

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jambu madu deli hijau (*Syzygium aqueum*) termasuk ke dalam suku jambu-jambu atau *Myrtaceae* yang merupakan kultivar unggul hasil introduksi. Penanaman jambu madu hampir meluas diseluruh wilayah Indonesia, khususnya di Pulau Jawa sebagai tempat pusat penyebaran (Mulyani dan Ismail, 2015). Keuntungan lainnya antara lain cara budidaya yang mudah, produksi buah yang tinggi, memiliki harga jual relatif mahal, memiliki rasa manis hingga 15 Brix, gizi yang cukup tinggi dan memiliki bobot buah yang cukup besar yaitu 1,5 - 2 ons. Kandungan gizi dalam 100 gram yaitu kadar air sekitar 81,59%, kadar vitamin C 210,463 mg/100 g, dan tekstur daging 0,830 g/mm² (Karo - Karo *et al.*, 2015). Harga jual di pasar juga terus meningkat setiap tahunnya mulai dari harga Rp 25.000 - 49.000/kg dengan permintaan yang semakin meningkat (Rangkuti *et al.*, 2016).

Produksi jambu madu nasional berdasarkan data produksi buah nasional tahun 2017 bersumber dari Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian Indonesia, jambu madu menduduki posisi ke lima setelah alpukat, belimbing, duku atau langsung dan tertinggi yaitu durian. Jumlah produksi nasional komoditas jambu madu sebesar 98.315,6 ton dengan jumlah tanaman hasil sebanyak 1.140.522 pohon. Badan Pusat Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia (BSTBS) (2017) menyatakan bahwa produksi jambu madu Indonesia periode 2013-2017 terbesar pada tahun 2017 yaitu 100.918 ton dan produksi komoditas jambu madu nasional terendah pada tahun 2016 yaitu

88.681 ton, produksi komoditas jambu madu Propinsi Riau pada tahun 2017 hanya 910 ton.

Pengembangan tanaman secara intensif diperlukan mengingat permintaan dan kebutuhan yang semakin meningkat, serta memiliki prospek yang cerah untuk dikembangkan secara monokultur (Karo - Karo *et al.*, 2015). Perbanyakan tanaman jambu air madu deli hijau dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif dan secara vegetatif. Stek merupakan salah satu perbanyakan vegetatif yang memanfaatkan bagian tanaman (akar, batang, pucuk dan tunas) dengan beberapa perlakuan dengan tujuan agar bagian tersebut membentuk akar (Sinaga *et al.*, 2015).

Salah satu alternatif untuk mempercepat pertumbuhan akar pada stek tanaman dapat dilakukan dengan pemberian ZPT (Zat Pengatur Tumbuh). Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk memicu pertumbuhan akar pada umumnya menggunakan hormon auksin (Rusmin *et al.*, 2011). Hormon auksin tergolong mudah didapatkan, namun harga dari hormon auksin relatif mahal. Solusi untuk mengatasi hal tersebut, dapat dilakukan dengan menggantikan hormon auksin dengan ekstrak bawang merah, yang dimanfaatkan sebagai ZPT alami pada perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Hartmann dan Kester (2002) menyatakan pada umumnya konsentrasi auksin yang digunakan berkisar antara 20 ppm untuk spesies yang mudah berakar dan 200 ppm untuk spesies yang sulit berakar. Ekstrak bawang merah digunakan oleh Muswita (2011) untuk meningkatkan persentase setek hidup dan jumlah akar gaharu masing-masing dengan konsentrasi 1,0 dan 0,5%.

Bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk senyawa *allithiamin*. Senyawa tersebut dapat berfungsi memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat digunakan sebagai fungisida dan bakterisida (Wibowo, 1988).

Menurut Darajat *et al.*, (2014), lama perendaman 6 jam dalam ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) mampu meningkatkan persentase daya berkecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil benih kakao (*Theobroma cacao* L.). Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh lama perendaman ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu madu deli hijau (*Syzygium aqueum*).

1.2 Rumusan Masalah

Perbanyakan tanaman dengan biji sering mengecewakan karena umur berbuah lama (panjang) dan terjadi penyimpangan sifat-sifat pohon induknya. Oleh karena itu perbanyakan tanaman jambu madu dengan biji hanya dianjurkan menggunakan perbanyakan vegetatif dengan stek. Stek merupakan teknik perbanyakan vegetatif dengan cara memotong bagian vegetatif untuk ditumbuhkan menjadi tanaman dewasa yang sifatnya mirip dengan sifat induknya. ZPT dapat diperoleh secara alami bawang merah merupakan ZPT yang paling sering digunakan selain harganya yang relatif lebih murah keberadaannya juga mudah ditemukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman yang terbaik pada ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan stek pucuk jambu madu deli hijau .

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah:

1. Sebagai alternatif cara dalam membudidayakan jambu madu dengan menggunakan ekstrak bawang merah untuk pertumbuhan stek pucuk .
2. Menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan pertumbuhan stek pucuk jambu madu deli hijau.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jambu Madu Deli Hijau

Dalam sistematika atau taksonomi tanaman Jambu madu deli hijau diklasifikasikan sebagai berikut menurut (Parsaulian, 2012).:

- Kingdom : Plantae
Sub divisi : Spermatophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Famili : Myrtaceae
Genus : *Syzygium*
Spesies : *Syzygium aqueum*



Gambar 2.1. Tanaman Jambu Var. Deli Hijau

Tanaman jambu madu (*Syzygium aqueum*) dikenal sebagai tanaman asli Indonesia, yang merupakan tanaman umur panjang penghasil buah. Sejauh ini

kegiatan pengembangan buah-buahan perlu didukung oleh tersedianya bibit yang berkualitas dalam jumlah yang cukup. Tetapi penanganan perbanyakan tanaman sering diabaikan oleh petani tradisional, padahal perbanyakan tanaman yang tepat akan menguntungkan usaha tani (Rukmana,1997).

Jambu madu deli hijau dapat diuraikan sebagai berikut. Tanaman jambu madu (*Syzygium aqueum*) memiliki sistem perakaran tunggang dan perakaran serabut. Akar tunggang tanaman jambu air menembus ke dalam tanah dan sangat dalam menuju ke dalam pusat bumi, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar ke segala arah secara horizontal dengan jangkauan yang cukup menembus lapisan tanah dalam (*sub soil*) hingga kedalaman 2 - 4 meter dari permukaan tanah (Cahyono, 2010). Batang jambu madu memiliki bentuk batang gilig (tidak pipih) dengan permukaan kulit mengelupas. Arah tumbuh batang tegak lurus dan bercabang. 22 Batang berwarna coklat kehitaman dan memiliki tipe kulit berkayu kasar (Suryani dan Nurmansyah, 2009).

Daun jambu madu berbentuk bundar memanjang dengan bagian ujung meruncing (semakin ke ujung semakin runcing). Daun memiliki ukuran besar setengah dari panjangnya. Daun berwarna hijau buram. Letak daun berhadapan - hadapan dengan tangkai daun amat pendek sehingga tampak seperti daun duduk. Daun jambu air memiliki tulang-tulang daun menyirip (Cahyono, 2010).

Bunga jambu madu tumbuh bergerombol yang tersusun dalam malai dan dihipit oleh daun pelindung. Oleh karena itu, bunga jambu madu tampak berdompol-dompol. Bunga muncul pada ketiak dahan-dahan, ranting atau di ketiak daun atau agak di ujung ranting dan bunga bertipe duduk. Dalam satu dompol atau satu malai bisa berjumlah 10 - 18 bunga tergantung varietasnya.

Bunga berukuran agak besar dan terdiri atas kelopak daun yang berjumlah 4 helai berwarna putih kehijauan atau putih kemerahan, dan benang sari yang berjumlah amat banyak (Parsaulian, 2012).

Buah jambu madu berdaging dan berair serta berasa manis. Namun, beberapa jenis jambu berasa agak masam sampai masam misalnya jambu neem, jambu kancing, dan jambu rujak. Bentuk buah jambu madu dan warna kulit buah beragam. Bentuk buah ada yang bulat, bulat panjang mirip lonceng, bulat agak pendek, gemuk mirip genta, bulat pendek dan kecil mirip kancing, bulat segitiga agak panjang, dan bulat segitiga panjang. Warna kulit buah ada yang merah, hijau mudah dengan polesan warna kemerahan, putih, hijau, dan lain sebagainya. Kulit buah jambu madu licin, dan mengkilap serta daging buahnya bertekstur agak padat sampai padat dengan rasa masam sampai manis menyegarkan (Cahyono, 2010).

Biji jambu madu berukuran besar dan bahkan ada yang tidak berbiji, berwarna putih, dan bentuknya bulat tidak beraturan dan bagian dalam berwarna ungu (Cahyono, 2010). Tanaman ini paling cocok ditanam di daerah Ketinggian 0 - 1000 meter di atas permukaan laut (dpl). Namun ketinggian tempat yang ideal untuk pertumbuhan dan produksi jambu madu yaitu 300-500 meter dari permukaan laut. Secara umum pertumbuhan tanaman jambu madu yang baik memerlukan suhu udara berkisar antara 27°C – 32°C. Akan tetapi tanaman jambu madu masih dapat tumbuh pada suhu pada suhu 10°C dan 35°C walaupun pertumbuhan dan produksinya kurang baik. Kelembaban udara yang dikehendaki tanaman jambu madu berkisar antara 50 - 70%. Akan tetapi tanaman jambu madu masih dapat tumbuh dan berbuah dengan baik jika ditanam di daerah yang

mempunyai udara kering dan kelembaban udara rendah (kurang dari 50%). Jambu madu deli hijau dapat tumbuh dan produksi dengan baik apabila ditanam di daerah yang iklimnya basah sampai kering dengan curah hujan tidak terlalu tinggi yaitu sekitar 500 - 3.000 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi menyebabkan tanaman mudah terserang penyakit dan buah-buah mudah rontok. Cahaya matahari berpengaruh terhadap kualitas buah yang akan dihasilkan. Intensitas cahaya matahari yang ideal dalam pertumbuhan jambu madu adalah 40 - 80% (Cahyono, 2010).

2.2 Stek Tanaman

Perbanyakan tanaman jambu air madu deli hijau dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif dan secara vegetatif. Stek merupakan salah satu perbanyakan vegetatif yang memanfaatkan bagian tanaman (akar, batang, pucuk dan tunas) dengan beberapa perlakuan dengan tujuan agar bagian tersebut membentuk akar (Sinaga *et al.*, 2015). Kelebihan dari stek adalah teknik yang lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan menggunakan teknik okulasi, cangkok maupun teknik sambung, memerlukan waktu yang tidak begitu lama dan biaya relatif sedikit, diperoleh keberhasilan yang pasti dari penumbuhan tanaman, selain itu tidak merugikan tanaman induk. Sedangkan, kelemahan dari stek adalah tidak semua tanaman dapat diperbanyak khususnya dengan teknik stek, dalam menumbuhkan tanaman dengan stek terbentuknya akar terbatas dimana tidak ada akar tunggang dalam tanaman yang ditumbuhkan dengan teknik stek, kemudian rentan terhadap angin dalam artian jika ada tanaman baru yang baru dilakukan dengan stek sangat mudah roboh jika tertiup dengan angin, percabangan yang dihasilkan dan juga penyerapan nutrisi serta air dengan stek kurang baik. Cara

memperbanyak tanaman dengan stek dapat dilakukan pada tiga bagian yakni stek pada bagian akar, stek pada bagian batang, stek pada bagian pucuk dan juga stek pada bagian daun (Gunawan, 2016).

Menurut Gunawan (2016), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan pertumbuhan tanaman dengan cara stek yaitu suhu, intensitas cahaya, pemilihan media tanam, dan kelembapan dipersemaian. Hasil penelitian oleh (Deselina *et al.*, 2015), bahwa keberhasilan stek yang dilakukan pada stek pucuk merah diketahui dipengaruhi pemberian ZPT dan juga dipengaruhi oleh adanya faktor lingkungan yaitu berupa suhu (28 - 34°C.), kelembapan (85 - 100%) dan kondisi fisiologis stek. Selain itu, sifat fisik yang ada dalam media juga mempengaruhi perkembangan akar tanaman, yang mana sifat fisik tersebut akan mempengaruhi kelancaran gerakan air dan udara yang ada dalam media, sehingga ketersediaan oksigen untuk perkembangan akar menjadi cukup tersedia. Selanjutnya, oleh (Ramadan *et al.*, 2016), mengatakan bahwa salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi keberhasilan stek yaitu dengan menambahkan ZPT, dimana ZPT tersebut akan merangsang pertumbuhan suatu tanaman dalam membantu pembentukan fitohormon yang ada dalam tanaman dan menggantikan fungsi serta peran hormon.

2.3 Zat Pengatur Tumbuh

Kegiatan budidaya tanaman Jambu madu deli hijau, salah satu hal untuk mendapatkan ketersediaan bibit yang berkualitas dan berkuantitas baik adalah dengan melakukan penyetekan. Serta dalam melakukan penyetekan dilakukan penambahan ZPT yang mengandung auksin untuk mempercepat pertumbuhan akar dan pembelahan sel. Pemberian ZPT pada setek dapat mendorong dan

mempercepat pembentukan akar, merangsang pembentukan tunas baru, serta meningkatkan jumlah dan kualitas tunas maupun akar (Hartman *et al.*, 1997). Zat pengatur tumbuh (ZPT) digunakan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif dan reproduktif tanaman, misalnya auksin yang mampu merangsang pertumbuhan dan perakaran tanaman (Satria, 2011). Auksin alami salah satunya dapat diperoleh dari ekstrak bawang merah (Siskawati *et al.*, 2013).

2.4 Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah (*Allium Ascalonium L.*) atau dalam bahasa Jawa disebut juga brambang merupakan tanaman semusim dan memiliki umbi yang berlapis. Selain menjadi bumbu masak, bawang merah ternyata juga mempunyai fungsi lain yang berasal dari kandungan di dalamnya (Putri, 2010). Auksin adalah zat hormon tumbuhan yang ditemukan pada ujung batang, akar, dan pembentukan bunga yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Pertumbuhan akar pada stek memerlukan zat pengatur tumbuh yang bersifat merangsang pembentukan akar (Sandra, 2011).

Riboflavin dan thiamin adalah contoh senyawa yang merupakan bahan baku auksin. Fungsi dari riboflavin memacu inisiasi akar pada stek batang dan akar lateral dalam pengembangan akar sehingga memacu pembelahan sel, pertumbuhan tunas dan tunas samping. Zat pengatur tumbuh dari golongan auksin yang dapat memacu pembentukan akar pada stek antara lain menggunakan ekstrak bawang merah. Umbi bawang merah mengandung vitamin B1 (thiamin), riboflavin serta ZPT auksin dan rhizokalin. Dari setiap 100 gram umbi bawang merah kandungan airnya mencapai 80-85 gram, protein 1,5 g, lemak 0,3 g, karbohidrat 9,3 g, thiamin 30 mg, riboflavin 0,04 mg, niasin 20 mg (Siskawati,

2013). Thiamin dan riboflavin pada bawang merah merupakan auksin alami dan sebagai bahan baku sintesis IAA (Soeprapto, 1992 dalam Wibawa, 2010). Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). IAA adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Husein dan Saraswati, 2010).

Bawang merah merupakan salah satu ZPT alami yang mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin dan zat pati. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peran mirip Asam Indol Asetat (IAA) (Muswita, 2011). Auksin adalah zat hormon tumbuhan yang ditemukan pada ujung batang, akar, dan pembentukan bunga yang berfungsi sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang meristem ujung. Pertumbuhan akar pada stek memerlukan zat pengatur tumbuh yang bersifat merangsang pembentukan akar (Sandra, 2011).

Menurut Gardner *et al.*, (1991), umumnya auksin sangat banyak ditemukan pada tunas, pucuk tanaman, daun muda, buah dan ketiak daun. Sesuai dengan pendapat Wibowo (1988), pada bagian dalam umbi lapis bawang merah terdapat tunas yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru. Fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin (Setiawati *et al.*, 2008). Umumnya auksin sangat banyak ditemukan pada tunas, pucuk tanaman, daun muda, buah, dan ketiak daun (Gardner *et al.*, 1991).

Auksin menyebabkan sel penerima dalam tanaman mengeluarkan ion hidrogen ke sekeliling dinding sel yang kemudian akan menurunkan pH dan

mengakibatkan mengendornya dinding sel, dan terjadilah pertumbuhan terkait pemanjangan sel (Darojat *et al.*, 2015). Pemberian ekstrak bawang dengan konsentrasi 400 g/l dapat berpotensi sebagai zat pengatur tumbuh alami dalam proses penyediaan bahan stek pucuk jambu madu deli hijau apabila jumlah bahan stek untuk budidaya terbatas karena menghasilkan panjang tunas dan bobot tunas yang tertinggi (Masitoh, 2016). Umbi bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh auksin untuk merangsang pertumbuhan akar dan vitamin B1 (*thiamin*) yang berperan penting dalam proses perombakan karbohidrat menjadi energi dalam metabolisme tanaman. Proses inisiasi akar, tanaman memerlukan energi berupa glukosa, nitrogen, dan senyawa lain dalam jumlah yang cukup untuk mempercepat pertumbuhan akar (Hartmann *et al.*, 1997). Senyawa *allicin* dengan thiamin (vitamin B1) di dalam bawang merah dapat membentuk ikatan kimia yang disebut *allithiamin*. Adanya senyawa tersebut dapat lebih mudah diserap oleh tubuh tanaman dibandingkan dengan vitamin B1, sehingga senyawa tersebut akan membuat vitamin B1 akan lebih efisien dimanfaatkan oleh tanaman (Wibowo, 1988).

Ekstrak bawang merah (*Allium Ascalonium L.*) konsentrasi 100% mampu meningkatkan persentase daya berkecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil dan panjang akar benih kakao (*Theobroma cacao L.*). Lama perendaman 6 jam dalam ekstrak bawang merah (*Allium Ascalonium L.*) mampu meningkatkan persentase daya berkecambah, kecepatan tumbuh, panjang hipokotil benih kakao (*Theobroma cacao L.*), sedangkan pada panjang akar lama perendaman yang memiliki pengaruh nyata adalah lama perendaman 9 jam (Darojat, Mas Khoirud. 2014).

2.6 Lama Perendaman

Perbanyakan secara generatif seringkali ditemukan masalah lama waktu stek untuk mengeluarkan akar yang disebabkan terutama jika akan melakukan pengembangan klon dan famili terseleksi. Stek pucuk merupakan salah satu cara alternatif potensial yang bisa dilakukan untuk pengembangan klon. Upaya perbanyakan secara stek bertujuan untuk memperoleh persentase tumbuh yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran, serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru, maka akan diberi perlakuan kombinasi macam ZPT dengan lama perendaman yang berbeda, sehingga diperoleh hasil yang lebih baik bagi tingkat keberhasilan dan pertumbuhan tanaman. Pemberian 100 ppm auksin dengan lama perendaman 15 menit mampu meningkatkan presentase bertunas, presentase berakar dan presentase berat kering akar dibandingkan dengan kontrol pada stek pucuk meranti tembaga (Djamhuri, 2011).

Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah akar. Pemberian auksin dengan lama perendaman 3 jam, menghasilkan akar yang lebih banyak dari pada perlakuan yang lain pada umur 12 MST. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahardiyanti (2005) penggunaan zat pengatur tumbuh auksin menyebabkan pembentukan akar lebih menyerabut, sistem perakaran lebih kuat, kompak, pembentukan akar lebih cepat dan panjang. Perlakuan lama perendaman dengan ZPT berpengaruh sangat nyata terhadap parameter bobot kering akar. Bobot kering akar pada perlakuan auksin dengan lama perendaman 3 jam menghasilkan bobot terberat yaitu 0,57 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perakaran yang cepat terbentuk dikarenakan sifat dari

auksin yang daya kerjanya lebih lama, menyebabkan akar yang terbentuk lebih banyak dan lebih panjang Rahardiyanti (2005). Akar yang lebih banyak dan panjang menghasilkan bobot kering kering yang nilainya lebih tinggi. Dari data pengamatan pada parameter panjang akar, jumlah akar dan berat kering akar diketahui bahwa auksin lebih unggul dari pada *Naphthaleneacetic Acid* dalam hal perakaran hal ini sesuai dengan penelitian (Riyadi dan Tahardi, 2005) bahwa perlakuan auksin menghasilkan akar yang lebih tinggi daripada *Naphthaleneacetic Acid*. Pertumbuhan akar disebabkan oleh auksin yang menginisiasi pemanjangan sel dengan menyebabkan pengendoran atau pelenturan dinding sel (Helmi, *et.al.*, 2010).

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan Agustus 2020 sampai dengan Oktober 2020 di Rumah Paranet Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Pasir Pengaraian Kecamatan Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah stek pucuk jambu madu varietas deli hijau yang didapat dari program studi Agroteknologi, pupuk kandang sapi, arang sekam dan tanah hitam, gelas plastik (11 cm x 9 cm), plastik transparan (15 cm x 30 cm) karet gelang, ayakan. Alat yang digunakan adalah meteran, timbangan digital, *handsprayer*, gelas ukur (3 ml), parang, cangkul, gunting, pisau, *blander*, label sampel, tali dan alat tulis .

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan lama perendaman dalam ekstrak bawang merah dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 3 tanaman dijadikan sampel. Perlakuan yang diberikan adalah :

A_0 = tanpa perlakuan perendaman

A_1 = lama perendaman 2 jam

A_2 = lama perendaman 4 jam

A_3 = lama perendaman 6 jam

A_4 = lama perendaman 8 jam

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *software* SAS 9.1.3 Portable dan dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Mode linier yang digunakan pada Rancangan Acak Lengkap adalah sebagai berikut (Thomas dan Jackson, 1978). :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana : $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

μ = Rataan umum

τ_i = Pengaruh perlakuan lama perendaman

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan lama perendaman ulangan ke- j

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Proses pembuatan ekstrak bawang merah

Cara pembuatan ekstrak bawang merah yaitu bawang merah dibersihkan dari kulit yang kering, lalu dibilas dengan air, bawang diblender hingga halus. Hasil blender disaring dengan kain, kemudian diperas. Ekstrak bawang ditampung dengan baskom, ekstrak tersebut yang akan digunakan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami. Pembuatan filtrat bawang merah konsentrasi 100% dengan menimbang 100 gram bawang merah ditambah 250 ml aquades, dihaluskan menggunakan blender, kemudian disaring dan diambil filtratnya sebesar 30 ml.

3.4.2 Perendaman stek pucuk

Bahan stek yang digunakan adalah pucuk ranting, pucuk cabang, atau pucuk batang yang tidak terlalu muda, dan saat daun baru muncul. Bahan tanaman

diambil dengan cara memotong batang/ranting menggunakan pisau tajam dengan kriteria panjang stek sekitar ± 10 cm dan sebagian daun dibuang dan disisakan 2 helai daun paling ujung (Raharja dan Wiryanta, 2003). Ukuran daun dikurangi dengan membuang 2/3 bagian daun. Pemotongan daun bertujuan agar kebutuhan air dengan kemampuan daya serap air oleh stek seimbang. Bahan stek yang sudah selesai diambil kemudian dikumpulkan lalu tanaman stek dikuliti sebelum diberikan aplikasi perendaman ± 3 cm dari pucuk stek. Cara aplikasinya, dengan merendam stek jambu air dalam masing-masing wadah yang sudah diberi larutan ekstrak selama 0, 2, 4, 6, dan 8 jam.

3.4.3 Persiapan bahan tanam

Media tanam yang digunakan untuk stek pucuk pada jambu Deli Hijau adalah campuran tanah hitam (*top soil*), sekam bakar, pupuk kandang dengan perbandingan 1: 1: 1 (Dwi, 2015). Tanah, sekam bakar, pupuk kandang diaduk hingga tercampur merata, pengadukan dilakukan dengan menggunakan cangkul. Media yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam gelas plastik ukuran 12 Oz yang dilubangi terlebih dahulu, kemudian disungkup menggunakan plastik transparan dengan ukuran 15 x 30 cm lalu diikat rapat bagian bawah menggunakan karet gelang. Campurkan media dalam satu buah gelas plastik dibutuhkan tanah 20 gram, 20 gram sekam bakar, dan 30 gram pupuk kandang. Gelas plastik diletakkan di bawah naungan paranet, dimana dalam satu perlakuan terdapat 4 stek pucuk yang disusun dalam dua baris.

3.4.4 Penanaman stek

Bahan stek pucuk yang digunakan dipilih dari indukan yang sudah pernah berbuah dan yang sudah terbukti kualitas buahnya. Stek pucuk ditanam pada

media yang telah disiapkan, dengan kedalaman (± 5 cm) terbenam. Setiap gelas plastik diisi tanaman sebanyak 1 stek pucuk. Cara menanam stek pucuk ialah dibuat lubang dengan tugal bilah bambu dengan kedalaman ± 5 cm yang bertujuan untuk mempermudah penanaman stek pucuk, lalu pangkal stek pucuk dimasukkan ke dalam lubang. tanah disekitar pangkal stek pucuk ditekan agar menjadi lebih padat. Media disiram dengan air bersih menggunakan *hand sprayer* sampai keadaan tanah menjadi kondisi kapasitas lapang. Gelas plastik disusun (sesuai rancangan percobaan) ditutup dengan plastik sungkup dengan ukuran 15 x 30 cm, dan diletakkan di bawah naungan paranet.

3.4.5 Pemeliharaan

Tanah Perlu dijaga kelembabannya dengan cara media tanam diletakkan pada tempat yang teduh di bawah naungan paranet. Media dan bahan stek disemprot dengan air bersih menggunakan *handsprayer*, apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman. Pengendalian hama dan penyakit digunakan jika terjadi serangan dengan menggunakan pestisida yang sesuai .

3.4.6 Parameter pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel dari setiap perlakuan. Parameter yang diamati selama penelitian berlangsung adalah sebagai berikut:

3.4.6.1 Persentase stek yang hidup (%)

Persentase tumbuh dihitung dengan membandingkan bahan tanaman yang hidup pada setiap tanaman sampel dengan jumlah total bahan tanaman dikalikan 100%.

3.4.6.2 Waktu munculnya tunas pertama (Hari)

Waktu muncul tunas pertama stek pucuk jambu deli hijau dilakukan mulai umur 4 minggu setelah tanam (MST), lalu dihitung hari ketika tunas sudah muncul.

3.4.6.3 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna. Jumlah daun dihitung saat tanaman telah berumur umur 4 minggu setelah tanam (MST) dengan interval 1 minggu sekali selama 4 minggu pengamatan.

3.4.6.4 Panjang Akar Primer (cm)

Panjang akar diukur pada setiap tanaman sampel dengan cara mengukur panjang akar terpanjang mulai dari pangkal stek sampai ujung akar dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan (8 MST).

3.4.6.5 Jumlah Akar Primer (akar)

Jumlah akar primer dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung jumlah akar terdekat yang keluar pada pangkal stek secara manual. Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan (8 MST).

3.4.6.6 Volume Akar (ml)

Tanaman dipisahkan antara bagian atas dengan bagian akar tanaman. Selanjutnya bagian akar ini dimasukkan ke dalam gelas ukur yang sebelumnya telah diisi air 100 ml. Kenaikan volume air akibat dimasukkannya akar tanaman merupakan volume akar tanaman.