

**EFEKTIVITAS KONSENTRASI GIBERELIN (GA<sub>3</sub>) PADA  
PERTUMBUHAN STEK BATANG KOPI (*Coffea canephora*)  
DALAM MEDIA CAIR**

**SKRIPSI**

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan guna  
Memperoleh Derajat Sarjana S1  
Program Studi Pendidikan Biologi



**Disusun oleh :**

**YESINTA EXNASIA**

**A 420 060 015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2010**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman kopi (*Coffea sp*) merupakan tanaman perkebunan yang penting di Indonesia. Tanaman ini merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia yang dapat meningkatkan sumber pendapatan bangsa. Selain itu, tanaman kopi juga mempunyai fungsi lain yaitu fungsi sosial, karena dengan adanya perkebunan kopi yang besar berarti memberi pekerjaan bagi orang-orang yang dekat dengan perkebunan tersebut.

Masalah yang dihadapi kopi Indonesia saat ini di pasaran internasional adalah rendahnya mutu kopi yang umumnya dihasilkan oleh perkebunan rakyat. Untuk itu perlu perbaikan di bidang produksi baik berupa cara memperoleh bibit, perbanyakan, perawatan, panen dan pengolahan hasil.

Perbanyakan kopi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif dan vegetatif. Cara generatif dapat dilakukan dengan menggunakan biji sedangkan cara vegetatif yang umum dilakukan yaitu dengan menyambung atau stek.

Salah satu teknik perbanyakan vegetatif yang secara teknis cukup mudah dan sederhana serta tidak membutuhkan biaya produksi dan investasi yang besar adalah stek. Menurut Purnomosidhi (2007) bahwa cara perbanyakan vegetatif mempunyai beberapa keuntungan antara lain, lebih cepat berbuah, sifat turunan sama dengan induk, sehingga keunggulan sifat

induk dapat dipertahankan. Perbanyakan dengan cara stek adalah perbanyakan tanaman dengan menumbuhkan potongan/bagian tanaman seperti akar, batang atau pucuk sehingga menjadi tanaman baru.

Menurut Hartman dan Kester (1983) dalam penelitian Ramadiana (2008), perbanyakan dengan stek mempunyai beberapa kendala, yaitu zat tumbuh tidak tersebar merata sehingga pertumbuhan stek tidak seragam, sehingga dibutuhkan zat pengatur pertumbuhan dari luar (eksogen).

Menurut Yasman dan Smits (1988) dalam penelitian Elisabeth (2004), untuk mempercepat perakaran stek diperlukan perlakuan khusus yaitu dengan pemberian hormon dari luar. Proses pemberian hormon harus diperhatikan jumlah dan konsentrasinya agar didapatkan waktu dan sistem perakaran yang baik. Konsentrasi dan jumlah hormon tergantung pada faktor-faktor seperti umur bahan stek, waktu/lamanya pemberian hormon, cara pemberian hormon, jenis tanaman dan sistem stek yang digunakan.

Giberelin merupakan hormon yang mempercepat perkecambahan biji, kuncup tunas, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, merangsang pembungaan, perkembangan buah, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar (Campbell, 2005). Giberelin bukan hanya memacu pemanjangan batang saja, tapi juga pertumbuhan seluruh tumbuhan, termasuk daun dan akar. Bila giberelin diberikan di tempat yang dapat mengangkut ke apek tajuk, peningkatan pembelahan sel dan pertumbuhan sel tampak mengarah kepada pemanjangan batang dan (pada beberapa spesies) perkembangan daunnya berlangsung lebih cepat, sehingga terpacu laju

fotosintesis menghasilkan peningkatan keseluruhan pertumbuhan, termasuk akar (Salisbury dan Ross, 1995).

Hormon giberelin dapat dideteksi dalam eksudat xilem jika akar atau batang dipotong dan sistem perakaran diberi tekanan. Pemotongan bagian akar dilakukan beberapa kali menyebabkan penurunan konsentrasi giberelin pada batang. Hal ini mengisyaratkan bahwa sumber giberelin batang adalah akar dan pengangkutannya dilakukan melalui xilem (Lakitan, 1996).

Salah satu kekurangan stek kopi yang telah ditanam pada plupuh atau kantong-kantong plastik, sejak ditanam selalu diadakan penyiraman tiap 2 jam sekali, mulai dari jam 09.00 sampai jam 15.00, sehingga membutuhkan tenaga penyiraman (Anonim, 1994). Untuk mengatasi kendala penyiraman stek yang terlalu sering tersebut maka digunakan media tanam berupa media cair. Selain itu penggunaan media cair dibandingkan dengan media padat, diharapkan dapat mudah dilakukan dan murah harganya sehingga dapat dijangkau oleh semua pihak.

Penggunaan media cair pada penelitian ini hanya bersifat sementara selama masa pertumbuhan akar dan tunas. Setelah stek tumbuh akar dan tunas, maka stek dapat dipindah dalam media tanah.

Sejak manusia mengenal pertanian, tanah merupakan media tanam yang paling umum digunakan dalam bercocok tanam. Seiring dengan perkembangan zaman dan dipacu oleh keterbatasan lahan yang dimiliki seperti tanah yang sempit atau tanah yang tidak subur, orang mulai bercocok tanam dengan menggunakan media tanam bukan tanah, seperti air, pasir dan lain-lain. Hidroponik merupakan salah satu alternatif cara bercocok tanam tanpa

menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Hidroponik berasal dari kata *hydro* (air) dan *ponics* (pengerjaan), sehingga hidroponik bisa diartikan bercocok tanam dengan media tanam air (Agoes, 2009).

Air dalam penelitian ini juga berguna sebagai sarana pengangkutan bagi giberelin untuk mencapai seluruh bagian tubuh stek batang melalui daya kapilaritas pembuluh xilem. Kapilaritas terjadi karena xilem merupakan pembuluh sangat halus atau berupa pipa-pipa kapiler. Air akan naik melalui pembuluh xilem sebagai akibat dari gaya adhesi antara dinding pembuluh kayu dengan molekul air. Pergerakan air dalam xilem juga dipengaruhi oleh daya isap daun yang timbul karena ada penguapan air di daun.

Dari hasil penelitian Sumiasri dan Priadi (2003), disimpulkan bahwa penggunaan konsentrasi 5 mg/l GA3 memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan stek batang Sungkai pada media cair. Selain itu ditemukan bahwa kisaran konsentrasi antara 5-10 mg/l GA3 menghasilkan angka rata-rata lebih tinggi daripada kontrol dan 15 mg/l GA3 pada semua parameter pertumbuhan yang diamati, dan secara statistik berbeda nyata dengan kontrol adalah perlakuan 5 mg/l GA3.

Dari penelitian Arpiwi (2006), menyimpulkan bahwa konsentrasi giberelin 15 mg/L meningkatkan produksi bibit kentang ukuran M dengan peningkatan jumlah umbi per tanaman sebesar 66% dan hasil panen sebesar 73%. Peningkatan jumlah umbi dan hasil panen disebabkan peningkatan jumlah batang oleh giberelin.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti mengambil judul Efektivitas Konsentrasi Giberelin (GA3) pada Pertumbuhan Stek Batang Kopi (*Coffea canephora*) dalam Media Cair.

## **B. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan perlu dibatasi untuk menghindari perluasan masalah agar lebih efisien dan efektif dalam melakukan penelitian yang selaras dengan judul. Adapun pembatasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah konsentrasi giberelin (GA3 20%).
2. Objek penelitian adalah batang kopi.
3. Parameter penelitian adalah pertumbuhan stek batang kopi. Parameter yang diukur dibatasi pada jumlah tunas, tinggi tunas dan jumlah akar tanaman kopi yang tumbuh setelah berumur 2 bulan.
4. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah air PAM.
5. Pengukuran pertumbuhan dilakukan sampai stek berumur 2 bulan.

## **C. Perumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) pada pertumbuhan stek batang kopi dalam media cair?

## **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan tunas, tinggi tanaman dan akar stek batang kopi yang ditanam dalam media cair.

## **E. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah khasanah keilmuan tentang pengaruh konsentrasi giberelin (GA3) terhadap pertumbuhan tunas, tinggi tunas dan akar stek kopi dalam media cair.
2. Memberikan sumbangan pengetahuan pada masyarakat tentang pengembangan bibit kopi secara vegetatif khususnya pada stek batang kopi.
3. Sebagai bahan referensi bagi penelitian yang mendatang.