

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sempitnya lahan di perkotaan membuat masyarakat sulit untuk bercocok tanam, sehingga akan mempengaruhi produksi sayuran dan buah buahan di Indonesia. Keterbatasan lahan salah satunya disebabkan oleh banyaknya pembangunan gedung pencakar langit dan meningkatnya jumlah penduduk. Namun dengan lahan yang sempit masyarakat masih bisa bercocok tanam dengan menggunakan sistem tanam hidroponik. Cara bercocok tanam secara hidroponik sudah banyak dipakai oleh beberapa masyarakat untuk memanfaatkan lahan yang tidak terlalu luas (Roidah, 2014).

Menurut Suryani (2015), hidroponik merupakan metode bercocok tanam tanpa tanah. Hidroponik berasal dari kata hidro yang berarti air. Bukan hanya dengan air sebagai media pertumbuhannya, tapi juga dapat menggunakan media tanam yang lain seperti kerikil, pasir, cocopeat, hidrogel, hidrotan, pecahan batu bata, potongan kayu, dan rockwool. Media pertumbuhan ini adalah jenis media yang dapat digunakan dalam hidroponik sesuai dengan syarat media tanam yang baik.

Syarat media tanam harus terpenuhi karena akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Suryani (2015), syarat media tanam pada hidroponik yaitu mampu menyediakan air, zat hara dan oksigen serta tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman. Fungsi dari media tanam yaitu menyangga tanaman supaya tidak roboh. Selain itu juga mampu menyimpan air, kelembapan yang terjaga, bersifat kapiler dan sebaiknya media tanam untuk hidroponik tidak berat. Media tanam yang berat akan membuat akar tanam rusak dan sulit dipindahkan untuk perawatan selanjutnya.

Jenis media yang dapat digunakan dalam hidroponik sangat banyak, namun ada beberapa dari media tersebut yang memiliki kekurangan di antaranya yaitu pecahan genting atau batu bata. Menurut Sumiarsih (1996), bila sterilisasi kurang baik atau tidak sempurna, maka lumut mudah tumbuh dan berkembang. Dan media ini tergolong berat. Media tanam batu apung juga mempunyai

kelemahan yaitu mudah kotor oleh adanya lumut yang tumbuh. Media tanam pasir memiliki kelemahan yaitu media yang berat. Media tanam yang mempunyai kelemahan lainnya adalah seperti cocopeat. Cocopeat (serbuk sabut kelapa) adalah serbuk sisa pengolahan penguraian sabut kelapa yang dicetak berbentuk kubus (Herwibowo, 2014). Menurut Suryani (2015), cocopeat memerlukan proses sterilisasi lebih lama dan susah dibandingkan dengan media yang lainnya. Cocopeat mudah busuk dan mengandung zat tanin yang membahayakan tanaman.

Media tanam rockwool adalah media yang sering digunakan oleh para petani hidroponik. Menurut Sumiarsih (1996), media rockwool merupakan media yang terbaik untuk tanaman hidroponik karena sifatnya yang sangat porous dan ringan. Menurut Suryani (2015) rockwool mempunyai ketahanan yang lama. Rockwool terbuat dari batuan yang merupakan kombinasi batuan basalt, batu kapur dan batu bara. Batuan tersebut dipanaskan dalam suhu 1600°C, sehingga meleleh menjadi seperti lava dan dalam bentuk cair akan membentuk serat-serat.

Disamping manfaat rockwool sebagai media tanam yang digunakan pada sistem tanam hidroponik, rockwool mempunyai kelemahan. Menurut Sumiarsih (1996), rockwool harus diimpor dari Taiwan atau Belanda sehingga harganya mahal. Harga tersebut bervariasi tergantung dari ukuran bahan. Harga rockwool dengan ukuran 8 cm x 15 cm x 100 cm yaitu Rp 65.000. Dengan mahalnya harga rockwool ada alternatif lain yaitu dengan menggunakan pelepah pisang.

Pisang (*Musa. sp*) merupakan buah yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan pusat data dan sistem informasi pertanian 2014 perkembangan produksi pisang di Indonesia sejak tahun 1980-2013 cenderung meningkat. Tahun 1980 produksi pisang sebesar 1.98 juta dan tahun 2013 telah mencapai 6,28 juta ton (Susanti, 2014). Semakin banyak produksi pisang maka semakin banyak limbah hasil produksi pisang seperti pelepah pisang, bonggol pisang dan daun pisang. Pelepah pisang adalah limbah hasil pertanian yang belum banyak dimanfaatkan.

Banyak pelepah pisang yang dibiarkan mengering dan layu menempel pada batang pohon pisang. Banyaknya pelepah pisang hasil produksi pisang dapat

merusak pemandangan dan menimbulkan bau yang tidak sedap, bahkan dibakar karena mengotori kebun. Menurut Khotimah (2015) identitas morfologi dari penampang batang pisang terhadap serat batang pisang menunjukkan bahwa serat batang pisang memiliki banyak rongga dengan struktur permukaannya lebih menyerupai busa (sponge). Dari penampang melintangnya serat-serat tersebut mempunyai dinding dan lubang tengahnya yang disebut humen. Senyawa yang melekat satu serat dengan serat lainnya disebut lignin, yang terdapat di lamela tengah. Memiliki jaringan seluler dengan pori-pori yang saling berhubungan, apabila dikeringkan akan menjadi padat menjadikannya suatu bahan yang memiliki daya serap yang cukup bagus.

Persemaian (Nursery) adalah tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih (atau bahan lain dari tanaman) menjadi bibit/semai yang siap ditanam di lapangan (Pelupessy, 2007). Menurut Kirana (2006), tanaman okra berasal dari benua Afrika bagian tropik yang banyak ditanam di Philipina, Malaysia, Thailand, dan Vietnam. Di Indonesia, tanaman ini belum terlalu populer. Bagian yang dikonsumsi adalah buah muda, dengan cara dimasak sebagai sayur, digoreng atau sebagai lalapan. Dalam 100 gr buah muda terkandung 90 g air, 2 g protein, 7 g karbohidrat, 1 g serat, 70-90 mg kalsium dengan total energi sebesar 145 kJ. Tanaman okra belum banyak dibudidayakan dan banyak masyarakat belum mengetahui tanaman okra. Sayuran okra sering dijumpai di supermarket atau swalayan saja namun jarang ditemukan di pasar tradisional. Menurut Uraku, A.J *et al.* (2011:584) dalam Desthia, (2015) menjelaskan bahwa tanaman okra memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar glukosa darah (bersifat hipoglikemik).

Berdasarkan uraian diatas media pelepah pisang (*Musa. sp*) berpotensi sebagai media persemaian dalam budidaya tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*). Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar perubahan lingkungan dan daur ulang limbah di Sekolah Menengah Atas. Menurut National Centre for Competency Based Training (2007), bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan ajar dalam proses pembelajaran sangatlah penting. Fungsi dari bahan ajar yaitu sebagai alat yang digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses peserta didik dalam memperoleh informasi serta

dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Prastowo, 2011). Bahan ajar memiliki bentuk seperti bahan cetak. Bahan cetak yaitu sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran, contohnya lembar kerja siswa (LKS). LKS ini dapat digunakan dalam mata pelajaran perubahan lingkungan dan daur ulang limbah di SMA.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada perbedaan daya tumbuh tanaman okra pada media tanam rockwool, media tanam pelepah pisang basah, dan pelepah pisang kering ?
2. Apakah bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dari hasil penelitian ini ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui perbedaan daya tumbuh tanaman okra antara media tanam rockwool dengan media tanam pelepah pisang basah dan pelepah pisang kering.
2. Mengetahui bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dari hasil penelitian ini.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan informasi tentang pemanfaatan pelepah pisang (*Musa. sp*) sebagai media penyemaian pada sistem tanam hidroponik tumbuhan okra (*Abelmoschus esculentus*)
2. Memberikan informasi dalam mengatasi limbah hasil pertanian khususnya pelepah pisang atau batang pisang.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa SMA dalam mata pelajaran perubahan lingkungan dan daur ulang limbah.