

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sistem pertanian terpadu merupakan salah satu bentuk dari sistem pertanian berkelanjutan. Sistem pertanian terpadu adalah suatu sistem pengelolaan tanaman, hewan, dan ikan dengan lingkungannya untuk menghasilkan suatu produk yang optimal dan sifatnya cenderung tertutup terhadap masukan luar. Pertanian terpadu diusahakan tanpa harus merusak lingkungan serta serapan tenaga kerja yang tinggi. Penerapan sistem terpadu merupakan pilihan yang tepat dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan sekaligus memanfaatkan sumberdaya secara optimal (Astuti, 2011).

Pertanian terpadu merupakan suatu pertanian yang ramah lingkungan karena pertanian terpadu sendiri merupakan suatu pertanian tanpa limbah, selain itu Pertanian terpadu juga mengurangi resiko kegagalan panen, karena ketergantungan pada suatu komoditi dapat dihindari, meningkatkan pendapatan petani, dan hemat ongkos produksi serta sistem pertanian terpadu tanaman dan ternak adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kegiatan usaha tani atau dalam suatu wilayah, keuntungan dari keterpaduan ini adalah tanaman terawat, menghasilkan suatu produk dan juga menghasilkan pupuk organik yaitu pupuk kandang kotoran sapi dan ayam (Handaka dkk., 2009).

Stroberi merupakan salah satu komoditas buah perkebunan yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Menurut Hancock (1999), kandungan gizi stroberi dalam 100 gram yaitu mengandung 37 kkal, 0,7 protein serat sebesar 0,5 gram, karbohidrat sebesar 7 gram, serta vitamin C sebesar 56,7 mg. Stroberi juga mempunyai kelebihan lain seperti memiliki aroma yang khas, warna merah terang dan rasanya yang asam manis. Tanaman stroberi agar dapat tumbuh dengan baik menggunakan kondisi media tanam yang gembur, ringan, dan porositas yang baik.

Media tanam sebagai tempat penyerapan nutrisi bagi tanaman dan tempat perkembangan akar dalam menopang tegaknya tanaman, media tanam juga digunakan tanaman sebagai tempat berpegangnya akar, agar tajuk tanaman dapat tegak kokoh berdiri di atas, media tanam sebagai sarana untuk menghidupi tanaman, media tanam merupakan salah satu komponen utama ketika akan bercocok tanam (Wuryaningsih, 2008).

Media tanam campuran tanah, pupuk kandang dan arang sekam dapat meningkatkan daya simpan air serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penanaman stroberi dari bibit menggunakan media tanam campuran arang sekam dengan pupuk kandang (2:1) dapat meningkatkan persentase pertumbuhan (Wijoyo, 2008).

Media tanam adalah tempat tinggal bagi tanaman. Tempat tinggal yang baik adalah yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan, tanaman media tanam yang baik harus memenuhi persyaratan tertentu seperti tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung air, tetapi juga mampu membuang atau mengalirkan kelebihan air, dan remah (Dina, 1994). Media tanam yang digunakan di Rohani Farm menggunakan bahan media kombinasi yaitu tanah, arang sekam dan pupuk kandang kotoran ayam. Bahan yang digunakan dalam pembuatan media tanam ini berasal dari lingkungan itu sendiri yaitu rohani farm. Media tanam yang telah dibuat merupakan salah satu dari pemanfaatan limbah pertanian terpadu. Selain itu juga media tanam yang telah dibuat merupakan media tanam yang bebas gulma, remah, dan ringan sesuai dengan persyaratan dalam pembuatan media tanam. Teknik pembuatan media tanam pada sistem pertanian terpadu merupakan salah satu kegiatan yang paling sering saya dilakukan, penggunaan media tanam merupakan usaha awal dari budidaya tanaman. Bahan-bahan untuk media tanam dapat dibuat dari bahan tunggal ataupun kombinasi dari beberapa bahan, asalkan tetap berfungsi sebagai media tumbuh yang baik (Wira, 2000).

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk mempelajari dan menjelaskan teknik pembuatan media tanam dengan Sistem Pertanian Terpadu, Sukoharjo, Jawa Tengah.

## **1.3 Kontribusi**

Kontribusi dari laporan Tugas Akhir ini diharapkan pembaca dapat memperoleh informasi tentang teknik pembuatan media tanam pada sistem pertanian terpadu, dan untuk mahasiswa diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan serta wawasan dalam teknik pembuatan media tanam pada sistem pertanian terpadu.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Deskripsi lokasi Rohani Farm Pertanian Terpadu**

Rohani farm merupakan pertanian terpadu yang didirikan oleh Bapak Heri Sunarto pada tahun 2017 yang beralamatkan di Desa Jagan Sukoharjo, Jawa Tengah. Rohani farm sendiri memiliki arti nama yaitu Rosyid, Hanip, dan Ibrahim yang merupakan 3 orang putra dari Bapak Heri Sunarto dan Ibu Yayuk. Sistem pertanian terpadu Rohani farm ini sebelumnya merupakan lahan yang kritis lalu diubah menjadi lahan yang produktif. Dalam luasan lahan 2 ha, membutuhkan 200 kolam ikan dengan diameter 3 x 3 m yang berisi ikan nila. Sistem pengairan yang digunakan di Rohani Farm menggunakan sumur dalam/bor dengan kedalaman 60m - 100m. Air naik dan ditampung dengan toren dan dialirkan ke kolam-kolam ikan dengan aliran kecil, pada kolam ikan akan diberikan mikroba yaitu Em 4 yang berfungsi sebagai pengurai kotoran ikan nila dan sisa pakan ikan, lalu dari kolam ikan air akan mengalir ke mina padi, dalam mina padi sudah diberikan pupuk organik padat yaitu pupuk kandang kotoran sapi. Setelah itu air bisa dialirkan ke tanaman padi.

### **2.2 Pertanian Terpadu**

Sistem pertanian terpadu adalah suatu sistem pengelolaan tanaman, hewan ternak dan ikan dengan lingkungannya untuk menghasilkan suatu produk yang optimal dan sifatnya cenderung tertutup terhadap masukan luar. Pertanian terpadu mengurangi resiko kegagalan panen, karena ketergantungan pada suatu komoditi dapat dihindari dan hemat ongkos produksi (Bagas dkk, 2015).

Pertanian terpadu antara tanaman dan ternak adalah sistem yang menggunakan ulang atau mendaur ulang. Menggunakan tanaman dan hewan sebagai mitra, meniru cara alam bekerja antara kegiatan peternakan dan pertanian. Cara ini sangat meningkatkan dalam penyediaan pupuk kandang di lahan pertanian, sehingga sering disebut pertanian tanpa limbah karena limbah peternakan digunakan untuk pupuk

ditanaman dan limbah pertanian digunakan untuk pakan ternak. Sistem pertanian terpadu tanaman dan ternak adalah suatu sistem pertanian yang dicirikan oleh keterkaitan yang erat antara komponen tanaman dan ternak dalam suatu kegiatan usaha tani atau dalam suatu wilayah (Handaka dkk., 2009).

Menurut Thomas (2014) komponen yang berintegrasi dalam Sistem Pertanian Terpadu adalah :

1. Manusia

Manusia sebagai makhluk hidup memerlukan energi sebagai motor kehidupannya. Dengan sistem pertanian terpadu manusia tidak hanya mendapatkan keuntungan finansial tetapi juga pangan sebagai kebutuhan primer dan energi panas serta listrik.

2. Peternakan

Peternakan memainkan peran sebagai sumber energi dan penggerak ekonomi dalam sistem pertanian terpadu. Sumber energi berasal dari daging, susu, telur serta organ tubuh lainnya, bahkan kotoran hewan. Sangkan fungsi penggerak ekonomi berasal dari hasil penjualan ternak , telur, susu dan hasil sampingan ternak (bulu dan kotoran).

3. Tanaman

Syarat tanaman yang dapat diusahakan adalah bernilai ekonomi dan dapat menyediakan pakan untuk peternakan.

4. Perikanan

Ikan yang digunakan untuk sistem pertanian terpadu adalah ikan air tawar yang dapat beradaptasi dengan lingkungan air yang keruh, tidak membutuhkan perawatan ekstra, mampu memanfaatkan nutrisi yang ada dan memiliki nilai ekonomi.

### **2.3 Media tanam**

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menyediakan unsur hara. Media tumbuh yang baik harus memenuhi beberapa persyaratan, salah satunya tidak terlalu padat, sehingga dapat membantu pembentukan dan perkembangan akar tanaman. Selain itu, juga mampu menyimpan air dan unsur hara secara baik, mempunyai aerasi yang baik, tidak menjadi sumber penyakit serta mudah didapat dengan harga yang relatif murah (Aseptyo, 2013). Media tanam campuran tanah, pupuk kandang dan arang sekam dapat meningkatkan daya simpan air dan kation serta mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Penanaman stroberi dari bibit stolon menggunakan media tanam campuran arang sekam dengan pupuk kandang (2:1) dapat meningkatkan persentase pertumbuhan.

#### **a. Tanah**

Tanah merupakan hasil pelapukan dari batuan, jenis tanah dibedakan menjadi dua, yaitu tanah mineral dan tanah organik. Tanah mineral adalah tanah yang merupakan hasil pelapukan dari bahan – bahan mineral, sedangkan tanah organik adalah tanah yang berasal dari hasil pelapukan bahan – bahan organik, Tanah mengandung unsur hara makro ( C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan unsur hara mikro (Fe, Mn, Zn, B, Cu, Mo dan Cl) (Priono, 2013).

#### **b. Arang sekam**

Arang sekam merupakan bahan pembenah tanah yang mampu memperbaiki sifat-sifat tanah dalam upaya rehabilitasi lahan dan memperbaiki pertumbuhan tanaman, Sekam bakar juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam menjadi gembur (Supriyanto dan Fiona, 2010). Kemampuan menyerap air yang rendah dan porositas yang baik, sifat ini menguntungkan jika digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah karena aerasi dan drainase menjadi lebih baik (Septiani, 2012).

### c. Pupuk kandang kotoran ayam

Pemberian pupuk yang baik dan tepat juga akan mempengaruhi kualitas bibit tanaman sehingga akan diperoleh bibit yang bermutu nantinya. Jenis pupuk yang baik digunakan untuk pemupukan tanaman salah satunya adalah pupuk organik seperti pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara lengkap, baik makro maupun mikro yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Salah satu jenis pupuk kandang yang dapat digunakan yaitu pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam. Pupuk kandang ayam mengandung kadar hara nitrogen, fosfor, kalium yang cukup tinggi yang berguna bagi tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah pada lahan-lahan yang kekurangan unsur organik dan pada akhirnya akan memperkuat akar tanaman (Bagus, 2007).

## 2.4 Stroberi (*Fragaria vesca*)

Tanaman stroberi merupakan tanaman buah berjenis herba yang sudah banyak dibudidayakan masyarakat dunia termasuk Indonesia. Buah ini terkenal dengan nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman stroberi ditemukan pertama kali di Chili, Amerika yang kemudian menyebar ke berbagai Negara Eropa dan Asia. *Fragaria vesca L.* merupakan salah satu jenis Stroberi yang pertama kali masuk ke Indonesia (Darwis, 2007). Produksi buah stroberi di Indonesia masih belum memenuhi permintaan pasar. Permintaan buah stroberi tahun 2009 sebanyak 19.132 ton, meningkat sebanyak 29,87 % (5.714 ton) pada tahun 2010 menjadi 24.846 ton (BPSI 2011). Hingga kini pemasok buah pada pasar swalayan Jakarta dan di luar kota Ciwidey hanya bisa menyuplai 15-30 kg stroberi dari permintaan 60 kg per hari (Budiman dan Saraswati 2006). Buah stroberi yang berwarna merah segar, berukuran mungil dan rasa asam manis merupakan daya tarik utama bagi konsumen (Balitjestro 2008).

Tanaman stroberi dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lingkungan yang bersuhu dingin (sejuk) dan lembab (Rukmana, 1998). Temperatur, panjang hari dan kelembaban udara merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan stroberi. Tanaman stroberi tumbuh baik pada suhu antara 17-20°C dan suhu udara

minimum untuk pertumbuhan stroberi antara 4-5°C. Keadaan tanah atau medium tanah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan stroberi. Menurut Gardner et al., (1993) menyatakan bahwa stroberi dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang memiliki pH 5-6. Kelembaban udara (RH) yang baik pada tanaman stroberi yaitu antara 80-90% dengan lama penyinaran matahari 8-10 jam perhari (Edmond *et al*, 1979). Shoemaker (1982) menambahkan bahwa stroberi dapat tumbuh baik dengan intensitas curah hujan 900- 1284 mm/tahun. Pada daerah tropis tanaman stroberi dapat berbunga sepanjang tahun tanpa dipengaruhi oleh panjang hari (Choopong dan Verheij, 1997).

Stroberi merupakan buah yang memiliki kalori yang rendah. Stroberi kaya akan dengan provitamin C yang dapat dapat menurunkan resiko kanker saluran pencernaan. Khasiat buah stroberi lainnya adalah untuk mencegah katarak, mencegah sembelit, mengurangi resiko kanker, meningkatkan fungsi otak, dan memudahkan warna kuning pada gigi. Untuk pemakaian luar, stroberi bermanfaat mengatasi kulit terbakar sinar matahari, luka di kulit, bisul, infeksi dan luka gigitan serangga. Konsumsi buah stroberi sebanyak 8 buah atau 50 kalori setiap hari, dapat meningkatkan kadar fosfat dalam darah, menurunkan tekanan sistolik darah.