

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berkebun sering diartikan sebagai kegiatan menanam di lahan yang luas. Namun sebenarnya berkebun dapat dilakukan pada lahan sempit dengan memanfaatkan ruang-ruang terbuka yang tidak produktif. Hidroponik merupakan salah satu solusi untuk budidaya tanaman dalam mengatasi masalah terbatasnya lahan sehingga semua orang yang menyukai atau memiliki hobi berkebun dapat melakukannya.

Berkebun secara hidroponik tidak hanya dilakukan sebagai usaha, tetapi juga dapat dilakukan sebagai hobi. Bagi para hobiis, hidroponik menjadi suatu kepuasan apabila dapat memanen hasil tanamnya sendiri. Para hobiis hidroponik juga lebih menyukai berkebun yang bersih dan praktis, dengan hasil yang menarik tanpa terlalu mementingkan harga. Oleh karena itu, media tanam yang dipilih oleh hobiis biasanya yang dapat menambah nilai estetika bagi tanaman.

Berkebun dengan cara hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Media tanam hidroponik dipilih yang bersifat poros agar mampu menyimpan dan meneruskan air, memiliki aerasi yang baik, ringan, dan bebas racun. Kemampuan mengikat air suatu media tanam bergantung pada ukuran

partikel, bentuk, dan porositasnya. Penggunaan media tanam disesuaikan dengan teknik hidroponik yang digunakan. Menurut Lingga (2005), media tanam yang dapat digunakan dalam hidroponik adalah batu apung, pasir, serbuk gergaji, dan gambut. Ada juga media tanam yang sengaja dibuat menyerupai kerikil (kerikil sintetis).

Salah satu media tanam hidroponik yang dapat dibuat sendiri adalah hidroton. Hidroton merupakan salah satu nama produk dari media tanam hidroponik yang terkenal di kalangan petani hidroponik. Hidroton dibuat dari tanah liat yang dipanaskan pada suhu tinggi dan dibentuk seperti kerikil.

Tanah liat memiliki kemampuan yang baik dalam mengikat air karena sebagian besar dari teksturnya tersusun atas pori mikro. Menurut Islami dan Utomo (1995), pori mikro pada tanah liat menyebabkan daya hantar air dan sirkulasi udara yang kurang baik. Jumlah air yang dapat diserap tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik pada tanah. Menurut Intara dkk (2011), pemberian bahan organik yaitu pupuk kandang dan kompos pada tanah bertekstur liat dapat meningkatkan kadar air tanah dan kapasitas air tersedia serta mengurangi tingkat evaporasi dan berat volume tanah. Bahan organik yang dapat digunakan sebagai pencampur media tanah adalah padatan *digestate*.

Bahan *digestate* atau *slurry* merupakan lumpur sisa proses pembentukan biogas. *Digestate* biasanya dimanfaatkan untuk pupuk organik guna meningkatkan produktifitas tanaman. Menurut Widodo dkk (2006), *digestate* hasil fermentasi kotoran sapi mengandung unsur N, P, dan K masing-masing sebesar 1,82 % ,

0,72 %, dan 0,41 %, serta terjadi penurunan COD pada *slurry* sebesar 90 % dari kondisi awal (kotoran sapi) dan memiliki nilai perbandingan BOD/COD sebesar 0,37 %.

Apakah *digestate* dan ukuran partikel berpengaruh terhadap daya serap air, *bulk density*, dan kekerasan hidroton. Berapakah komposisi *digestate* dan ukuran partikel yang menghasilkan hidroton terbaik. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan hidroton sebagai media tanam hidroponik dari campuran bahan baku tanah liat dan *digestate* dengan ukuran yang berbeda.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh komposisi *digestate* terhadap nilai *bulk density*, daya serap air, dan kekerasan pada berbagai ukuran hidroton.
2. Untuk mengetahui ukuran dan campuran bahan media hidroton yang memberikan hasil terbaik pada budidaya tanaman selada dengan teknik hidroponik sumbu.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Hidroton merupakan media tanam hidroponik yang terbuat dari tanah liat dan dibakar pada suhu tinggi. Tanah liat memiliki kemampuan mengikat air yang baik sehingga digunakan dalam pembuatan hidroton. Penambahan bahan organik seperti *digestate* pada pembuatan hidroton dapat mempengaruhi karakteristik

hidroton yang dihasilkan. Penambahan *digestate* pada pembuatan hidroton diduga akan menyebabkan daya serap air hidroton meningkat dan *bulk density* menurun.

Beberapa karakteristik dari media tanam hidroponik yang baik digunakan adalah yang mampu menyimpan dan meneruskan air, ringan, aerasi baik, dan bebas racun. Oleh karena itu, untuk menghasilkan hidroton yang memenuhi syarat sebagai media tanam perlu dianalisis tentang komposisi *digestate* dan ukuran partikel dalam pembuatan hidroton.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada pengujian kekerasan, kapasitas simpan air, dan pengukuran *bulk density* hidroton yang terbuat dari campuran tanah liat dan *digestate* serta pengaplikasian hidroton menggunakan tanaman selada dengan teknik hidroponik sumbu.

#### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

$$H_0 ; \quad \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 ; \quad \mu_1 \neq \mu_2$$

Ket:  $H_0$  = Tidak ada perbedaan nilai tengah daya serap air, *bulk density*, dan kekerasan pada setiap persentase kombinasi bahan dasar dan ukuran hidroton

$H_1$  = Ada perbedaan nilai tengah daya serap air, *bulk density*, dan kekerasan pada setiap persentase kombinasi bahan dasar dan ukuran hidroton. Pemberian

*digestate* akan meningkatkan daya serap air dan menurunkan *bulk density* serta kekerasan hidrotan.