

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah tropis, sehingga dengan kondisi ini masyarakat dapat mengembangkan berbagai macam sumber daya alam salah satunya dengan membudidayakan tanaman jeruk. Jeruk siam (*Citrus nobilis*) termasuk salah satu jenis jeruk yang telah dikembangkan di Indonesia. Jeruk siam termasuk tanaman hortikultura yang mempunyai prospek yang menjanjikan dan dapat meningkatkan taraf perekonomian masyarakat. Menurut Darmawan (2005), jeruk siam ini biasanya dibudidayakan di daerah yang datarannya rendah sampai daerah yang memiliki ketinggian 700 mdpl, memiliki suhu udara optimum yaitu 25-30 °C, memiliki air tanahnya tidak lebih dari 1,5 m kedalamannya pada saat musim kemarau dan tidak boleh kurang dari 0,5 m pada musim hujan.

Sumatera Barat menjadi salah satu Provinsi di Indonesia yang banyak membudidayakan tanaman jeruk siam, khususnya di Nagari Koto Tinggi, Kecamatan Baso, Kabupaten Agam. Menurut Diskominfo Kabupaten Agam (2018), kondisi topografi lahan di Nagari Koto Tinggi, Kecamatan Baso sangat cocok untuk ditanami tanaman hortikultura misalnya jeruk siam, dikarenakan berada di ketinggian 725-1.525 mdpl, cenderung berbukit, berada di daerah pegunungan, lahan miring serta memiliki temperatur udara antara 20°-28 °C dan mempunyai curah hujan yang termasuk cukup tinggi yaitu 3.500-4.500 mm/tahun tanpa bulan kering. Kondisi lahan yang cenderung miring menjadi suatu kendala bagi petani jeruk siam terutama ketika dalam proses pemberian pupuk, dimana pupuk tersebut sering terbawa oleh air hujan dari lahan yang lebih tinggi ke lahan yang lebih rendah dan menyebabkan erosi serta menjadikan pupuk menjadi bertumpuk dan berlebih pada lahan jeruk siam yang tempatnya berada di tempat yang lebih rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu upaya yang dapat dilakukan untuk membantu mengurangi laju aliran air di permukaan tanah yang membawa pupuk ke lahan yang lebih rendah dengan cara membuat lubang biopori. Pembuatan biopori di lahan jeruk bertujuan untuk membantu proses pemberian pupuk pada tanaman jeruk siam, selain itu lubang biopori juga

dapat digunakan sebagai tempat memasukkan sisa-sisa sampah organik dari tanaman jeruk, misalnya sisa-sisa buah jeruk yang busuk dan daun-daun.

Menurut Sibarani dan Bambang (2010), lubang-lubang yang terbentuk di dalam tanah dan terbentuk akibat berbagai macam aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap dan fauna tanah lainnya disebut dengan biopori. Lubang-lubang tersebut akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air. Penelitian yang dilakukan oleh Arifin dan Khusnul (2012), lubang biopori yang dibuat memiliki kedalaman maksimal 100 cm. Tujuannya agar air tidak sampai melewati batas muka air tanah apabila air tanahnya dangkal. Jenis tanah pada lahan jeruk siam sangat berpengaruh untuk pembuatan lubang biopori, dimana di Nagari Koto Tinggi tanahnya adalah tanah liat yang ditanami jeruk siam, dengan tekstur tanah liat yang karakteristiknya lengket menjadi kendala dalam pembuatan lubang biopori. Pembuatan lubang biopori biasanya menggunakan cangkul, dan bor biopori manual.

Seiring berkembangnya teknologi dibidang pertanian, penggunaan alat-alat pembuatan lubang biopori secara manual digantikan oleh bor biopori dengan menggunakan tenaga mesin. Mesin yang digunakan dalam pembuatan biopori adalah mesin Tasco dengan spesifikasi TMB -520, *Earth Auger*, penggunaan mesin ini sangat mempermudah dalam pengerjaan pembuatan lubang biopori, namun kendala yang dihadapi pada saat menggunakan alat tersebut adalah proses pengangkatan bor sulit dilakukan karena tanah liat yang teksturnya lengket mengakibatkan kurang maksimalnya dalam pemakaian mesin tersebut. Selain itu mata bor yang kurang tajam juga menjadi kendala pada saat membuat lubang biopori sehingga akar-akar tanaman tidak terpotong secara maksimal dan sudut mata bor juga sangat mempengaruhi untuk membuat lubang biopori. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya Arfika K, (2017), mengatakan bahwa kendala penggunaan mesin bor Tasco dengan spesifikasi TMB -520, *Earth Auger* yaitu pada saat pengerjaan pembuatan lubang biopori bor sulit diangkat karena banyaknya tanah yang lengket pada mata bor dan mata bor yang kurang tajam menjadikan pemakaian mesin kurang maksimal . Oleh karena itu, diperlukannya modifikasi untuk mata bor dengan beberapa parameter modifikasi yaitu variasi sudut kemiringan mata bor, memperhatikan ketajaman mata bor, serta membuat

mata bor bergerigi. Modifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi kendala pada saat penggunaan bor biopori di tanah liat. Pengaplikasian modifikasi mata bor mesin biopori di bidang Teknik Pertanian dimaksudkan untuk mempermudah dalam pembuatan biopori di tanah dengan tekstur liat. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Modifikasi Mata Bor Mesin Biopori untuk Tanah Liat “**

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah memodifikasi mata bor mesin biopori untuk tanah liat dan melakukan pengujian dari alat tersebut.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam pengerjaan pembuatan biopori pada tanah liat dengan meminimalisir resiko bor biopori sulit diangkat serta pemakaian alat maksimal.

