

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Vanili (*Vanilla planifolia* A.) merupakan salah satu tanaman introduksi yang berasal dari Meksiko dan Amerika tengah yang buahnya banyak digunakan dalam industri makanan, minuman, farmasi, dan kosmetik karena buahnya mengandung vanillin ( $C_8H_8O_3$ ) yang mengeluarkan aroma khas. Vanili saat ini sudah berkembang dan dibudidayakan di daerah tropis. *Vanilla planifolia* merupakan satu-satunya anggrek yang memiliki nilai ekonomis langsung karena merupakan sumber utama aroma vanili. Di Indonesia, vanili telah menyebar luas hampir di seluruh wilayah dengan daerah sentra produksi di daerah Jawa, Bali, Sulawesi, dan Sumatera. Hal ini telah menempatkan vanili sebagai komoditi ekspor yang bernilai tinggi dan berpotensi dalam penerimaan devisa negara (Udarno dan Hadipoentyanti, 2009).

Penurunan produksi vanili juga terjadi karena teknik budidaya yang kurang baik, salah satunya adalah kurangnya perlakuan di 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). Selain teknik budidaya yang kurang, penurunan produktivitas vanili juga disebabkan oleh penyakit busuk yang menyerang tanaman vanili. Penyakit busuk yang menyerang tanaman vanili disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f.sp. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyakan tanaman vanili dipembibitan menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan menyediakan bibit (Nurholis, 2017).

Tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif, perbanyakan generatif dilakukan dengan cara pemilihan biji atau benih yang baik agar hasil tanaman memuaskan, sedangkan perbanyakan dengan cara vegetatif yaitu melalui perbanyakan dengan cara stek merupakan salah satu cara pembiakan vegetatif yang sekarang ini sering dilakukan. Stek merupakan pemisahan atau pemotongan beberapa bagian tanaman (akar, batang, daun, dan tunas). Pupuk  $KNO_3$  mengandung unsur hara yaitu unsur Nitrogen(N) 15%, unsur Kalium(K) 15%, unsur natrium(Na) 18%,

unsur Boron(B) 0,05% yang terdapat pada  $KNO_3$  diserap tanaman dalam bentuk  $K^+$  kemudian disalurkan dari organ dewasa ke organ muda, sedangkan unsur nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk  $NO_3^-$ , ion ini berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama dalam pertumbuhan tunas (Koheri, dkk., 2015).

(Menurut Hutapea, dkk., 2014), pemberian pupuk  $KNO_3$  pada tanaman vanili bertujuan untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit terutama pada bibit yang sangat rentan terhadap serangan penyakit. Dimana pupuk  $KNO_3$  sendiri mengandung unsur hara Kalium sangat berperan dalam memperkuat organ tanaman agar tidak mudah gugur. Nitrogen merupakan komponen utama dalam membantu pembentukan klorofil, asam amino, enzim dan protein. Nitrogen diperlukan untuk pembelahan sel, pertumbuhan daun dan batang, pertunasan dan penyerapan unsur hara pada tanaman (Sumarwotodan Widodo, 2008). Oleh sebab itu perlu dilakukan pemberian pupuk  $KNO_3$  pada bibit vanili

Pemberian hara Nitrogen (N) dan Kalium (K) sangat penting. Dimana hara N berguna untuk memacu pertumbuhan vegetatif tanaman berupa merangsang pertumbuhan daun, batang, akar dan juga membantu proses pembentukan klorofil/hijau daun yang sangat berguna bagi fotosintesis tanaman. Sedangkan K merupakan unsur hara esensial yang menjadi faktor penentu produksi tanaman dan juga membantu pembentukan protein dan karbohidrat tanaman. Kalium berperan dalam memperkuat tubuh tanaman seperti daun, bunga, dan buah agar tidak mudah gugur (Hutapea, dkk., 2014)

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan konsentrasi terbaik pupuk  $KNO_3$  pada pertumbuhan bibit vanili.

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pengembangan dan pengusahaan vanili adalah bibit yang baik. Bibit yang unggul dan berkualitas akan menjamin keberhasilan usaha yang dilakukan, tetapi perlu didukung dengan penguasaan dan penerapan teknik budidaya yang tepat. Tingkat keberhasilan perbanyakan tanaman vanili di pembibitan menjadi pendukung dalam menghasilkan bibit. tingkat keberhasilan perbanyakan tanaman vanili. Penurunan produksi vanili juga 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 pemberian pupuk  $KNO_3$  berperan untuk membantu pertumbuhan bibit vanili menjadi maksimal.

Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyakan tanaman vanili dipembibitan menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan menyediakan bibit (Nurholis, 2017). Tetapi kebutuhan terus meningkat, sehingga peluang budidaya vanili masih terbuka luas. Dalam pengembangannya bibit vanili harus memiliki kualitas yang bermutu baik tanaman vanili dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif, perbanyakan dengan cara generatif yaitu dengan menggunakan biji dan secara vegetatif bisa dilakukan dengan cara stek batang pembibitan merupakan tahap awal pengelolaan tanaman yang hendak diusahakan. Dimana pemberian pupuk  $KNO_3$  ini membantu dalam pertumbuhan tanaman vanili, pupuk  $KNO_3$  sendiri mengandung unsur hara kalium dimana unsur tersebut diperkirakan dapat meningkatkan produksi dan kualitas benih. Hal itu dikarenakan fungsi kalium terkait dengan peningkatan pertumbuhan akar dan toleransi kekeringan, pembentukan selulosa, aktivitas enzim, fotosintesis, transportasi gula dan pati, memproduksi butir kaya pati, meningkatkan kandungan protein tanaman, mempertahankan turgor, mengurangi kehilangan air dan layu, membantu menghambat penyakit tanaman dan nematoda.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran maka dibuatlah hipotesis terdapat konsentrasi terbaik pupuk  $\text{KNO}_3$  pada pertumbuhan bibit vanili.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Hasil dari penelitian diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi peneliti, masyarakat ataupun pihak lain tentang aplikasi pupuk  $\text{KNO}_3$  pada pertumbuhan bibit vanili selain itu juga dapat digunakan sebagai informasi tambahan mengenai pertumbuhan bibit vanili

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia* A.)

Tanaman vanili merupakan tanaman tahunan yang termasuk dalam spesies tanaman anggrek dari suku (famili) *Orchidaceae*. Ada banyak jenis vanili, baik yang dibudidayakan maupun yang tumbuh secara liar. Vanili liar tumbuh di hutan-hutan. Baik di dataran tinggi maupun dataran rendah diseluruh kepulauan Indonesia. Indonesia dengan iklim tropis sangat cocok sebagai tempat tumbuh vanili (Nuryani, 1998). Adapun klasifikasi dari tanaman vanili yaitu sebagai berikut :

Kingdom : Plante  
Subkingdom : Tacheobionta (Tumbuhan berpembuluh)  
Super divisi : Spermatophyta ( Menghasilkan biji )  
Divisi : Magnoliopsida ( Tumbuhan berbunga )  
Kelas : Liliopsida  
Sub kelas : Lilidae  
Ordo : Orchidales  
Famili : Orchidaceae ( suku anggrek – anggrekan )  
Genus : *Vanilla*  
Spesies : *Vanilla planifolia* A.

Vanili merupakan tanaman yang masuk kedalam keluarga anggrek yang termasuk ke dalam kelas: tanaman biji, Kelas: angiospermae, subkelas: monokotil, ordo: orchidales, famili: Orchidaceae: Vanili dan Spesies: Vanili. Fasilitas ini terdiri dari 700 jenis dan 20.000 spesies, dan 50 spesies dalam anggrek *Vanilla*. Tipe *Vanilla Planifolia* Andrews yang bernilai ekonomis, *V. Pompa* S,V. *Tahitensis* J.W. Moore. *Vanilla planifolia* berproduksi tinggi dan Kualitas yang baik karena kandungan vanili yang tinggi, tetapi rentan terhadap penyakit busuk batang yang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi produktifitas vanili

sedangkan *Vanilla pompana* mempunyai kadar vanillin yang rendah dan produksi yang rendah tetapi tahan penyakit busuk batang (Erona, 2016).

Tanaman vanili termasuk monokotil dimana akar utama pada dasar batang bercabang dan tersebar pada lapisan atas tanah. Batangnya berbuku-buku, berkelok-kelok dan mudah patah, percabangan hampir tidak ada, bila ada hanya 1-2 cabang saja. Batang vanili berbentuk silindris dengan permukaan licin dan diameter 1–2 cm. Batang vanili memiliki warna hijau, mempunyai ruas dan buku, tidak dapat menegakkan batangnya sendiri dan memerlukan tonggak untuk tempat melekat agar batang tanaman vanili tidak patah (Darmawan, 2010).

Vanili memiliki bentuk daun yang jorong dan memanjang daun vanili memiliki panjang 2-25 cm dan juga memiliki lebar daun 2-8 cm vanili memiliki bentuk daun yang runcing di ujung dan pangkal daun membulat. Bunga vanili tidak mampu melakukan penyerbukan sendiri dikarenakan kepala putik tertutup oleh lamela bunga secara keseluruhan, sehingga harus dibantu penyerbukannya (Mochtar, 2012). Indonesia adalah penghasil vanili terbesar kedua di dunia dengan luas areal lahan panili pada tahun 2011 mencapai 23.121 ha dengan jumlah total produksi 2.860 ton. Volume ekspor vanili pada tahun 2011 mencapai 309 ton dengan nilai ekspor vanili mencapai US\$4997 (Ditjenbun, 2012).

Tanaman vanili dapat tumbuh dengan baik pada daerah tropis diantara garis 200 LU dan 200 LS pada ketinggian 800-1200 m dpl. Curah hujan yang ideal untuk jenis tanaman merambat ini adalah 1500-2000 mm/tahun dengan suhu antara 22<sup>0</sup>C. Menanam vanili sebaiknya pada tanah yang datar, tidak tergenang air, dan tidak becek. Jenis tanah yang cocok untuk ditanami vanili adalah tanah yang bertekstur lempung dan berpasir dengan tingkat kemasaman netral hingga agak masam.

## 2.2 Perbanyak Tanaman Vanili

Perbanyak tanaman vanili bisa dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara generatif dan vegetatif, salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan dan pengusahaan tanaman vanili antara lain bibit yang baik. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyak tanaman vanili di pembibitan menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan penyediaan bibit. Vanili yang umum dibudidayakan dan komersial hanya satu jenis yaitu *Vanilla planifolia* dan perbanyakannya biasanya dilakukan secara vegetatif dengan setek (Udarno dan Hadipoentyanti 2009).

Cara vegetatif banyak dilakukan untuk tujuan komersial dengan menggunakan setek. Keuntungan yang diperoleh pada perbanyak vegetatif yaitu sifat-sifat pohon induknya. 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 dengan generatif yaitu perbanyak dari biji yang sudah dibuahi biji ini berasal dari hasil penyerbukan antar putik dengan benang sari perbanyak dengan cara generatif ini disebut juga perbanyak yang paling mudah sebab biji yang dipilih yang berukuran besar, bernas atau padat, warnanya mengkilap, bentuknya normal dan sempurna, serta segar dan sehat. Biji dengan spesifikasi seperti ini berasal dari buah yang tua atau matang di pohon.

Sementara itu, pemilihannya juga disesuaikan dengan tujuan perbanyak dan jenis tanamannya. dapat berkembang secara alami di alam Perbanyak secara vegetatif maupun generatif memiliki kelemahan dan kelebihan masing. Kelebihan perbanyak secara vegetatif yaitu, lebih cepat berbuah, sifat turunan sesuai dengan induk, dan sifat-sifat yang diinginkan dapat digabungkan. Sedangkan kelemahan perbanyak generatif adalah memiliki

perakaran yang kurang baik dan lebih sulit dikerjakan karena membutuhkan keahlian tertentu (Kusdiyanto, 2012).

### **2.3 Pembibitan Tanaman Vanili**

Kondisi lingkungan pembibitan harus memenuhi persyaratan tumbuh tanaman vanili, seperti kelembaban udara 60-75%, suhu 25-31<sup>0</sup>C, dan intensitas cahaya matahari 30-50%. Kemudian bibit vanili di tanam di dalam polibag dengan ukuran dipindahkan ke polibag ukuran 15 x 20 cm<sup>2</sup> yang sudah di isi dengan media tanam yang berisi media campuran tanah pasir dan pupuk kandang sebelum ditanam setek terlebih dahulu dicuci dengan air, kemudian direndam dengan larutan fungisida dengan konsentrasi 0,2%-0,3% selama 20-30 menit dan dikering anginkan selama 1 sampai 2 hari agar luka bekas potongan mengering sehingga dapat mengurangi pembusukan batang ketika ditanam (Ditjenbun, 2008).

### **2.4 Media Tanam**

(Menurut Annisa dkk.,2016) media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembapan daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara. Media tanam yang baik harus memiliki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.karna media tanaman merupakan langkah awal yang paling penting untuk menanam tanaman atau pembibitan tanaman ini sangat berpengaruh bagi keberhasilan tanaman tanaman tersebut media tanam juga memiliki fungsi sebagai tempat tumbuh dan menyimpan unsurhara serta air bagi tanaman (Munir dan Zulman,2011),



#### a. Tanah

tanah merupakan media yang paling utama yang dibutuhkan bagi sebuah tanaman, tanah juga memiliki kandungan pH yang berbeda beda di setiap daerah atau lingkungan dan juga kadar pH ini sangat berpengaruh bagi tanaman, karna setiap tanaman memiliki kadar pH yang berbeda beda. Menurut Hardjowigeno (1995) menyebutkan bahwa tanah adalah kumpulan dari benda alam di permukaan bumi yang tersusun horizon dan terdiri dari campuran bahan-bahan mineral, bahan organik, air dan udara yang merupakan media bagi tumbuhnya tanaman.

#### b. Arang Sekam Padi

Sekam padi yang merupakan hasil sampingan dari sisa-sisa pembakaran juga dapat digunakan sebagai bahan media tanam (Rifai dan Subroto, 1982). Sekam padi memiliki manfaat untuk mengemburkan tanah dan juga untuk meningkatkan unsur hara pada tanaman sekam padi juga dapat memperbaiki tingkat keasaman tanah. Unsur hara yang terkandung dalam sekam padi yaitu  $\text{SiO}_2$  52% dan unsur C 31% serta komposisi lainnya seperti  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$  dan Cu dalam jumlah yang sangat sedikit. Unsur hara pada arang sekam antara lain nitrogen (N) 0,32%, fosfat (P), 0,15%, kalium (K) 0,31%, kalsium (Ca) 0,96%, Fe 180 ppm, Mn 80.4 ppm, Zn 14.10 ppm relatif cepat tersedia bagi tanaman dan dapat meningkatkan pH tanah. Hasil penelitian Kolo dan Rahajo (2016).

## 2.5 Pemupukan KNO<sub>3</sub>

Pupuk KNO<sub>3</sub> ada dua jenis, KNO<sub>3</sub> putih dan KNO<sub>3</sub> merah. Pupuk KNO<sub>3</sub> Putih (Potasium Nitrat atau disebut juga Kalium Nitrat) ialah pupuk kimia dengan kandungan Kalium (K) dan Nitrogen (N). Nitrogen dan Kalium adalah nutrisi yang paling dibutuhkan dibandingkan dengan unsur lainnya, tanaman membutuhkan unsur tersebut karena nitrogen dan kalium mudah diserap dan dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif akar, batang dan daun (Anggraini *et al.*, 2018).

Pupuk KNO<sub>3</sub> mengandung unsur hara penting dari jumlah tersebut tanaman membutuhkan yaitu 44% kalium dan 12% nitrogen. Secara umum aplikasi KNO<sub>3</sub> pada tanaman mampu mengatasi tunas yang dorman karena mampu mengaktifkan giberellin. Adapun hasil penelitian Andriani (2008). Menunjukkan bahwa kalium nitrat KNO<sub>3</sub> dapat meningkatkan pertumbuhan, jumlah bunga, jumlah buah, dan produktivitas .

Pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk KNO<sub>3</sub> merah. Pupuk KNO<sub>3</sub> merah atau sering disebut juga Kalium Nitrat merupakan pupuk yang memiliki sumber unsur kalium (K) dan nitrogen (N) (R3X, 2019). Kandungan yang dimiliki pupuk KNO<sub>3</sub> merah dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kandungan pupuk KNO<sub>3</sub> merah

Unsur hara	Jumlah kandungan
Nitrogen (N)	15 %
Kalium (K <sub>2</sub> O)	15 %
Natrium (Na)	18 %
Boron (B)	0,05%

Pupuk KNO<sub>3</sub> merah tidak hanya mengandung unsur hara makro N dan K, tetapi juga mengandung unsur hara mikro yaitu boron (B). Fungsi boron yaitu sebagai pembentukan sel-sel pada tanaman, pencegahan bakteri parasite, dan peningkatan kualitas tanaman. Jumlah hara B yang dibutuhkan memang sedikit.

## 2.6 Teknis pemupukan

Dalam pemberian pupuk harus memiliki aturan yaitu 4T yang meliputi Tepat waktu, Tepat dosis, Tepat cara, Tepat jenis. Jika pemupukan tidak dilakukan secara tepat dan sesuai konsentrasi yang dianjurkan maka tanaman akan mengalami kekurangan unsur hara. Pupuk  $\text{KNO}_3$  diaplikasikan dengan cara menyemprot ke tanaman terutama bagian daun. penyerapan Pupuk  $\text{KNO}_3$  disemprotkan ke bagian tanaman. Daun khususnya membantu menyerap nutrisi lebih cepat dari pada pemupukan Melalui tanah (Lingga dan Marsono, 2008).

Pemupukan sangat membantu dalam meningkatkan kesuburan serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit dan pengaruh iklim yang tidak menguntungkan (Pahan, 2010). aplikasi selalu setara dan waktu yang terencana, hal ini dipengaruhi oleh ketersediaan jenis pupuk yang ada digudang central. Pemupukan dipengaruhi oleh kondisi cuaca dan curah hujan. Pagi sampai siang hari adalah waktu yang tepat untuk aplikasi pupuk (Pahan 2008).

Pemupukan yang kurang maksimal dan tidak tepat merupakan salah satu penyebab produktifitas tanaman kurang. Selain itu, kekurangan atau kelebihan satu atau lebih unsur hara umumnya akan memperlihatkan gejala defisiensi. Menurut Soemarno (2013). Menurut Khalimah (2011) aplikasi  $\text{KNO}_3$  dengan cara disiram memberikan hasil terbaik terhadap komponen vegetatif tidak menimbulkan kerusakan pada daun, selain itu juga pupuk yang diberikan di sekitar akar langsung diserap oleh tanaman dan minimnya hara yang hilang melalui proses pencucian.

Menurut Herdiansyah (2018) aplikasi dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman Unsur hara yang lebih banyak dibutuhkan oleh tanaman dibandingkan unsur hara lain adalah unsur hara N dan K, hal tersebut di karenakan unsur hara N dan K dapat digunakan dalam waktu yang relatif singkat untuk pertumbuhan vegetatif,

terutama perkembangan akar, batang, dan daun, dengan interval pemberian pupuk yaitu 2 minggu sekali