

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan tempat percobaan**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Produksi Tanaman Fakultas Pertanian, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya pada bulan Juli 2023 sampai dengan Agustus 2023.

#### **3.2. Alat dan bahan percobaan**

Bahan-bahan yang diperlukan untuk percobaan ini yaitu isi rumen limbah RPH untuk pembuatan pupuk organik, *effective Microorganism-4*, bekatul, dolomit, gula putih dan air.

Adapun alat yang digunakan ialah tong berukuran 60 liter sebanyak 9, seperangkat alat-alat laboratorium, ember, timbangan, spatula, gembor, alat tulis dan kertas label.

#### **3.3. Metode percobaan**

Percobaan ini menggunakan metode deskriptif yang akan menggambarkan, menganalisis dan memberi informasi tentang pengaruh konsentrasi bioaktivator dan lama waktu fermentasi terhadap mutu pupuk organik dari limbah rumah potong hewan.

Perlakuan yang dicoba pada penelitian ini adalah konsentrasi bioaktivator (EM-4) yaitu EM-4 10 ml/L air, 15 ml/L air dan 20 ml/L air dan durasi waktu fermentasi yaitu 20 hari, 30 hari dan 40 hari, sehingga terdiri dari 9 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan dimasukkan dalam satu tong fermentasi berukuran 60 liter. Pengambilan sampel untuk analisis dilakukan sesuai dengan perlakuan konsentrasi bioaktivator dan lama waktu fermentasi yang dicoba. Sampel diambil sebanyak 1 kg pada setiap tong fermentasi dengan cara mengeluarkan pupuk organik dalam tong ke atas terpal, lalu pupuk organik diaduk sampai merata, setelah diaduk diambil 1 kg pupuk organik pada setiap perlakuan untuk dijadikan sampel uji laboratorium.

### **3.4. Prosedur percobaan**

#### **3.4.1. Pembuatan pupuk organik dari limbah rumah potong hewan**

1. Langkah pertama dalam pembuatan pupuk organik dari limbah RPH adalah menyiapkan isi rumen sapi yang diambil dari Rumah Potong Hewan Indihiang Kota Tasikmalaya sebanyak 9 tong berukuran 60 liter.
2. Selanjutnya, dikeluarkan isi tong yang berisi isi rumen ke atas terpal kemudian tambahkan bekatul dan dolomit lalu disiram dengan larutan bioaktivator *EM-4* dengan konsentrasi sesuai perlakuan yang dicoba sampai mencapai kadar air  $\pm 30\%$ . Kemudian, diaduk hingga merata. Lakukan secara bergantian dengan masing-masing perlakuan.
3. Setelah diaduk lalu dimasukkan kembali kedalam tong kemudian ditutup rapat. Metode yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik ini adalah metode anaerob (tanpa udara). Durasi proses fermentasi dilakukan sesuai dengan perlakuan yang dicoba yaitu 20, 30, dan 40 hari.

### **3.5. Pengamatan**

#### **3.5.1. Pengamatan penunjang**

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang ditujukan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi proses fermentasi. Parameter yang diamati pada pengamatan tersebut yaitu suhu pupuk organik yang diukur menggunakan *soil thermometer* selama percobaan.

#### **3.5.2. Pengukuran mutu pupuk organik**

Pengukuran mutu pupuk organik berdasarkan hasil analisis pupuk organik yang dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran Bandung. Parameter yang diukur yaitu : pH, kadar air, C-organik, rasio C/N, kandungan Nitrogen (N),  $P_2O_5$  dan  $K_2O$

### **3.6. Pengolahan dan analisis data**

Data yang dianalisis pada penelitian ini meliputi analisis pengaruh konsentrasi bioaktivator dan durasi fermentasi terhadap kualitas pupuk organik. Uji mutu pupuk organik dilakukan dengan mengukur pH, kadar air, kandungan C-organik, rasio C/N, kandungan Nitrogen (N),  $P_2O_5$  dan  $K_2O$  Hasil analisis pupuk

organik ini dibandingkan dengan standar baku mutu persyaratan teknis minimal pupuk organik Permentan No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019 pada Tabel 2, dan dijelaskan secara deskriptif.

Tabel 2. Persyaratan teknis minimal mutu pupuk organik Permentan No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019.

No	Parameter	Satuan	Standar mutu	
			Murni	Diperkaya mikroba
1.	C- organik	%	Min. 15	Min. 15
2.	C/N	-	$\leq 25$	$\leq 25$
3.	Kadar Air	% (w/w)	8-20	10-25
4.	(N + P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> + K <sub>2</sub> O)	%		Min. 2
5.	Fe total	ppm	Maks. 15.000	Maks. 15.000
	Fe tersedia	ppm	Maks. 500	Maks. 500
	Zn	ppm	Maks. 5000	Maks. 5000
6.	pH	-	4-9	4-9
7.	<i>E.coli</i>	Cfu/g	$< 1 \times 10^2$	$< 1 \times 10^2$
		Atau		
		MPN/g		
	<i>Salmonella sp</i>	Cfu/g	$< 1 \times 10^2$	$< 1 \times 10^2$
		Atau		
		MPN/g		
8.	Mikroba fungsional	cfu/g	-	$\geq 1 \times 10^5$
9.	Logam berat :			
	As	ppm	Maks. 10	Maks. 10
	Hg	ppm	Maks. 1	Maks. 1
	Pb	ppm	Maks. 50	Maks. 50
	Cd	ppm	Maks. 2	Maks. 2
	Cr	ppm	Maks. 180	Maks. 180
	Ni	ppm	Maks. 50	Maks. 50
10.	Ukuran butir 2-4 mm	%	Min. 75	Min. 75
11.	Bahan ikutan (plastik, kaca,kerikil)	%	Min. 2	Min. 2
12.	Unsur/ senyawa lain			
	Na	ppm	Maks. 2.000	Maks. 2.000
	Cl	ppm	Maks. 2.000	Maks. 2.000

Sumber : Peraturan menteri pertanian No.261/KPTS/SR.310/M/4/2019.