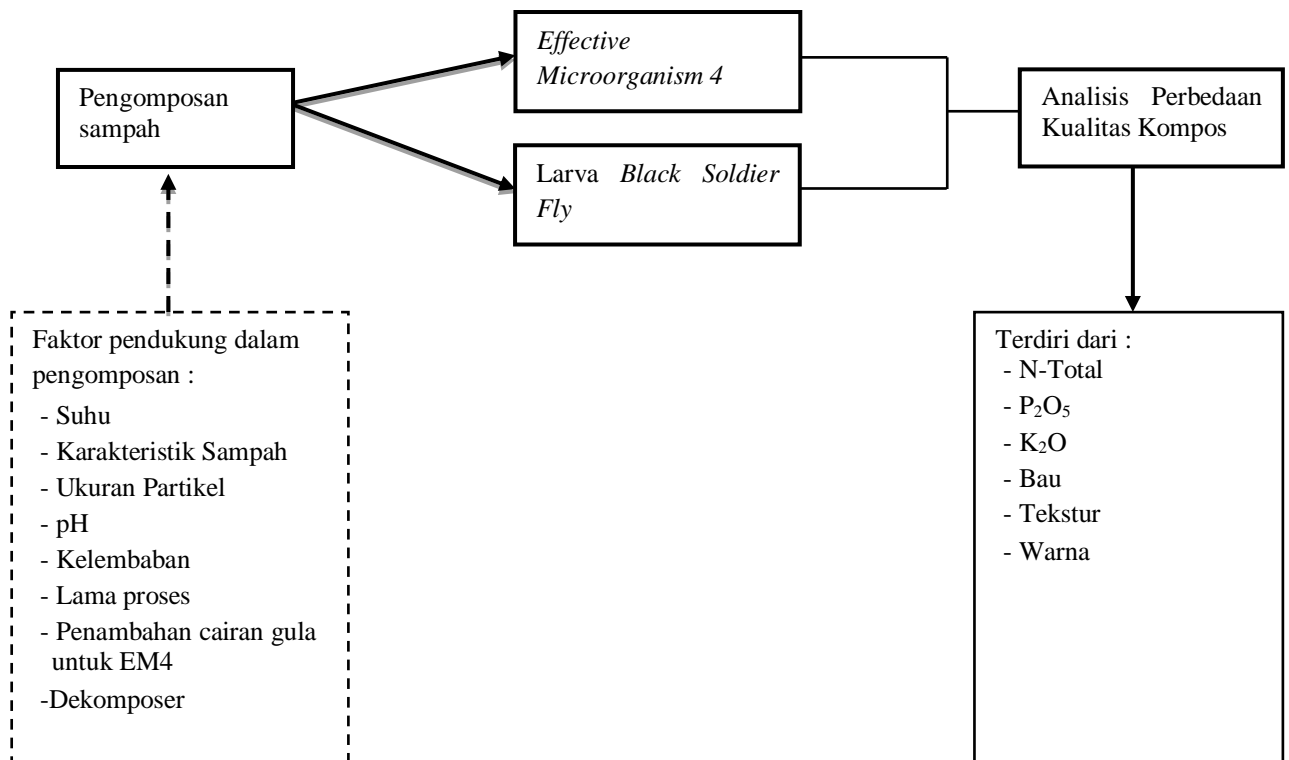


# BAB III

## KERANGKA KONSEP

### A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan suatu uraian tentang hubungan antara variabel yang terkait dengan suatu masalah penelitian dan dibangun berdasarkan kerangka teori atau hasil studi sebelumnya yang menjadi pedoman penelitian. Berdasarkan teori dan tinjauan pustaka kerangka konsep pada penelitian ini dapat disusun sebagai berikut.



Gambar 1  
Pengomposan Sampah Organik Menggunakan *Effective Microorganism 4*  
(EM4) Dan Larva *Black Soldier Fly*

## **B. Variabel dan Definisi Operasional**

### **1. Variabel penelitian**

Variabel penelitian ini merupakan suatu atribut, sifat atau nilai dari seseorang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, 2017) Dalam penelitian ini akan diteliti dua variable yang terdiri dari:

#### **a. Variabel bebas (*independent*)**

Variabel *independent* merupakan variabel yang nilainya menentukan variable lain. Dengan kata lain variabel independent adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen/terikat (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini variabel independennya yaitu penggunaan *Effectvive Microorganism 4* dan larva *Black Soldier Fly* dalam pengomposan sampah organik.

Dalam melakukan pengomposan ada beberapa faktor yang mempengaruhi hasil kompos yang sudah jadi yaitu di antaranya :

1. Karakteristik sampah adalah jenis sampah yang digunakan heterogen atau homogen dan dapat mempengaruhi proses pengomposan dikarenakan lama proses dari setiap jenis sampah baik sampah sayuran maupun sampah hewani memiliki lama proses pengomposan yang berbeda.
2. Ukuran partikel adalah ukuran sampah organik yang akan dilakukan pengomposan. Semakin kecil ukuran partikel sampah organik semakin cepat proses penguraian yang dilakukan oleh dekomposter.

3. pH dalam proses pengomposan dapat terjadi pada kisaran pH 5,5-9. Proses pengomposan akan menyebabkan perubahan pada bahan organik dan pH bahan itu sendiri.
4. Kelembaban memegang peranan yang sangat penting dalam proses metabolisme mikroba dan secara tidak langsung berpengaruh pada suplai oksigen.
5. Lama proses adalah waktu yang diperlukan baik oleh *Effective Microorganism 4* maupun larva *Black Soldier Fly* dalam menguraikan sampah organik. Lama proses bisa berlangsung cepat atau lambat dipengaruhi oleh suhu dan pH serta kelembaban pada sampah organik.
6. Penambahan cairan gula untuk EM4, ditujukan agar bakteri mendapatkan asupan makanan sehingga mempermudah proses pengomposan pada sampah organik.
7. Dekomposer adalah organisme yang memakan organisme mati dan produk-produk limbah dari organisme lain. Adapun decomposer yang digunakan pada penelitian ini, yaitu *Effective Microorganism 4* dan larva *Black Soldier Fly*.

b. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel *dependent* adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain. Dengan kata lain variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini yang menjadi variabel dependen yaitu kualitas kompos. Kualitas kompos yang baik atau tidak baik dapat dilakukan dengan melakukan pengukuran terhadap hasil kompos berupa kualitas fisik maupun

kualitas kimia. Adapun kualitas fisik tersebut yaitu warna, bau, dan tekstur dari kompos yang dihasilkan. Pengomposan yang berhasil memiliki ciri-ciri kompos dengan bau yang tidak busuk, serta warna dan tekstur yang menyerupai tanah yaitu berwarna kehitam-hitaman dengan tekstur yang gembur. Sedangkan kualitas kimia yang diukur terdiri dari N-Total, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O yang telah memiliki standar menurut SNI 19-1703-2004 tentang Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik yaitu N total minimum 0,4; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> min 0,1 dan K<sub>2</sub>O min 0,2.

## 2. Definisi operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 3  
Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Penggunaan EM4 dan Larva <i>Black Soldier Fly</i>	a. Larutan EM4 yang diaktifkan ditambahkan ke sampah organik b. Larva <i>Black Soldier Fly</i> memakan langsung sampah organik	Menggunakan gelas ukur dan timbangan	a. Menggunakan EM4 b. Menggunakan Larva <i>Black Soldier Fly</i>	Interval
2	Kualitas Kompos	Parameter yang dapat menunjukkan	Pengukuran Menggunakan alat	1.Baik: warna hitam Bau tanah, tekstur Gembur	Interval

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
		mutu atau kualitas bahan yang dihasilkan seperti, warna, tekstur, bau, kelembaban N-total, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> dan K <sub>2</sub> O	ukur untuk Kandungan N-total, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> dan K <sub>2</sub> O	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N total min 0,4</li> <li>- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> min 0,1</li> <li>- K<sub>2</sub>O min 0,2</li> </ul> 2. Buruk <ul style="list-style-type: none"> <li>-Warna tidak seperti tanah</li> <li>-berbau busuk</li> <li>-tekstur tidak seperti tanah</li> <li>- N total &lt; 0,4</li> <li>- P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> &lt; 0,1</li> <li>- K<sub>2</sub>O &lt; 0,2 (SNI 19-7030-2004)</li> </ul>	

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep dan definisi operasional pada penelitian adapun hipotesis yang dapat ditarik yaitu ada perbedaan kualitas kompos sampah organik menggunakan *Effective Microorganism 4* (EM4) dan larva *Black Soldier Fly* di desa Buduk tahun 2020.