

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil vanili (*Vanilla planifolia* Andrews) terbesar kedua setelah Madagaskar. Berdasarkan data statistik FAO, pada tahun 2017, Madagaskar merupakan negara penghasil buah vanili terbesar di dunia dengan jumlah produksi 3.227 ton. Sementara itu, Indonesia berada pada urutan kedua setelah Madagaskar dengan jumlah produksi sebanyak 2.402 ton (Udarno *et al.*, 2012).

Bibit merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam pengembangan tanaman vanili. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan perbanyakan tanaman vanili menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan menyediakan bibit. Menurut (Saepudin *et al.*, 2018), tanaman vanili dapat diperbanyak dengan cara generatif dan vegetatif. Perbanyakan dengan cara generatif memerlukan teknologi khusus. Oleh sebab itu, perbanyakan tanaman vanili banyak dilakukan dengan cara vegetatif karena mudah dilakukan, cepat berproduksi, dan memiliki sifat yang sama seperti induknya.

Erawati *et al.* (2020) menyatakan bahwa perbanyakan tanaman vanili dengan cara vegetatif yang menggunakan bahan setek yang terdiri dari 1-3 ruas, setiap buku dari vanili mempunyai potensi mengeluarkan akar dan tunas, sehingga dengan potensi tersebut memungkinkan vanili dapat diperbanyak dengan setek, namun kemampuan untuk tumbuh sangat rendah, maka di perlukan perlakuan khusus dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) yang mampu mempertahankan persentase hidup setek 56,67% (Sihombing *et al.*, 2017). Pemberian ZPT bertujuan untuk meningkatkan persentase setek dalam pembentukan akar, mempercepat inisiasi akar, meningkatkan kualitas dan kuantitas akar, serta meningkatkan keseragaman tumbuhnya akar (Supardi dan Seda, 2010). dalam upaya untuk menumbuhkan akar, faktor yang mempengaruhi adalah faktor dalam dan luar. Faktor dalam yang mempengaruhi yaitu umur bahan setek, adanya tunas dan daun, bahan makanan, kandungan ZPT, dan terbentuknya kalus. Sedangkan faktor luar yang mempengaruhi yaitu media perakaran, kelembaban,

suhu, cahaya, dan faktor pelaksanaan (Erawati, 2004).

Menurut (Belinda, 2018), penambahan zat pengatur tubuh mampu berperan mendorong terjadinya pemanjangan, pertumbuhan, dan perkembangan akar. Berdasarkan penelitian Indisari (2018), penambahan zat pengatur tumbuh auksin mampu memberikan pengaruh nyata terhadap respon morfologis bibit kelapa sawit. Auksin dapat ditemukan pada daerah maristematik seperti ujung akar, ujung bunga, dan di embrio biji. Salah satu jenis zat pengatur tumbuh dari golongan auksin yang dapat digunakan dalam pertumbuhan setek adalah NAA (Sihombing *et al.*, 2017). Berdasarkan pemaparan di atas penelitian ini di rancang untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dan konsentrasi ZPT Natrium Acetat Acid (NAA) terhadap pertumbuhan setek bibit vanili

## **1.2 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendapatkan konsentrasi NAA terbaik yang digunakan pada pertumbuhan setek batang vanili.
- b. Mendapatkan lama waktu perendaman NAA terbaik pada pertumbuhan setek batang vanili.
- c. Mendapatkan interaksi konsentrasi dan lama perendaman NAA pada pertumbuhan setek batang 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 perbanyak tanaman vanili di pembibitan menjadi pendukung dalam mengasikkan bibit.

Perbanyak tanaman vanili dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara generatif dan vegetatif, namun secara umum perbanyak tanaman vanili dilakukan dengan cara vegetatif karena mudah dilakukan, cepat berproduksi, dan memiliki sifat yang sama seperti pohon induknya. Dalam perbanyak tanaman vanili secara vegetatif dengan setek, pemberian ZPT bertujuan untuk meningkatkan

persentase setek dalam pembentukan akar, mempercepat inisiasi akar, meningkatkan kualitas dan kuantitas akar, serta meningkatkan keseragaman tumbuhnya akar. Salah satu jenis zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan Untuk mempercepat proses perakaran yaitu hormon auksin. Jenis ZPT auksin yang sering digunakan dalam pertumbuhan tanaman adalah *naphtahalene acetic acid* (NAA). Auksin merupakan senyawa kimia yang berperan dalam mendorong terjadinya pemanjangan, pertumbuhan, dan perkembangan akar. Auksin dapat ditemukan pada daerah maristematik seperti ujung akar, ujung bunga, dan di embrio biji. Selain itu auksin mempunyai peranganda tergantung pada struktur kimia, konsentrasi, dan jaringan tanaman yang diberi perlakuan. Pada umumnya auksin digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus, kultur suspensi, dan akar, yaitu dengan cara memacu pemanjangan dan pembelahan sel dalam jaringan kambium tumbuhan.

NAA merupakan golongan auksin sintetik yang berfungsi untuk menginduksi pembesaran sel dan diferensiasi pengakaran. NAA sering digunakan karena mempunyai sifat lebih stabil di bandingan dengan jenis auksin lainnya. Sehingga penggunaan auksin NAA diharapkan mampu meningkat kan sistem perakaran pada tanaman vanili.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

- a. Terdapat konsentrasi NAA terbaik pada pertumbuhan setek batang vanili.
- b. Terdapat lama waktu perendaman NAA terbaik pada pertumbuhan setek batang vanili.
- c. Terdapat interaksi terbaik antara kosentrasi dan lama perendaman pada setek batang vanili.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat sebagai sumber dan informasi mengenai teknik pembibitan tanaman vanili dengan penambahan NAA dengan taraf perlakuan konsentrasi dan lama perendaman. S diharapkan dalam menyediakan informasi bermanfaat bagi praktisi budidaya vanili.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Vanili

Sistematika atau taksonomi tanaman vanili diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Klas	: Angiospermae
Sub Klas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Orchidales
Famili	: Orchidaceae
Genus	: <i>Vanilla</i>
Species	: <i>Vanilla planifolia</i> Andrews



Gambar 1. Tanaman vanili - Sumber : [www.99.co](http://www.99.co)

Tanaman ini terdiri atas 700 genus dan 20.000 spesies. Genus vanilla mempunyai 50 spesies. Jenis yang mempunyai nilai ekonomi yaitu *Vanilla planifolia* Andrews, *V. pompana* S., *V. tahitensis* J.W. Moore. *Vanilla planifolia* mempunyai produksi tinggi dan lebih bermutu karena kadar vanilinya lebih tinggi, namun rentan terhadap penyakit busuk batang. Sedangkan *Vanilla pompana* mempunyai kadar vanillin dan produksi yang rendah tetapi tahan penyakit busuk batang.

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 atau pohon untuk tempat melekat (Darmawan, 2020).

## **2.2 Perbanyakan Tanaman Vanili**

Bibit merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam upaya pengembangan dan pengusaha tanaman vanili. Tingkat pertumbuhan dan keberhasilan peranakan tanaman vanili di pembibitan menjadi faktor pendukung dalam menghasilkan dan penyediaan bibit. Tanaman vanili dapat di perbanyak secara generatif maupun vegetatif, perbanyakan secara generatif dengan menggunakan benih memerlukan teknologi khusus karena benihnya kecil, berkulit keras dan cadangan makanannya sedikit. Oleh sebab itu, tanaman vanili secara umum di perbanyak secara vegetatif menggunakan bahan setek yang terdiri atas 1 sampai 3 ruas. Menurut (Jinus *et al.*, 2012), perbanyakan tanaman vanili dilakukan secara vegetatif karena mudah di lakukan, cepat berproduksi, dan jua memiliki kelebihan sifat sama seperti induknya.

## **2.3 Zat Pengatur Tumbuh Auksin**

Secara umum zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat merangsang, menghambat dan mempengaruhi ola pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Auksin dapat disusun dari jaringan meristem di dalam ujung-ujung tanaman seperti pucuk, kuncup bunga, tunas daun dan lainnya (Ariyanti *et al.*, 2021) menyatakan bahwa perakaran yang timbul pada setek disebabkan oleh dorongan auksin yang berasal dari tunas dan daun. Tunas yang sehat pada batang adalah sumber auksin dan merupakan faktor penting dalam perakaran.

Istilah auksin (dari bahasa Yunani auxein “meningkatkan” pertama kali digunakan oleh frits went, seorang mahasiswa pascasarjana di negeri belanda pada tahun 1926 yang menemukan bahwa suatu senyawa yang belum dapat dicirikan mungkin dapat menyebabkan pembengkokan koleoptil oat ke arah cahaya. Fenomena pembengkokkan ini yang disebut fototropisme (Firdaus, 2019) .

Zat pengatur tumbuh yang masuk ke dalam sel tanaman menimbulkan berbagai reaksi. Masuknya zat pengatur tumbuh dari luar menyebabkan sel tanaman menstimulasi terjadinya pompa ion  $H^+$  ke bagian dinding sel (Kholis, 2006). Kondisi ini menyebabkan beberapa enzim menjadi aktif, salah satunya adalah enzim pektin metilase yang berperan dalam memecah ikatan antara pektin dan ion  $Ca^{2+}$ , sehingga dinding sel menjadi lentur dan mengalami elongasi.

Air yang masuk ke dalam sel tanaman menyebabkan sel tersebut membentangi sehingga berdampak pada pertumbuhan sekunder tanaman seperti penambahan jumlah dan ukuran sel (Jinus *et al.*, 2012).

#### **2.4 Media Tanam**

Top soil memiliki peranan penting dalam pertumbuhan tanaman, yang sering disebut dengan humus merupakan lapisan paling atas dengan ketebalan antara 10-30 cm, memiliki sifat yang sangat subur karena terbentuk dari campuran bahan-bahan organik alami ditambah dengan mineral dari pelapukan batuan (Ranchiano, 2021).

#### **2.5 Konsentrasi Auksin dan Lama Perendaman**

Konsentrasi auksin berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah, potensi tumbuh, indeks vigor, tinggi kecambah dan panjang akar semangka kadaluarsa. Perlakuan konsentrasi auksin terbaik dijumpai pada konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup> air. Perlakuan lama perendaman dalam ZPT Auksin berpengaruh sangat nyata terhadap daya kecambah, potensi tumbuh, indeks vigor, tinggi kecambah dan panjang akar semangka kadaluarsa. Perlakuan lama perendaman terbaik dijumpai pada lama perendaman 4 jam (Adnan *et al.*, 2017).

Auksin merupakan senyawa kimia yang berperan dalam mendorong terjadinya pemanjangan, pertumbuhan, dan perkembangan akar. Pemberian auksin sangat berkaitan dengan konsentrasi yang diberikan Alpriyan *et al.*, (2018). Hormon auksin sangat berperan dalam proses pemanjangan sel. Auksin digunakan untuk memacu pembentukan sel yang dapat memanjang dan membentuk dinding sel baru, sehingga dapat membentuk organ tumbuhan. Auksin dapat ditemukan pada daerah meristematis seperti ujung akar, ujung bunga, dan di embrio biji. Hormon auksin memiliki tiga jenis yaitu IAA, IBA, dan NAA. IAA merupakan

auksin utama pada tumbuhan dan merupakan senyawa hasil biosintesis yang berfungsi sebagai pengendali berbagai proses fisiologis pada tumbuhan (Artana *et al.*, 2020), IBA merupakan ZPT yang sering digunakan karena sifat kimianya stabil serta mempunyai kisaran konsentrasi luas untuk mempengaruhi perakaran, dan NAA

merupakan golongan auksin yang digunakan dalam pembesaran dan diferensiasi akar. Pemberian ZPT NAA sebagai salah satu jenis auksin sintesis terbukti dapat meningkatkan perakaran. NAA mampu memiliki kemampuan untuk menginduksi akar, kalus, dan tunas. NAA memiliki sifat lebih stabil dan mobilitasnya dalam tanaman lebih rendah.

Hasil penelitian dari Wibowo *et al.*, (2021), menunjukkan bahwa pada setek tanaman minyak kayu putih pemberian ZPT NAA dengan konsentrasi 300 ppm berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun dan tinggi tanaman. Hal ini juga terdapat pada hasil penelitian Nurkholis (2017), pada setek tanaman nilam ZPT NAA dengan konsentrasi 200 ppm berpengaruh sangat nyata pada persentase setek hidup dan mampu meningkatkan pertumbuhan bibit setek pada tanaman nilam. Hal ini dikarenakan ZPT NAA mengalami inisiasi perakaran yang lebih baik.