

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Bokashi Jerami Padi

##### a) Taksonomi dan Morfologi Jerami Padi

Jerami padi merupakan salah satu limbah panen yang dihasilkan dari lahan sawah, jerami padi mengandung silika yang tinggi. Pada tanaman padi silika merupakan unsur hara beneficial yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak. Jerami padi merupakan limbah panen yang dihasilkan dari tanaman padi yang termasuk dalam suku padi-padian. Menurut Tijtosoeeo (2020) Klasifikasi tanaman padi sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatopyhtya
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Graminae
Genus	: <i>Oryza Sativa</i>

Jerami padi adalah hasil ikutan tanaman padi yang telah dipanen bijinya, bertekstur keras, warnanya tidak hijau lagi (menguning), dan ketersediannya begitu banyak. Secara morfologis, jerami padi terdiri dari tiga komponen utama, yaitu daun (19,35%), batang (73,15%) dan arai (7,50%) varietas padi anak daro (Salsabila, 2021). Komponen jerami padi memiliki kandungan serat kasar sebesar 27,89% pada bagian daun, 39,95%

pada bagian batang, dan 33,84% pada bagian daun varietas padi anak daro (Salsabila, 2021). Kandungan nutrisi tersebut dipengaruhi oleh faktor varietas, morfologis (daun, pelepah daun, dan ruas batang), proporsi bagian sel (isi dan dinding sel) dan penyimpanan sesudah panen.

## **b) Morfologi Jagung**

Jagung ungu merupakan salah satu jenis jagung yang berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki sifat unggul berupa kandungan antosianin yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Jagung merupakan tanaman hortikultura yang tergolong tanaman monokotil yang berumah satu.

Menurut Dewi *et al.* (2022), tanaman jagung diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Class	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales/Graminales
Famili	: Poaceae/Graminaceae
Genus	: <i>Zea Mays</i>

Menurut Fiqriansyah, dkk., (2021) sistem perakaran jagung termasuk ke dalam sistem perakaran serabut dengan tiga macam akar yaitu; (a) akar seminal, (b) akar adventif, dan (c) akar kait atau penyangga. Perkembangan akar tanaman jagung tergantung pada varietas jagung, kualitas pengolahan tanah, sifat fisik dan kimia tanah, keadaan air tanah, dan pemupukan.

Batang jagung terdiri dari ruas-ruas dan dihubungkan dengan pelepah daun yang muncul dari pangkal batang. Daun jagung memiliki struktur yang lengkap, jagung memiliki bunga jantan dan bunga betina yang terletak terpisah pada satu tanaman. Bunga jantan cenderung matang lebih awal dari pada bunga betina, sehingga terjadi penyerbukan silang pada tanaman jagung. Jagung disebut juga tanaman berumah satu (monoecious) karena bunga jantan dan betinanya terdapat dalam satu tanaman. Tongkol jagung yang terletak pada bagian atas umumnya lebih dahulu terbentuk dan lebih besar dibanding yang terletak pada bagian bawah. Setiap tongkol terdiri atas 10-16 baris biji yang jumlahnya selalu genap, bunga betina tongkol muncul dari axillary apices tajuk jagung merupakan tanaman tahunan dengan siklus hidup yang selesai dalam waktu 80-150 hari. Tahap awal melibatkan pertumbuhan vegetatif, sementara tahap kedua berkaitan dengan pertumbuhan generatif (Edy., 2022).

## **2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung**

Menurut Barnito (2012) syarat tumbuh pada tanaman jagung yaitu curah hujan yang diperlukan untuk pertumbuhan jagung yang optimal adalah 1.200 – 1.500 mm dan kelembapan udara untuk tanaman jagung membutuhkan kelembapan dengan tinggi (50% – 80%) agar keseimbangan metabolisme tanaman dapat berlangsung dengan optimal. Tanaman jagung dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi 100-1800 MDPL, tanah sebagai tempat tumbuh tanaman jagung harus mempunyai kandungan hara yang cukup. Tersedianya zat makanan di dalam tanah sangat menunjang proses pertumbuhan tanaman hingga menghasilkan. Tanaman jagung tidak membutuhkan

persyaratan yang khusus, tumbuh hampir disemua jenis tanah dengan syarat aerasi dan drainasenya baik. Kemasaman (pH) yang diperlukan untuk pertumbuhan optimal tanaman jagung antara 5,5-6,5 tetapi yang paling baik adalah 6,8 (Subekti et al., 2013). Jagung dapat tumbuh tergantung dengan ketersediaan air yang cukup (Riswandi et al., 2014). Jagung dapat ditanam pada berbagai jenis tanah antara lain, regosol, latosol, grumusol, tanah berpasir, dan tanah mediterania (Genesika et al., 2020).

a. Bokashi Jerami Padi

Limbah pertanian merupakan suatu bahan yang mempunyai nilai tambah bila diproses lebih lanjut. Penanganan limbah jerami padi menjadi salah satu solusi yang tepat sebagai upaya penanggulangan terjadinya pencemaran akibat limbah tersebut dan dapat menjadi sumber pendapatan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat, khususnya petani. Jerami padi juga merupakan salah satu sumber bahan organik, sehingga dapat menjadi salah satu alternatif untuk menghindari penyebaran hama dan penyakit yang menyebar pada tanaman. Dalam upaya mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman adalah dengan pemberian pupuk bokashi. Bokashi adalah bahan organik hasil fermentasi dengan menggunakan teknologi EM4 sebagai mikroorganisme pengurai. Selain itu, EM4 memiliki peran membantu menyuburkan tanah dan mencegah pertumbuhan patogen dalam tanah .

Jerami padi adalah salah satu bahan alami yang dapat ditemukan dengan mudah dan dalam jumlah yang banyak. Jerami padi dapat ditambahkan kembali ke dalam tanah. Menjaga sifat mikrobiologis tanah dan kandungan hara organiknya merupakan dua keuntungan penggunaan pupuk organik berbahan

jerami dalam pertanian. Selain itu, pemanfaatan jerami padi sebagai bahan organik pada tanaman berpotensi menurunkan biaya dan meningkatkan kesuburan tanah (Muliarta 2020).

Pupuk bokashi jerami padi memiliki peran dalam memperbaiki sifat fisik, kimia biologis, memperbaiki pertumbuhan akar dan sirkulasi udara tanah sehingga oksigen tersedia didalam tanah. Jerami padi mengandung banyak hara yaitu 0,66% N, 0.07% P, 0,93% K dan 0,64% Mg (Suriadikarta & Setyorini, 2016). Selain nitrogen, bokashi jerami juga mengandung kalium yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan nitrogen. Kalium berperan dalam proses buka tutup stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel dan berperan dalam proses translokasi asimilat dari source ke sink, serta menjaga tegaknya batang sehingga aliran unsur hara dan air dapat di mungkinkan terjadi (Apriliani et al, 2016).

### **2.3 Agribisnis Bokashi Jerami Padi**

Pembangunan ekonomi Indonesia didominasi oleh pertanian. Pembangunan pertanian diarahkan untuk meningkatkan produksi pertanian guna memenuhi kebutuhan industri dalam negeri, meningkatkan ekspor, meningkatkan pendapatan petani, memperluas kesempatan kerja, dan mendorong pemerataan kesempatan berusaha. Penjualan pupuk di Indonesia belum stabil, banyak hal yang dapat menghambat atau mempengaruhi ketersediaan pupuk.

Pupuk yang ada di Indonesia tergolong mahal dan ketersediaan terbatas sehingga petani mengalami kesusahan. Pupuk di Indonesia sangat tergolong rendah karena setiap tahunnya petani selalu dihadapkan dengan permasalahan kelangkaan pupuk bersubsidi yang merupakan minimnya ketersediaan pupuk.

Untuk mendorong keberhasilan usaha tersebut pemerintah perlu mendukung usaha petani dengan mensubsidi pupuk, akan tetapi sejak pemerintah mengeluarkan keputusan yang menyatakan bahwa pupuk sudah tidak lagi bersubsidi hal ini menyebabkan penghasilan para petani rendah. Sehingga dari masalah tersebut para petani mengalami isu dalam penggunaan pupuk sehingga dengan adanya pupuk bokashi jerami ini yang memiliki kandungan hara yang tinggi yang berperan untuk memperbaiki struktur tanah dan mengembalikan unsur-unsur hara di dalam tanah agar tanah kembali menjadi sehat untuk ditanami

#### **2.4 Tinjauan Penelitian Sebelumnya**

Menurut Subur Sedjati (2022) “Pemberian bokashi jerami padi dan pupuk P berpengaruh nyata meningkatkan bobot akar kering tanaman kacang tanah. Pemberian bokashi jerami padi dan pupuk P berpengaruh meningkatkan index luas daun, hal ini karena bahan organik berperan terhadap pasokan hara. Proses mineralisasi bahan organik akan melepas mineral hara makro seperti N,P,K,Ca,Mg dan S, serta hara mikro.

Menurut Nining Sri Sukasih, Tibursius Agsen (2023) “Berat polong pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan J, dengan dosis 2,4 Kg memberikan nilai tertinggi pada pertumbuhan tanaman dengan nilai rata-rata 395,60 gram dibandingkan dengan perlakuan lainnya”. Hal ini diduga berkaitan erat dengan makin baiknya jumlah dan panjang polong yang dihasilkan akan diikuti dengan tingginya berat polong. Hal ini disebabkan dengan pemberian pupuk bokashi, maka unsur hara makro dan unsur hara mikro yang dibutuhkan

oleh tanaman dapat terpenuhi, selain itu juga adanya perbaikan sifat fisik tanah dan sifat biologis tanah, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan produksi polong yang tinggi.

Menurut Yogi Perdana “Pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, panjang tongkol jagung, diameter tongkol, bobot buah pertanaman, bobot buah per plot, bobot tongkol pertanaman dan bobot tongkol per plot serta kandungan N total tanah. Dosis pemberian bokashi jerami padi tertinggi pada dosis 4.5 kg/plot.

Menurut Paulus Charlos dkk (2021) untuk mengetahui pengaruh pemberian bokashi jerami dan pupuk guano terhadap sifat kimia tanah dengan parameter pH, Unsur N, P, K pada tanah dan pertumbuhan serta hasil panen tanaman terung ungu. Menunjukkan bahwa hasil analisis tanah bokashi jerami berperan dalam meningkatkan pH tanah. Penyebab peningkatan pH tanah karena adanya proses dekomposisi dari bokashi jerami padi yang ditambahkan kedalam tanah. Hasil perombakan tersebut menghasilkan kation-kation basa yang mampu meningkatkan pH tanah, hasil akhir sederhana dari perombakan bahan organik antara lain kation-kation basa seperti kalsium, magnesium, kalium, dan natrium. Pelepasan kation-kation basa ke dalam larutan tanah akan menyebabkan tanah jenuh dengan kation-kation basa dan pada tahap akhir akan meningkatkan pH tanah sehingga pemberian bokashi jerami padi dengan dosis 15 gram( P2) dapat meningkatkan pH tanah, N total, dan K tersedia bagi tanaman.

Menurut Agus Suprpto dkk (2020) Hasil rata-rata dari J1 pemberian bokashi jerami padi pada parameter tinggi tanaman kedelai, jumlah polong isi

pertanaman, berat biji kering pertanaman, berat 100 butir, indeks panen dan laju pertumbuhan tanaman menunjukkan hasil yang lebih baik. Karena bokashi jerami padi terdapat unsur hara yang dapat dimanfaatkan atau dapat terserap oleh tanaman. Pertumbuhan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh waktu tanam kedelai, ketersediaan air, dan adanya unsur hara berupa bokashi jerami padi yang diberikan pada saat olah lahan.

Menurut Subaedah dkk (2018) tentang “Respon Berbagai Genotipe Jagung Umur Genjah pada Berbagai Jarak Tanam” dengan menggunakan jarak tanam 70x20 dan 50x20. Menunjukkan bahwa jarak tanam 50x20 cm menghasilkan tanaman yang nyata lebih tinggi yaitu rata-rata 293,47 cm - 295,07 cm dibandingkan dengan jarak tanam 70 x 20 cm.

Menurut Ahmad Raksun tentang “Pengaruh Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (*Zea Mays*)” bahwa bokashi jerami padi dapat meningkatkan tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah daun dan berat kering daun. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian bokashi pada lahan tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan jagung dan dapat meningkatkan produksi buah jagung dan berproduksi secara optimal adalah 0,8kg bokasi/10 kg tanah, dan menurut Sunarti, Sri Mulatsih, Rio Rizki tentang “Pengaruh dosis bokashi limbah pasar hadap pertumbuhan dan hasil jagung manis” bahwa upuk bokashi limbah pasar pada dosis 15 ton/ha ( 75 gram/polybag) mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis