

# I. PENDAHULUAN

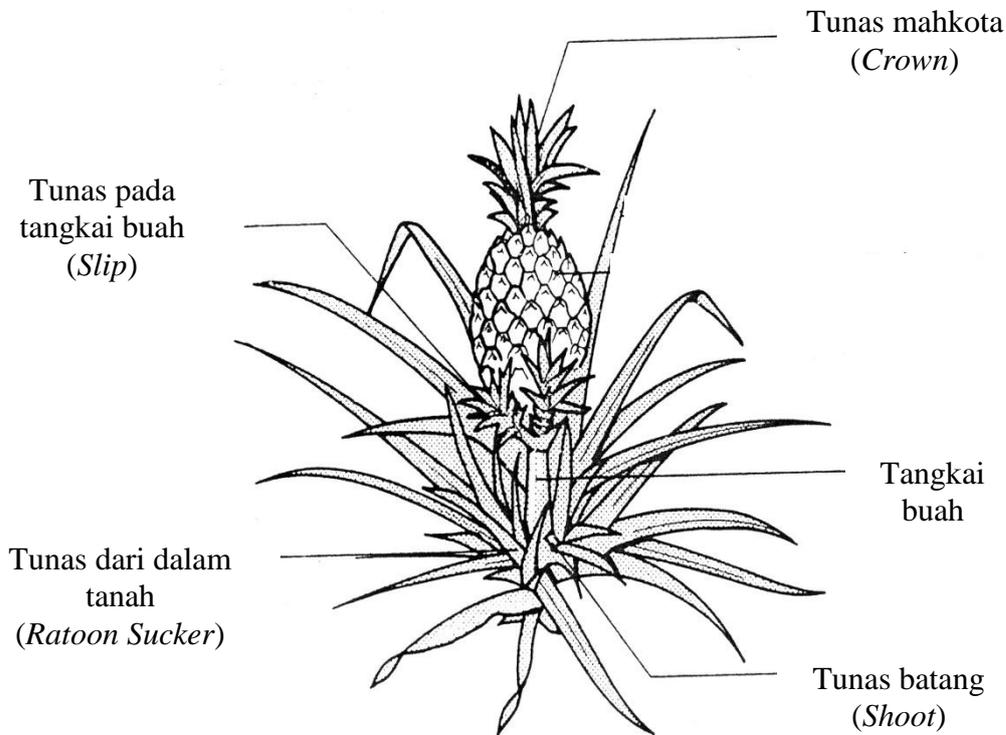
## 1.1 Latar Belakang

Nanas (*Ananas comosus* [L.] Merr) merupakan komoditas andalan dalam perdagangan buah tropika yang menempati urutan ke dua terbesar setelah pisang. Indonesia merupakan produsen terbesar ke lima setelah Brazil, Thailand, Filipina dan Cina (Manuwoto, Poerwanto, dan Darma, 2003).

Lampung menduduki urutan pertama sebagai produsen nanas di Indonesia diikuti Jawa Barat. Menurut Badan Pusat Statistik (2011), produksi buah nanas di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2007 sampai 2009 yaitu 1.395.566 ton, 1.433.133 ton, dan 1.558.196 ton. Sejalan meningkatnya kesadaran masyarakat akan nilai gizi serta bertambahnya permintaan bahan baku industri pengolahan buah, maka permintaan pasar cenderung meningkat.

Salah satu masalah dalam budidaya nanas adalah ketersediaan bibit, baik dalam jumlah maupun kualitas. Nanas dapat diperbanyak dengan dua cara yaitu generatif dan vegetatif. Cara generatif yaitu menggunakan biji yang ditumbuhkan pada persemaian. Cara ini jarang digunakan oleh petani karena membutuhkan teknik khusus dan umur panen yang cenderung lama serta memiliki keragaman genetik. Beberapa jenis nanas tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri dan tidak mampu menghasilkan biji sehingga proses penyerbukannya dilakukan dengan bantuan manusia. Bahan tanam yang umum digunakan untuk perbanyakan vegetatif pada nanas adalah tunas dari dalam tanah (*ratoone sucker*), tunas batang (*shoot*), tunas pada tangkai buah (*slip*), tunas mahkota (*crown*), dan setek batang (Gambar 1).

Menurut Wudianto (1999), kelebihan tanaman yang dihasilkan dari perbanyakan vegetatif adalah memiliki sifat tanaman yang sama dengan induknya.



Gambar 1. Bagian tanaman nanas yang umum digunakan untuk perbanyakan vegetatif (Samson, 1986).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyetekan adalah faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal yang mempengaruhi yaitu media pengakaran, evapotranspirasi, drainase dan aerasi, cahaya, suhu serta bebas dari hama dan penyakit. Faktor internal meliputi cadangan makanan pada setek, dan hormon yang berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (Widiarsih, Minarsih, Dzurrahmah, Wirawan, dan Suwarno, 2008). Zat pengatur tumbuh (ZPT) merupakan senyawa organik selain zat hara, yang dalam jumlah sedikit dapat merangsang, menghambat, maupun mengubah berbagai proses fisiologi tanaman (Wudianto,1999).

Kemampuan bibit nanas yang berasal dari setek tunas mahkota untuk berakar sangat rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perkembangan akar adalah pemberian zat pengatur tumbuh seperti auksin. Auksin merupakan salah satu senyawa yang digunakan secara umum untuk pengakaran setek pada berbagai jenis tanaman. Menurut Wudianto (1999), IBA (*Indole Butyric Acid*) mempunyai sifat yang lebih baik dan efektif dibandingkan IAA (*Indole Asetic Acid*) dan NAA (*Naphthaleneacetic Acid*). Sifat – sifat yang dimiliki IBA dan NAA, sehingga pemakaiannya lebih berhasil antara lain sifat kimianya yang stabil dan pengaruhnya yang lama serta ZPT ini tidak menyebar ke bagian setek lain sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan bagian lain (Kusumo, 1990).

Pengaruh auksin pada akar tanaman tergantung pada konsentrasi, cara pemberian (aplikasi), waktu pemberian, bagian tanaman, dan umur jaringan tanaman. Menurut Wudianto (1999), penggunaan ZPT harus sesuai dengan konsentrasi. Konsentrasi yang terlalu tinggi dapat merusak bagian yang terluka. Bentuk kerusakannya berupa pembelahan sel dan kalus yang berlebihan sehingga menghambat pertumbuhan tunas dan akar. Sedangkan konsentrasi di bawah optimum menjadi tidak efektif. Aplikasi ZPT dapat diberikan dalam bentuk pasta (pengolesan) dan larutan (semprot). Aplikasi ZPT dalam bentuk pasta, penggunaannya dicampur dengan aquades sampai terbentuk pasta yang kemudian dioleskan pada bagian tanaman yang akan ditumbuhi akar sehingga penyerapan IBA lebih optimal dibandingkan dengan aplikasi ZPT dalam bentuk larutan yang dilakukan dengan cara penyemprotan pada bagian tanaman yang akan ditumbuhi akar. Dengan demikian, konsentrasi dan cara aplikasi IBA kemungkinan akan memberi pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab masalah yang telah dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapakah konsentrasi IBA yang menghasilkan pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota terbaik?
2. Cara aplikasi manakah yang menghasilkan pertumbuhan yang terbaik bibit nanas asal tunas mahkota?
3. Apakah pengaruh konsentrasi IBA pada pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota tergantung cara aplikasinya?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang diperoleh berdasarkan identifikasi masalah dan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi IBA pada pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota.
2. Mengetahui cara aplikasi IBA pada pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi IBA terhadap pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota pada masing – masing cara aplikasi.

## **1.3 Landasan Teori**

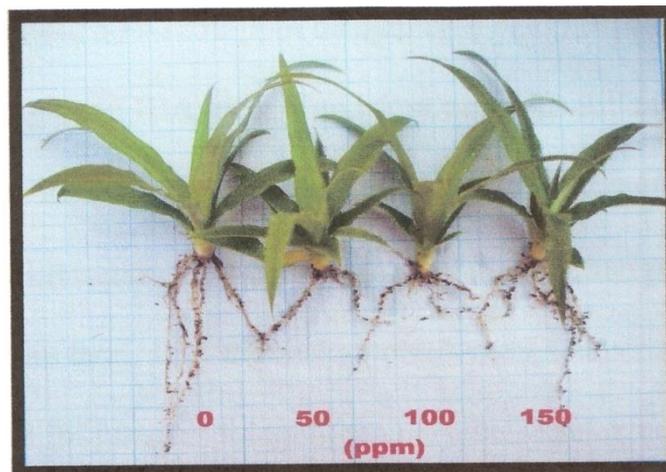
Perbanyakan tanaman dengan menggunakan organ yang bukan merupakan hasil pembuahan merupakan metode perbanyakan tanaman secara vegetatif. Salah satu perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah melalui setek. Setek merupakan suatu perlakuan pemisahan atau pemotongan beberapa bagian tanaman (akar, batang, daun, dan tunas) dengan tujuan bagian – bagian tersebut membentuk akar. (Wudianto, 1999).

Perbanyakan melalui setek sangat dipengaruhi oleh pembentukan akar selama pertumbuhan. Faktor – faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan akar adalah jenis tanaman, lingkungan, dan teknik pelaksanaannya. Faktor tanaman di antaranya umur setek, kandungan

bahan makanan pada setek, kandungan zat tumbuh dalam bahan setek, dan pembentukan kalus. Faktor lingkungan meliputi media tumbuh, kelembaban, suhu, dan cahaya.

Selanjutnya faktor pelaksanaan meliputi perlakuan yang dilakukan, pemotongan serta perlakuan setek, penggunaan zat pengatur tumbuh, kebersihan, dan pemeliharaan.

Bibit nanas asal setek tunas mahkota umumnya perkembangan perakarannya sangat rendah (Gambar 2) sehingga perlu adanya penambahan ZPT untuk memacu pertumbuhan akar dan tunas.



Gambar 2. Pola perkembangan akar setek asal *crown* pada umur 5,5 bulan setelah penyetekan (Ambarwati, 2011).

Pembentukan akar yang optimal diharapkan dapat memberikan kemampuan yang lebih tinggi pada tanaman untuk berakar dan membentuk tunas. Menurut Hartmann, Kester, Davies, dan Geneve (1997), pemberian ZPT pada penyetekan bertujuan untuk menambah persentase setek berakar, mempercepat pertumbuhan akar, menambah jumlah akar, dan meningkatkan mutu akar.

Pada penelitian ini, bibit nanas yang digunakan berasal dari setek tunas mahkota yang telah berumur 8 bulan. Seluruh akar pada bibit dipotong dengan menggunakan gunting yang tajam, agar luas permukaan bekas potongan rata dan halus. Pada tanaman yang mengalami pelukaan sering terbentuk jaringan sel baru yang menutupi luka (Hartmann *et.al.*, 1997). Jaringan ini disebut kalus yang berperan penting untuk perakaran. Kalus adalah sekumpulan sel – sel parenkim yang laju pertumbuhannya tidak seragam (Ashari,1995). Pembentukan kalus merupakan daya tumbuh baru dari daya regenerasi tanaman. Atas dasar tersebut, keberhasilan pembentukan akar bergantung pada besar kecilnya daya pembentukan kalus pada potongan yang dilakukan.

ZPT dibagi menjadi beberapa golongan yaitu auksin, giberelin, sitokinin, asam absisik dan etilen (Wattimena, 1988). Salah satu golongan ZPT yang sering digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar adalah auksin. IBA merupakan senyawa auksin yang memiliki sifat yang lebih baik dan efektif untuk merangsang aktivitas perakaran karena sifat kimianya lebih stabil dan daya kerjanya lebih lama (Wudianto, 1999). Menurut Kusumo (1990), faktor – faktor yang berpengaruh terhadap aplikasi ZPT adalah faktor luar meliputi tanaman (umur, kesuburan, dan bagian setek yang diambil) dan faktor dalam meliputi sifat kimianya lebih stabil dan pengaruhnya yang lama serta tidak mudah menyebar kebagian lain sehingga tidak mempengaruhi pertumbuhan bagian lain.

Cara aplikasi IBA untuk memacu perakaran tanaman dapat dilakukan dengan cara pengolesan dalam bentuk pasta atau penyemprotan dalam bentuk larutan. Berdasarkan penelitian Setyorini (2006), Rootone-F pasta merupakan zat pengatur tumbuh terbaik terhadap pertumbuhan setek tanaman tang oh (*Chrysanthemum coronarium* L.) khususnya pada peningkatan bobot basah dan tingkat kehijauan daun. Hal ini dipertegas pula oleh

penelitian Andalasari (1988) yang menunjukkan bahwa Rootone-F bentuk pasta menghasilkan perakaran yang lebih baik pada setek bunga soka (*Ixora javanica*).

Menurut Kusumo (1990), cara pemberian dalam bentuk bubuk sering digunakan hormon berkadar 200 – 1000 ppm untuk setek lunak dan kadar lima kali lipatnya untuk setek berkayu. Berdasarkan penelitian Yentina (2011), konsentrasi IBA 200 ppm mempercepat waktu munculnya akar serta meningkatkan panjang akar dan pada konsentrasi 400 ppm meningkatkan jumlah akar pada setek batang mawar mini (*Rosa hybrida* L.) yang menggunakan bagian tengah batang sebagai bahan setek.

#### **1.4 Kerangka Pemikiran**

Perbanyakan tanaman nanas yang umum digunakan adalah secara vegetatif salah satunya setek tunas mahkota. Perbanyakan dengan setek tunas mahkota berpotensi menghasilkan bibit yang lebih banyak dan secara genetik sama dengan induknya. Selain itu tunas mahkota mudah diperoleh karena tumbuh dipucuk buah namun bibit nanas asal setek tunas mahkota memiliki kemampuan berakar yang sangat rendah sehingga perlu adanya penambahan ZPT. Golongan ZPT untuk perkembangan akar adalah auksin, salah satunya auksin sintesis (IBA). Tujuan penggunaan auksin adalah untuk meningkatkan keberhasilan setek berakar, mempercepat terbentuknya perakaran, meningkatkan kualitas akar adventif, dan meningkatkan keseragaman tumbuhnya akar.

Konsentrasi dalam penggunaan IBA merupakan salah satu hal yang berpengaruh terhadap perkembangan akar. Penggunaan konsentrasi yang terlalu tinggi akan mencegah pertumbuhan tunas dan akar, sedangkan pada konsentrasi yang terlalu rendah menjadi tidak efektif. Cara aplikasi yang dilakukan bertujuan agar bibit dapat menyerap IBA dengan optimal. Aplikasi IBA dalam bentuk pasta akan memberikan pertumbuhan yang lebih baik.

Kelebihan dari aplikasi IBA dalam bentuk pasta adalah memiliki daya lekat yang tinggi sehingga tidak mudah tercuci. Meningkatnya jumlah auksin pada bibit nanas asal tunas mahkota akan memberikan pertumbuhan tunas dan akar yang lebih optimal.

Pemberian IBA dengan konsentrasi dan cara aplikasi yang tepat diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota yang ditunjukkan oleh meningkatnya pertumbuhan akar yang selanjutnya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

### **1.5 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan, dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Konsentrasi IBA berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota.
2. Aplikasi IBA dengan cara pengolesan (bentuk pasta) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan cara penyemprotan (dalam bentuk larutan) terhadap pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota.
3. Pengaruh konsentrasi IBA terhadap pertumbuhan bibit nanas asal tunas mahkota bergantung pada cara aplikasinya.