

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ampas Tebu

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) adalah tanaman yang dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Batang tanaman tebu bisa mencapai 3-5 meter atau lebih. Termasuk dalam jenis rumput-rumputan bertahunan, besar, tinggi, sistem perakaran besar, menjalar, batang kokoh, dan terbagi dalam ruas-ruas yang panjangnya beragam antara 10-30 cm. Di Indonesia, tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatra (Indriani dan Sumarsih, 1992).

Ampas tebu adalah hasil samping dari hasil ekstraksi (pemerahan) cairan tebu. Satu pabrik menghasilkan ampas tebu sekitar 35-40% dari berat tebu yang telah digiling (Indriani dan Sumarsih, 1992). Ampas tidak langsung diaplikasikan ke lahan pertanian karena nisbah C/N ampas yang cukup tinggi. Apabila diaplikasikan langsung maka akan terjadi imobilisasi unsur hara dalam tanah. Tingginya nisbah C/N pada ampas ini menyebabkan bahan tersebut lama terdekomposisi.

B. Tanaman Bayam

Bayam (*Amaranthus tricolor*) adalah tanaman semusim yang tergolong sebagai tumbuhan C4 yang mampu mengikat gas CO₂ secara efisien sehingga memiliki daya adaptasi yang tinggi pada beragam ekosistem. Bayam memiliki siklus hidup yang relatif singkat, umur panen tanaman ini 3-4 minggu (Hadisoeganda, 1996).

Menurut ITIS (2019), klasifikasikan tanaman bayam hijau adalah sebagai berikut sebagai berikut :

Divisi : Tracheophyta
Kelas : Magnoliopsida
Bangsa : Caryophyllales
Suku : Amaranthaceae
Marga : Amaranthus
Spesies : *Amaranthus tricolor*

C. Unsur Hara

Menurut Lingga dan Marsono (2008), kegunaan serta peran unsur N, P, dan K bagi tanaman adalah sebagai berikut :

1. Nitrogen

Peranan utama nitrogen (N) pada tanaman adalah mampu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang, dan daun.

2. Fosfor

Unsur fosfor mampu merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu, fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah.

3. Kalium

Unsur kalium pada tanaman mampu membentuk protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur.

4. Magnesium

Magnesium adalah bagian dari klorofil tanaman yakni sebagai pigmen hijau yang berfungsi sebagai penerima energi matahari dan diperlukan dalam proses fotosintesis. unsur ini terdapat 15-20%. Magnesium berperan dalam reaksi enzim, untuk proses transfer energi pada tanaman.

5. Besi

Besi berperan sangat penting dalam pembentukan klorofil, meskipun bukan bagian dari klorofil. Besi berfungsi di dalam tanaman bergabung dengan sistem enzim.

D. Karakteristik Tulang Sapi, Kotoran Sapi dan Sekam padi

Tulang sapi adalah kerangka yang menopang tubuh pada hewan vertebrata. Tanpa adanya tulang maka sapi dan hewan sejenisnya tidak bisa berdiri tegak. Tulang sapi mulai terbentuk sejak berada dalam kandungan induknya dan berlangsung terus sampai dekade kedua dalam susunan yang teratur. Tulang sapi banyak dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk karena mampu menyuburkan tanaman (Rugayah, 2014). Tulang sapi memiliki kandungan Menurut Carter and Spengler (1978) dalam Dairy (2004) umumnya pada tulang sapi mengandung Kalsium 37% dan Fosfor 18.5%.

Kotoran sapi adalah limbah dari peternakan sapi yang bersifat padat dalam proses pembuangannya sering bercampur dengan urin. Limbah ini biasanya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk kandang (Abdulgani, 1988). Menurut Irfan (2017), kotoran sapi memiliki kandungan N 0,40%, P 0,20% dan K 0,10%.

Sekam padi adalah limbah dari penggilingan padi yang memiliki berat 20% dari berat padi. Limbah ini banyak dimanfaatkan dalam pencampuran pupuk karena mampu menumbuhkan tanaman. Sekam padi memiliki kandungan karbon 1,33% dan Hidrogen 1,54 (Linda,dkk.2015).

F. Faktor Pengomposan

Menurut Sutanto (2002), faktor yang mempengaruhi proses pengomposan berlangsung yaitu :

1. Kelembapan

Kandungan air yang optimum paling sedikit 50 % sampai 60 % karena mikroorganisme dapat menyerap makanan dalam bentuk larutan. Terjadi kondisi lembap akan mengakibatkan kelengasan meningkat tinggi karena terdapat kandungan air.

2. Sirkulasi udara

Oksigen sangat dibutuhkan mikroorganisme aerob dalam proses dekomposisi sebagian dipengaruhi oleh ukuran dan struktur bahan kompos.

3. Penghalusan dan pencampuran bahan

Penghalusan bahan menghasilkan ukuran partikel yang seragam dan pencampuran kompos lebih homogen. Pencampuran bahan yang tidak seragam dapat mempengaruhi tingkat kematangan pengomposan tidak merata.

4. Nisbah Karbon/Nitrogen (Nisbah C/N)

Nilai C/N kompos yang semakin besar menunjukkan bahwa bahan organik belum terdekomposisi sempurna. Sebaliknya nilai C/N kompos yang semakin rendah menunjukkan bahwa bahan organik sudah terdekomposisi. Bahan organik setelah pengomposan diantara 10-20%. Untuk menurunkan nisbah C/N dapat dilakukan waktu pengomposan yang lebih lama dan mengontrol kadar air, kelembaban, serta suhu yang sesuai agar mikroorganisme perombak dapat bekerja optimal.

5. Nilai pH

pH optimum pengomposan antara 5,5 sampai 8,0. Pada kondisi pH netral bakteri dapat bekerja optimal sedangkan pH agak asam fungi dapat berkembang dengan baik.

F. SNI kompos organik

Persyaratan kualitas pupuk kompos Berdasarkan SNI : 19-7030-2004 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Standar Kualitas Pupuk Kompos

No	Parameter	Satuan	Minimum	Maksimum
1	Kadar air	%		50
2	Temperature	⁰ C		Suhu air tanah
3	Warna			Kehitaman
4	Bau			Berbau tanah
5	PH		6,80	7,49
6	Bahan asing	%		1,5
7	Bahan organik	%	27	58
8	Nitrogen	%	0,40	
9	Karbon	%	9,80	32
10	Phosphor (P2O5)	%	0,10	
11	C/N rasio		10	20
12	Kalium (K2O)	%	0,20	

Sumber : Badan standarisasi Nasional (2004)

F. Hipotesis

1. Kandungan unsur hara ampas tebu setelah dilakukan pengomposan menjadi pupuk kompos ampas tebu dapat memenuhi standar kompos SNI yaitu sebesar C 26,5 %, N 1,4 %, rasio C/N 18.9, P2O5 1,7 %, K2O 1,8 %.
2. Penambahan pupuk kompos meningkatkan pertumbuhan bayam hijau
3. Perlakuan yang paling baik yaitu terdapat pada perlakuan 200 gr.