

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Menurut (Hapsoh dkk, 2010) klasifikasi atau kedudukan tanaman jahe merah dalam taksonomi tumbuhan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Family	: Zingiberaceae
Genus	: Zingiber
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>

### Morfologi Tanaman

#### Akar

Akar pada tanaman jahe merupakan akar serabut yang tumbuh pada rimpang serta termasuk modifikasi dari batang. Akar tersebut memiliki bagian berupa leher akar, tudung akar dan batang akar (Wardana *et al* dkk, 2012).

#### Batang dan cabang

Jahe merah merupakan terna berbatang semu tegak yang tidak bercabang dan termasuk famili Zingiberaceae. Batang jahe merah berbentuk bulat kecil berwarna hijau dan agak keras. Daunnya tersusun berselang-selang teratur. Tinggi tanaman ini 30-60 cm. Jahe merah tumbuh baik di daerah tropis yang beriklim cukup panas dan

curah hujannya sedikit. Jika cahaya matahari mencukupi, tanaman ini dapat menghasilkan rimpang jahe lebih besar daripada biasanya (Sudewo dan Rahayu, 2010).

### **Daun**

Daun pada tanaman jahe berwarna hijau berbentuk lonjong lancip menyerupai dengan daun rumput besar. Daun jahe berselang seling dengan tulang daun serta sejajar. Daun tanaman jahe termasuk daun tunggal dengan ujung daun berbentuk runcing, tepinya rata dan pangkal daun tumpul, sedangkan permukaan daun halus serta licin. Daun tanaman jahe termasuk daun lengkap karena terdapat helaian daun, tangkai, serta upih daun (Wardana *et al* dkk, 2012).

### **Bunga**

Bunga tanaman jahe berupa malai yang tumbuh dari dalam tanah berbentuk bulat telur. Bunga jahe termasuk dalam golongan bunga majemuk tunggal. Mahkota bunga jahe berbentuk tabung, berwarna hijau kekuningan serta jumlah daun mahkota ada tiga buah yang saling berlekatan pada bagian bawah helaian yang agak sempit. Kelopak bunga berjumlah tiga buah, bunga jahe termasuk bunga sempurna karena mempunyai 2 kelamin (Tjitrosupomo, 2011).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklim**

Tanaman jahe dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian tempat sekitar 200 - 600 m di atas permukaan laut. Akan tetapi, tanaman jahe juga masih dapat tumbuh dengan baik sampai ketinggian 900 m dpl. Curah hujan rata-rata yang dibutuhkan

tanaman jahe sekitar 2.500 - 4.000 mm atau dengan bulan basah 7 - 9 bulan. Suhu tahunan optimal untuk pertumbuhan jahe rata-rata sekitar 25 - 30 °C (Hesti, 2015).

### **Tanah**

Penyiapan lahan bagi tanaman jahe meliputi aktifitas pengolahan tanah dan pembuatan bedengan ataupun dengan penggunaan polibag. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki struktur tanah, mempercepat pelapukan, memberantas gulma, membalik dan mempertebal lapisan tanah atas/topsoil (rukmana, 2010).

### **Jahe Muda**

Rukmana (2010), tanaman jahe dipanen muda yang sudah berumur 3,5-4 bulan setelah tanam. Sedangkan, tanaman jahe yang dipanen tua berumur 8-12 bulan setelah tanam yang ditandai dengan layu atau matinya batang semu, daun-daun yang sudah menguning dan rimpangnya berukuran maksimal dan beranak banyak.

### **Topsoil**

Tanah atasan (topsoil) adalah lapisan tanah paling atas dengan solum berkisar 15 cm, yang biasanya subur dan banyak mengandung bahan organik. Humus merupakan lapisan tanah paling atas yang kaya akan mikrobia. Mikrobia yang terdapat pada lapisan atas ini dapat membantu menguraikan bahan organik yang penting bagi tanaman. Bahan organik inilah yang dibutuhkan tanaman. Humus memiliki tekstur yang lembut, berwarna hitam dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti karbon, nitrogen, kalium dan fosfor (Lestariningsih, 2012).

Menurut Bondansari dan susilo (2011) struktur tanah yang kurang mantap dan rendahnya kandungan bahan organik dalam tanah dapat mempengaruhi nilai BJI, BJP

dan porositas tanah. Struktur yang kurang mantap dapat mengakibatkan tanah menjadi mudah terdispersi yang dapat menyambut pori-pori tanah dan menyebabkan tanah menjadi lebih padat dan menambah bobot atau masa tanah sehingga dengan bertambahnya masa tanah, nilai BJI menjadi semakin tinggi dan ruang pori berkurang.

### **Pasir**

Pasir merupakan media renggang dan tidak terlalu mengikat air. Pupuk kandang menyediakan hara dan dapat mengikat air bagi pertumbuhan tanaman. Sebagai media tanam sebaiknya tanah juga perlu dicampur dengan pupuk kandang. Sama dengan yang dinyatakan (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Sumatera Barat, 2014)

Penggunaan media pasir sebagai media tanam, dapat meningkatkan jumlah kolonisasi ektomikoriza. Berdasarkan kriteria jumlah kolonisasi, media pasir memperoleh kriteria sangat tinggi dengan perolehan sebesar 85,29%. Keadaan ini sejalan dengan penelitian (Darwo dan Sugiarti,2008) bahwa penambahan media pasir sebagai media tumbuh bibit tusam yang telah diinokulasikan dengan *S. citrinum* menghasilkan persen infeksi sebesar 77,60%. Sama halnya dengan (Sariasih dkk, 2014) yang menyatakan bahwa medium pasir gunung memberikan perolehan jumlah spora yang sangat baik.

Pasir sangat bagus digunakan sebagai media tanam *Sansevieria* karena selain porositasnya tinggi, pasir mempunyai kapasitas tukar kation yang rendah sehingga sangat lambat dalam melepaskan unsur hara. Komposisi media tanam campuran pasir

dan kompos memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vegetatif pada pembibitan tanaman asparagus (Hanum, 2010).

### **Kompos**

Kompos dapat dibuat dari berbagai bahan organik yang berasal dari limbah hasil pertanian dan non pertanian (Harizena, 2012). Limbah hasil pertanian yang dapat dijadikan sebagai kompos antara lain berupa jerami, dedak padi, kulit kacang tanah, dan ampas tebu. Sedangkan, limbah hasil non pertanian yang dapat diolah menjadi kompos berasal dari sampah organik yang dikumpulkan dari pasar maupun sampah rumah tangga. Bahan-bahan organik tersebut selanjutnya mengalami proses pengomposan dengan bantuan mikroorganisme pengurai sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal ke lahan pertanian. Pada lingkungan terbuka, proses pengomposan dapat berlangsung secara alami. Melalui proses pengomposan secara alami, bahan-bahan organik tersebut dalam waktu yang lama akan membusuk karena adanya kerja sama antara mikroorganisme dengan cuaca. Proses tersebut dapat dipercepat dengan menambahkan mikroorganisme pengurai sehingga dalam waktu singkat akan diperoleh kompos yang berkualitas baik (Widarti et al dan Budi, 2015). Pengomposan merupakan

Kompos merupakan salah satu pupuk organik yang digunakan pada pertanian untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik. mengurangi penggunaan kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan mikrobiologi tanah (Syam, 2013). Berbagai upaya untuk meningkatkan status hara dalam kompos telah banyak dilakukan, seperti penambahan bahan alami tepung tulang, tepung darah kering, kulit batang pisang dan

*biofertilizer* (simanung proses dalam tanah (aliran pemupukan, pencucian, evaporasi, fiksasi dan imobilisasi) (Cahyono, 2008).

Pengomposan merupakan proses perombakan (dekomposisi) bahan organik oleh mikroorganisme dalam keadaan lingkungan yang terkontrol dengan hasil akhir berupa humus dan kompos (Murbandono, 2008). Pengomposan bertujuan untuk mengaktifkan kegiatan mikroba agar mampu mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Selain itu, pengomposan juga digunakan untuk menurunkan nisbah C/N bahan organik agar menjadi sama dengan nisbah C/N 6 tanah (10-12) sehingga dapat diserap dengan mudah oleh tanaman. Agar proses pengomposan berlangsung optimum, maka kondisi saat proses harus dikontrol.

### **Kotoran Ayam**

Menurut (Zulkarnain et al dkk, 2013) menunjukkan bahwa penambahan pupuk kandang, berpengaruh terhadap kadar C-organik, nitrogen tanah, dapat menurunkan berat isi dan berat jenis, serta meningkatkan kemantapan agregat, porositas tanah dan kadar air pF 4,2. Penambahan pupuk organik disamping mampu meningkatkan bahan organik dan sifat fisik juga berpengaruh terhadap hasil panen tebu. Menurut Lestariningsih (2012) pupuk kandang merupakan sisa kotoran binatang ternak yang mengandung bahan organik seperti karbon dan nitrogen. Pupuk kandang yang telah terurai oleh mikroba melalui dekomposisi secara sempurna dapat digunakan sebagai alternatif media yang baik bagi tanaman.

Menurut Astuti (2011), untuk mendapatkan rimpang yang memiliki ketersediaan karbohidrat yang optimal, dibutuhkan media tanam yang tepat. Media tanam campuran tanah, pasir dan pupuk kandang ayam memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman temu hitam. Hal ini diduga karena dipengaruhi penambahan jenis bahan organik berupa pupuk kandang ayam sehingga mampu memperbaiki kondisi fisik, kimia tanah. Selain itu pasir juga dapat meningkatkan sistem aerasi dan drainase, dengan memiliki pori-pori berukuran besar maka pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan.

Penggunaan jenis pupuk kandang dapat menggantikan peran pupuk kimia dalam pertumbuhan jahe. Pupuk kandang memiliki sifat alami dan tidak merusak tanah, dalam pupuk kandang juga terdapat unsur makro dan mikro (Yuliana, 2015).