

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian sangat berperan penting dalam pembangunan negara berkembang sebagai penyedia pangan, penyedia lapangan pekerjaan bagi pelaku ekonomi lainnya, dan sebagai sumber devisa negara (Gilis dalam Setyowati, 2012). Indonesia mempunyai kekayaan sumber daya alam yang melimpah di sektor pertanian. Teknologi sangat berperan dalam menunjang pembangunan dan pengembangan sektor pertanian. Dengan adanya pengembangan teknologi yang baru di bidang pertanian maka diharapkan produksi hasil pertanian akan maksimal sehingga dapat meningkatkan pemasukan petani. Banyak cara untuk mengembangkan teknologi pertanian seperti rekayasa tanaman, perubahan pola penanaman dan juga perubahan alat yang digunakan dalam kegiatan pertanian (Wijayanti, 2009).

Produksi kentang di Sumatera Barat menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2015 hingga 2018 berturut-turut 60.064 ton, 50.583 ton, 40.398 ton dan 40.209 ton. Dari tahun 2015 hingga 2018 produksi kentang di Sumatera Barat mengalami penurunan. Salah satu penyebab menurunnya hasil produksi kentang yaitu sulitnya untuk mendapatkan bibit kentang yang berkualitas karena untuk menghasilkan bibit kentang dibutuhkan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan bibit. Salah satu cara untuk memproduksi bibit kentang menggunakan teknik kultur jaringan yang menghasilkan stek mikro, kemudian diperbanyak sehingga dari stek mikro nantinya akan menghasilkan umbi kentang G0 (Dianawati, 2013). G0 merupakan singkatan dari generasi ke-0 merupakan hasil perbanyakan dari benih generasasi awal (benih penjenis) yang diklasifikasikan sebagai benih dasar. Untuk mendapatkan bibit umbi kentang yang berkualitas dibutuhkan perlakuan yang optimal sehingga hasil bibit akan maksimal.

Salah satu cara untuk memberikan perlakuan yang baik dan terkontrol sebagai syarat tumbuh kentang dapat menggunakan sistem aeroponik. Aeroponik merupakan kegiatan bercocok tanam yang dilakukan di udara dimana akar tanaman tergantung di udara kemudian tanaman memperoleh nutrisi dalam bentuk kabut dari penyemprotan menggunakan pompa bertekanan tinggi (Subandi, 2016).

Kelebihan memproduksi bibit kentang G0 menggunakan aeroponik dibandingkan dengan cara konvensional adalah hasil produksi umbi meningkat hingga 5x lipat dan berkualitas bagus. Teknologi aeroponik diharapkan mampu menekan biaya produksi petani dalam penyediaan bibit kentang. Harga bibit umbi G0 kentang berkualitas yang dijual oleh produsen seharga Rp. 2.500 hingga Rp. 3.500 per umbi. Harga bibit tersebut belum termasuk biaya transportasi pengiriman bibit ke lokasi dan juga resiko kerusakan bibit selama pengiriman. Dengan adanya teknologi aeroponik, petani mampu memproduksi bibit umbi G0 kentang secara mandiri dengan hasil yang maksimal dan berkualitas karena sistem aeroponik diharapkan mampu menjaga dan mengontrol pemberian air dan nutrisi sehingga dapat memenuhi kebutuhan tumbuh stek mini kentang

Dari uraian diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian **“Perancangan Teknologi Aeroponik Otomatis Untuk Produksi Bibit Umbi G0 Kentang (*Solanum tuberosum* L.)”**.

### **1.2 Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah membuat suatu rancangan sistem aeroponik dengan melakukan pengontrolan kepekatan nutrisi dan ketersediaan air secara otomatis selama proses penanaman sehingga dapat memenuhi kebutuhan tumbuh kentang secara optimal.

### **1.3 Manfaat**

Diharapkan alat yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan tumbuh kentang dalam menjaga kepekatan nutrisi dan ketersediaan air dalam memproduksi bibit G0 kentang menggunakan sistem aeroponik yang terkontrol secara otomatis.