sampah rumah tangga adalah sebagai berikut:

a. Alat yang diperlukan antara lain sebagai berikut:
   1) Pisau
   2) Blender
   3) Penyaring
   4) Wadah
b. Bahan baku yang diperlukan antara lain sebagai berikut:
   1) Limbah kulit buah (nanas, jeruk dan pisang)
   2) Limbah Sayuran (sawi hijau, sawi putih dan kubis)
   3) EM_4 (*Effective Microorganismei*)
   4) Gula Merah

3.6 Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data-data yang diperlukan maka langkah selanjutnya mengolah data dengan menggunakan metode-metode yang sudah ditetapkan. Adapun isi dari pengolahan data yaitu mengenai pengolahan data-data yang telah diperoleh dari hasil pengumpulan data untuk mendapatkan tujuan dari penelitian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

1. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Proses pembuatan pupuk organik cair melalui beberapa tahap antara lain sebagai berikut:

a. Proses Penimbangan

Proses penimbangan ini bertujuan untuk mengetahui kadar bahan baku sampah rumah tangga dalam pembuatan pupuk organik cair. Pada penelitian ini diadakan uji coba menggunakan 10 Kg limbah kulit buah dan sayuran di 10 rumah warga.

b. Proses Pemilihan

Proses pemilihan ini bertujuan untuk mengetahui sampah rumah tangga mana yang layak digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair seperti sampah rumah tangga yang berbahan organik. Pada penelitian ini sampah rumah tangga yang digunakan adalah limbah kulit buah dan sayuran. Pemilihan limbah kulit buah dan sayuran yang digunakan tidak dalam keadaan busuk, agar pupuk organik cair dihasilkan tidak menghasilkan bau yang menyengat.

c. Proses Pembersihan

Setelah limbah kulit buah dan sayuran di pilih selanjutnya adalah proses pembersihan. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa pasir, ulat atau pun benda yang menempel pada limbah kulit buah dan sayuran tersebut.

d. Proses Penghalusan

Pada tahap ini limbah kulit buah dan sayuran yang sudah dicuci bersih dan sudah dipotong-potong kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dengan tujuan agar limbah tersebut dapat cepat hancur menjadi cair.

e. Proses Penyaringan

Tahap ini limbah kulit buah dan sayuran yang sudah dihaluskan kemudian disaring. Proses ini bertujuan untuk memisahkan antara ampas dan cairan, karna yang akan digunakan pada penelitian ini adalah cairan dari limbah kulit buah dan sayuran tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

f. Proses Pencampuran

Pada tahap ini cairan dari limbah kulit buah dan sayuran yang sudah disaring tadi dimasukkan ke dalam wadah berupa botol plastik yang berukuran 600 ml sebanyak 500 ml cairan limbah kulit buah dan sayuran, lalu ditambahkan gula merah yang sudah dilarutkan dengan air dan dicampur dengan larutan bakteri EM_4 (*Effective Microorganisme*) sesuai takaran (10 ml, 15 ml dan 20 ml). Fungsi gula merah ini sebagai asupan makanan untuk bakteri EM_4 (*Effective Microorganisme*).

g. Proses Fermentasi

Setelah semua bahan dimasukkan lalu diaduk rata dan tercampur dengan rata didalam wadah yang ditutup dan didiamkan selama 2 minggu hingga semua bahan-bahan tersebut terfermentasi dengan baik, maka tahap selanjutnya adalah proses fermentasi. Akhir proses fermentasi ditandai dengan timbulnya gas, botol menggelembung, terdapat embun air di tutup botol, warna larutan keruh dan terdapat lapisan keputihan dipermukaan larutan dan dinding botol.

2. Menghitung Nilai Kadar Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K)

Setelah pupuk organik cair dihasilkan tahap selanjutnya adalah mengetahui nilai kadar hara dari unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Nilai kadar hara ini digunakan untuk meningkatkan kualitas tamanan. Unsur Nitrogen (N) berguna untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, menyehatkan pertumbuhan daun dan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. Unsur Fosfor (P) berguna untuk pembentukan membran sel pada tanaman. Unsur kalium (K) berguna untuk pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi tanaman terhadap penyakit setra meningkatkan kualitas biji atau buah.

3. Menghitung HPP dan BEP

Setelah data didapatkan pada pengumpulan data, kemudian data diolah dengan analisa tekno ekonomi yang meliputi HPP (harga pokok produksi) dan perhitungan BEP (*Break Event Point*). Harga pokok produksi digunakan untuk menunjukkan biaya pengolahan bahan baku menjadi sebuah produk. Sedangkan *Break Event Point* digunakan untuk merencanakan atau

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah biaya atau manfaat total dari suatu produksi. Setelah didapatkan produk dari hasil percobaan, lalu dihitung harga pokok produksi dari pupuk organik cair yang telah dibuat serta menghitung waktu balik modal pembuatan pupuk organik cair ini.

3.7 Analisis

Setelah melakukan pengolahan data langkah selanjutnya dilakukan sebuah analisis. Analisis merupakan suatu penafsiran dari hasil pengolahan data. Adapun analisa pada penelitian ini yakni mengacu pada kandungan unsur hara maupun tekno ekonomi dari pupuk organik cair dari sampah rumah tangga agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

3.8 Penutup

Bagian akhir dari penelitian ini adalah pengambilan kesimpulan dan pemberian saran. Kesimpulan yang diambil berisikan poin-poin hasil dari pengolahan data dan hasil analisis terhadap penelitian yang telah dilakukan dan merupakan jawaban dari tujuan penelitian, apabila semua tujuan penelitian sudah terjawab pada kesimpulan, berarti penelitian ini sudah berhasil dilakukan. Sedangkan saran berisikan rekomendasi mengenai apa yang dapat dilakukan untuk menutup kekurangan yang terjadi, apabila tujuan belum sepenuhnya tercapai, saran yang diberikan untuk kemajuan penelitian ini pada waktu yang akan datang.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.