

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) termasuk dalam famili *Orchidaceae* (bangsa anggrek) yang berasal dari Meksiko dan masuk ke Indonesia sekitar tahun 1819. Buah tanaman vanili banyak digunakan untuk industri makanan, minuman, farmasi dan kosmetik karena buahnya mengandung vanilin ( $C_8H_8O_3$ ) yang mengeluarkan aroma khas. Tanaman vanili telah menyebar luas hampir di seluruh wilayah di Indonesia dengan daerah sentral produksi di daerah Jawa, Bali, Sulawesi dan Sumatera yang selanjutnya menempatkan vanili sebagai komoditi ekspor yang bernilai tinggi dan berpotensi dalam penerimaan devisa negara (Udarno dan Hadipentyanti, 2009). Dalam hal kualitas, vanili Indonesia sampai saat ini lebih unggul dibandingkan dengan vanili yang dihasilkan oleh negara- negara lain. Vanili Indonesia memiliki kandungan vanilin 2,75%, sementara yang lain lebih rendah (vanili Meksiko 1,5% dan vanili Reunion 2,3%) kandungan vanilin dari vanili Indonesia yang lebih tinggi, mungkin karena iklim Indonesia yang lebih cocok dibanding negara-negara penghasil vanili lainnya (Tjahjadi, 1978).

Permasalahan pada pengusaha vanili di Indonesia adalah produktivitas dan mutu yang masih rendah. Produktivitas dipengaruhi antara lain oleh tingkat kesesuaian lingkungan tumbuh, varietas, teknik budidaya, serta serangan hama dan penyakit. Mutu vanili umumnya dipengaruhi umur panen, panjang polong, dan proses pengolahan setelah panen (kadar vanilin).

Salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan vanili adalah adanya dukungan ketersediaan bahan tanam unggul dan bermutu. Bahan tanam vanili dapat diperbanyak secara generatif dengan biji dan vegetatif dengan setek, karena perbanyakan dengan biji memerlukan waktu berbunga lebih lama, maka perbanyakan vanili untuk komersial dilakukan dengan cara setek. Kebutuhan bibit atau setek vanili per tahun sekitar 16 juta bibit, sehingga diperlukan kebun induk yang sangat luas (Sukarman, 2011). Produksi vanili pada tahun 2014

mencapai 60 ton, akan tetapi pada tahun 2015 terjadi penurunan produksi sebesar 13 ton dimana produksi vanili hanya mencapai 47 ton (BPS Kabupaten Ende, 2015).

Penurunan produksi vanili terjadi karena teknik budidaya yang kurang baik, salah satunya adalah kurangnya perlakuan awal yang menyebabkan lamanya pertumbuhan tunas dari setek tanaman vanili saat pembibitan. Penanaman secara vegetatif memiliki banyak kendala seperti lamanya pertumbuhan akar dan tunas dari setek (Irama, 2006) oleh karena itu perlu penggunaan pupuk organik maupun zat pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan setek baik pertumbuhan akar maupun tunas. Berbagai jenis zat pengatur tumbuh mempunyai bahan aktif yang berbeda. Zat pengatur tumbuh yang telah banyak digunakan dalam pembiakan vegetatif tanaman, kecuali pada tanaman vanili adalah *Rootone F*, *Dharmasri 5 EC*, dan *atonik*. Konsentrasi zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan bervariasi, bergantung pada jenis tanaman dan zat pengatur tumbuhnya.

Zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan salah satunya adalah IBA (*Indole Butyric Acid*) yang dapat mempengaruhi pembelahan sel dan perbanyak tunas. Hal ini disebabkan penggunaan IBA dalam konsentrasi tertentu dapat menimbulkan perakaran yang disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki IBA lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama (Wudianto, 2005). IBA yang diberikan pada setek akan tetap berada pada tempat pemberiannya sehingga tidak menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas (Ramadiana, 2008).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini yaitu mendapatkan konsentrasi ZPT IBA yang terbaik pada pertumbuhan bibit vanili.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Produksi vanili di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami penurunan. Berdasarkan data statistik perkebunan provinsi Jawa Barat (2015), luas areal pertanaman vanili pada tahun 2013, 2014 dan 2015 mengalami

penurunan yaitu 18.200 ha, 11.040 ha dan 972.00 ha sehingga produksi polong vanili juga mengalami penurunan yaitu masing-masing sebesar 238.00 ton, 216.00 ton dan 152.00 ton. Tetapi kebutuhan terus meningkat, sehingga peluang budidaya vanili masih terbuka luas.

Dalam pengembangan vanili dibutuhkan bibit yang berkualitas baik. Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan secara generatif dilakukan dengan menggunakan biji, sedangkan perbanyakan secara vegetatif menggunakan setek batang. Perbanyakan dengan setek batang lebih banyak dilakukan oleh petani, karena memiliki tingkat keberhasilan yang lebih tinggi, memiliki kesamaan dengan induknya, dan dapat menghasilkan tanaman yang lebih cepat berproduksi. Bibit tanaman yang berasal dari setek batang ditentukan oleh kematangan setek batang pada umur pohon induk, teknik pengambilan atau pemotongan setek, waktu pengambilan, dan cara pembibitannya.

Pembibitan merupakan tahap awal pengelolaan tanaman yang hendak diusahakan. Pertumbuhan bibit yang baik merupakan faktor yang utama untuk memperoleh tanaman yang baik dilapangan. Berdasarkan itu, maka pembibitan perlu ditangani secara optimal. Pembibitan dengan bahan setek seringkali mengalami kegagalan dengan tidak tumbuhnya akar, dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk tumbuhnya tunas, dengan demikian salah satu usaha untuk mengatasi kegagalan dalam pertumbuhan akar pada setek dan lambatnya pertumbuhan tunas adalah dengan memberikan zat pengatur tumbuh (ZPT).

Penggunaan ZPT pada setek dapat mempengaruhi sistem perakaran, mempercepat keluarnya akar bagi tanaman muda, membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dari dalam tanah, mencegah gugur daun, mempercepat tumbuhnya tunas dan meningkatkan proses fotosintesis. Salah satu zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk mempercepat pertumbuhan akar adalah IBA. Pemberian IBA dapat mempengaruhi pembelahan sel dan perbanyakan tunas. Hal ini disebabkan penggunaan IBA dalam konsentrasi tertentu dapat menimbulkan pertumbuhan perakaran yang disebabkan oleh kandungan kimia yang dimiliki IBA lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama.

#### **1.4 Hipotesis**

Terdapat konsentrasi ZPT IBA terbaik pada pertumbuhan bibit vanili.

#### **1.5 Kontribusi**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi peneliti, masyarakat ataupun pihak lain tentang penambahan konsentrasi IBA terbaik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman vanili secara optimal.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Perbanyak Tanaman Vanili

Bibit merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam upaya pengembangan dan pengusahaan tanaman vanili. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyak tanaman vanili di pembibitan menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan penyediaan bibit. Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyak secara generatif dengan menggunakan benih memerlukan teknologi khusus karena benihnya kecil, berkulit keras dan cadangan makanannya sedikit. Oleh sebab itu, tanaman vanili secara umum diperbanyak secara vegetatif menggunakan bahan setek yang terdiri atas 1 sampai 3 ruas. Perbanyak tanaman vanili dilakukan secara vegetatif karena mudah dilakukan, cepat berproduksi, dan juga memiliki kelebihan sifat sama seperti induknya (Wiratno, 2018).

Perbanyak tanaman secara vegetatif memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan perbanyak secara vegetatif yaitu, lebih cepat berbuah, sifat turunan sesuai dengan induk, dan sifat-sifat yang diinginkan dapat digabungkan. Sedangkan kelemahan perbanyak vegetatif ini adalah memiliki perakaran yang kurang baik dan lebih sulit dikerjakan karena membutuhkan keahlian tertentu (Kusdiyanto, 2012).

Perbanyak tanaman dengan cara setek merupakan salah satu cara pembiakan vegetatif yang sekarang ini sering dilakukan. Setek merupakan pemisahan atau pemotongan beberapa bagian tanaman (akar, batang, daun, dan tunas) dengan tujuan agar bagian-bagian itu membentuk suatu tanaman yang utuh yang memiliki akar, batang, daun, dan bunga (Wiratno, 2018).

Perbanyak dengan cara setek banyak dipilih orang karena memiliki banyak keuntungan seperti penggunaan bahan yang hanya sedikit tetapi dapat menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak dan dalam waktu yang singkat. Selain itu, perbanyak dengan setek mempunyai sifat dan mutu yang sama dengan induknya (ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit, rasa buah, warna dan keindahan bunga, dan sebagainya) (Hadipoentiyanti, 2009).

Bibit tanaman yang berasal dari setek sangat ditentukan antara lain oleh kematangan batang setek (umur fisiologis batang), teknik pengambilan dan pemotongan waktu pengambilan, dan cara pembibitannya. Setek yang dapat digunakan untuk perbanyak

tanaman vanili harus memenuhi persyaratan: umur tanaman telah lebih dari 2 tahun, tidak kahat hara, sehat dan vigor, tidak terserang hama dan penyakit, warna daun hijau tua (Hadipoentyanti, 2009).

Pada saat penyetekan harus diperhatikan faktor-faktor penunjang pembibitan lain, persiapan media tanam, pemilihan bahan tanam serta pemeliharaan setek. Keberhasilan perbanyak dengan cara setek ditandai oleh terjadinya regenerasi akar dan pucuk pada bahan setek sehingga menjadi tanaman baru. Regenerasi akar dan pucuk dipengaruhi oleh faktor internal yaitu tanaman itu sendiri dan faktor eksternal atau lingkungan (Baskoro, 2010).

Keberhasilan dengan cara setek bergantung pada kesanggupan suatu jenis tanaman untuk berakar. Ada jenis yang mudah berakar dan ada yang sulit berakar. Jaringan sklerenkim yang rapat merupakan penghalang pemunculan akar, dimana jaringan cincin sklerenkim pada tanaman berkayu jauh lebih banyak dibandingkan tanaman berbatang lunak.

Adanya tunas dan daun pada setek berperan penting karena merupakan penghasil auksin endogen yang penting bagi perakaran. Auksin endogen dibawa dari ujung setek menuju ke pangkal setek. Persediaan bahan makanan nitrogen (C/N ratio), bahan setek yang mengandung karbohidrat tinggi dan nitrogen cukup akan membentuk akar dan tunas (Hartmann *et al.*, 2010).

## **2.2 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT)**

Zat pengatur tumbuh (*plant growth regulator*) adalah senyawa organik yang bukan hara, dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat mempengaruhi pola pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ada lima kelompok utama ZPT yaitu auksin, sitokinin, giberelin, etilen dan asam absisat. Auksin, sitokinin, dan giberelin termasuk hormon yang bersifat positif bagi pertumbuhan tanaman pada konsentrasi fisiologis. Etilen dapat mendukung maupun menghambat pertumbuhan, sedangkan asam absisat merupakan penghambat (*inhibitor*) pertumbuhan tanaman (Harahap, 2012).

Zat pengatur tumbuh sangat mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Zat pengatur tumbuh berbeda dengan pupuk karena sama sekali tidak memberikan hara kepada tanaman. Menurut Djamal (2012), pertumbuhan tanaman ditentukan oleh pupuknya, sementara arah dan kualitas dari pertumbuhan dan perkembangan sangat ditentukan oleh hormon atau zat pengatur tumbuh. Pemberian hormon yang tepat, baik komposisi dan konsentrasinya, dapat mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman apapun.

Zat pengatur tumbuh ada yang berasal dari tumbuhan itu sendiri (zat pengatur tumbuh endogen) dan ada juga yang berasal dari luar tumbuhan tersebut (zat pengatur tumbuh eksogen). ZPT eksogen dapat berupa ZPT alami atau ZPT sintetis. ZPT alami merupakan ZPT yang berasal dari bahan-bahan organik yang tersedia di alam dan biasanya banyak terdapat di sekitar kita dengan harga yang murah, contohnya air kelapa, urin sapi, ekstraksi dari bagian tanaman, dan lain-lain. ZPT sintetis merupakan ZPT tiruan yang disintesa oleh manusia dan sudah dapat dipastikan rumus kimianya. Keuntungan dari penggunaan ZPT sintetis adalah kemudahan penggunaan dalam dosis yang tepat, tetapi biasanya tersedia dengan harga yang mahal. Kelemahan dari ZPT alami adalah kondisinya yang bervariasi akibat pengaruh lingkungan maupun fisiologis makhluk hidup yang memproduksinya.

### **2.3 Indole Butyric Acid (IBA)**

Salah satu usaha untuk meningkatkan persentase pertumbuhan setek ialah dengan menggunakan jenis ZPT IBA (*Indole Butyric Acid*) yang merupakan jenis zat pengatur tumbuh yang digunakan untuk merangsang pembentukan akar (Nababan, 2009). Beberapa hasil penelitian yang dilakukan dengan menambahkan IBA diantaranya, Ramadiana (2008) menunjukkan bahwa pemberian IBA pada setek lidah mertua (*Sansevieria trifasciata var. Lorentii*) dengan konsentrasi 2000 ppm mampu menghasilkan pertumbuhan akar terbaik pada pengukuran waktu muncul akar dan jumlah akar. Hormon IBA dengan konsentrasi 2000 ppm efektif untuk pembentukan akar zaitun (*Olea europaea L.*) dengan persentase setek berakar 100%.

*Indole Butyric Acid* (IBA) adalah zat pengatur tumbuh tanaman yang sudah banyak diperdagangkan dan dipergunakan dalam bidang pertanian. Pemakaian IBA lebih efektif dari zat pengatur tumbuh lainnya karena kandungan kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lama sehingga dapat memacu pembentukan akar, serta fleksibel dalam hal kepekatan. IBA yang diberikan pada setek akan tetap berada pada tempat pemberiannya sehingga tidak menghambat pertumbuhan dan perkembangan tunas (Ramadiana, 2008).

Tujuan pemberian hormon auksin IBA adalah untuk meningkatkan persentase setek yang berakar, mempercepat pertumbuhan akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, serta untuk menyeragamkan munculnya akar (Budiman, 2000). Hormon IBA mendorong pembelahan sel dengan cara mempengaruhi dinding epidermis. Induksi auksin dapat mengaktifasi pompa proton (ion  $H^+$ ) yang terletak pada membran plasma sehingga menyebabkan pH pada bagian dinding sel lebih rendah dari biasanya, yaitu mendekati pH

membran plasma sekitar pH 4,5 dari pH normal 7. Aktifnya pompa proton tersebut dapat memutuskan ikatan hidrogen diantara serat selulosa dinding sel. Putusnya ikatan hidrogen menyebabkan dinding sel mudah meregang yang mengakibatkan tekanan dinding sel akan menurun sehingga terjadi proses pelenturan sel.

Salah satu metode yang digunakan untuk mengaplikasikan zat pengatur tumbuh sintesis seperti IBA adalah metode pencelupan, yaitu jumlah yang dapat terserap masuk ke dalam setek tergantung dari konsentrasi IBA dan waktu pencelupannya. Konsentrasi IBA yang terserap oleh setek tanaman apabila terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan setek tersebut.