

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman kopi merupakan salah satu hasil komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara. Kopi juga merupakan sumber penghasilan bagi tidak kurang dari satu setengah juta jiwa petani kopi di Indonesia. Kopi merupakan produk tanaman perkebunan yang dibutuhkan oleh sebagian masyarakat. Komoditas ini merupakan komoditas yang tetap bertahan di pasaran global dikarenakan daerah adaptasinya yang terbatas namun dibutuhkan oleh semua orang (Rahardjo, 2012).

Perbanyakan kopi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara vegetatif dan generatif. Cara vegetatif yaitu dengan cara menyambung atau stek sedangkan cara generatif yaitu dengan menggunakan biji. Untuk memperoleh produktifitas yang tinggi dibutuhkan bibit kopi unggul, sebab akan berpengaruh terhadap produktivitas dikemudian hari. Keuntungan yang diperoleh dari perbanyakan secara generatif yaitu, menghasilkan tanaman yang lebih sehat, menghasilkan tanaman yang berakar tunggang dalam sehingga akan tahan terhadap kekeringan, banjir, dan tahan rebah. Menurut Ashari (1995), perkecambahan adalah proses pertumbuhan embrio dan komponen-komponen biji yang mampu untuk tumbuh secara normal untuk menjadi tanaman baru. Secara manual pemecahan dormansi dilakukan dengan cara membuang kulit tanduk (*endocarp*) biji kopi yang memiliki struktur keras, sehingga dapat dilalui oleh air dengan mudah.

Lamanya waktu yang dibutuhkan untuk perkecambahan benih kopi disebabkan karena sulitnya air untuk menembus kulit benih yang keras, sehingga kopi memiliki massa dormansi fisik yang cukup lama. Menurut Kamil (1982), penyerapan air dilakukan oleh kulit biji (*seed coat*). Penyerapan air merupakan proses yang pertama kali terjadi pada perkecambahan suatu biji, diikuti dengan pelunakan biji, dan pengembangan biji pertama kali yang dapat dilihat dan diamati secara kasat mata.

Menurut Murniati dan Zuhry (2002), untuk mencapai stadium serdadu benih kopi (hipokotil tegak lurus) butuh waktu 4 - 6 minggu, sementara untuk mencapai stadium kepelan (membukanya kotiledon) membutuhkan waktu 8 - 12 minggu, sehingga keadaan ini akan berdampak pada penyediaan bibit. Untuk memaksimalkan perkecambahan benih kopi perlu adanya perlakuan sebelum penanaman. Perlakuan pada benih dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dengan cara mekanis, fisik maupun kimia.

Salah satu cara untuk mempercepat proses perkecambahan adalah dengan cara perendaman sebelum biji dikecambahkan. Menurut Travlos dan Economou (2006), perendaman biji *Medicago arborea* L. dengan air panas dapat meningkatkan kecepatan berkecambah biji secara signifikan. Perendaman dengan GA3 dan air selama 24 jam dapat mempercepat perkecambahan biji dibandingkan dengan biji yang tidak direndam (Supardy, *et al.*, 2016).

Air memegang peranan yang terpenting dalam proses perkecambahan biji. Beberapa fungsi air pada perkecambahan biji yaitu untuk melunakkan kulit biji dan menyebabkan pengembangan embrio dan endosperm. Hal ini mengakibatkan pecah atau robeknya kulit biji. Air berguna untuk mengencerkan propolasma sehingga dapat mengaktifkan bermacam-macam fungsinya (Kamil, 1982). Oleh karena itu untuk mempercepat perkecambahan benih kopi perlu dilakukan beberapa perlakuan sehingga dapat mempercepat perkecambahan dan bisa mempermudah petani dalam melakukan perkecambahan benih kopi (Rahardjo, 2012). Banyak yang memanfaatkan air cucian beras untuk produk yang bermanfaat. Air cucian beras sangat mudah diperoleh, karena sebagian besar masyarakat Indonesia menggunakan beras (nasi) sebagai makanan pokok yang mengandung karbohidrat tinggi untuk memenuhi energi. Air cucian beras banyak mengandung senyawa organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Sari dan Moeksin, 2015).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan lama waktu perendaman benih dengan air terbaik pada perkecambahan benih kopi.
2. Mendapatkan lama waktu perendaman dengan air cucian beras terbaik pada perkecambahan benih kopi.
3. Mengetahui interaksi antara perendaman air dan air cucian beras terhadap perkecambahan benih kopi.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Benih merupakan bahan yang sangat penting untuk kegiatan bercocok tanam. Selama penyimpanan benih-benih dalam keadaan dormansi, sehingga perlu diperlakukan dengan perendaman sebelum dikecambahkan. Proses perkecambahan benih merupakan suatu rangkaian kompleks dari perubahan-perubahan morfologi, fisiologis dan biokimia. Benih dikatakan dorman apabila benih tersebut sebenarnya hidup (*viabel*) tetapi tidak berkecambah walaupun diletakkan di tempat yang memenuhi syarat untuk benih berkecambah dan periode dormansi ini dapat berlangsung semusim atau tahunan tergantung tipe dormansinya (Fahrudin, 2010).

Perlakuan tertentu perlu dilakukan untuk mematahkan dormansi sehingga benih kopi menjadi mudah untuk berkecambah. Kombinasi yang umum dilakukan dalam pematihan dormansi yaitu perlakuan perendaman benih dengan air dalam waktu yang lama agar benih kopi dapat menyerap air hingga 80%-90%.

Perendaman merupakan suatu upaya untuk mematahkan dormansi benih dengan cara meningkatkan imbibisi air dan oksigen kedalam benih atau bisa disebut juga dengan skarifikasi. Dengan perendaman menggunakan air selama 24 jam menghasilkan presentase perkecambahan yang lebih tinggi dari pada perendaman dengan  $KNO_3$ . Perendaman benih merupakan suatu proses invigorisasi untuk menghasilkan bibit yang vigor dan mempercepat proses dalam perkecambahan (Matsushima dan Sakagami, 2013).

Menurut Winarni (2009), beberapa jenis benih terkadang diberi perlakuan perendaman dalam air dengan tujuan memudahkan penyerapan air oleh benih. Perlakuan perendaman dalam air berfungsi untuk mencuci zat-zat yang

menghambat perkecambahan dan melunakkan kulit benih yang keras sehingga dapat merangsang penyerapan lebih cepat.

Penggunaan air cucian beras (leri) dengan konsentrasi 100% menunjukkan presentase yang tinggi terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau dibandingkan dengan konsentasi 25% dan 50%. Ekstrak air cucian beras mengandung zat-zat mineral salah satunya yaitu posfor. Posfor merupakan unsur hara makro yang berperan dalam memacu pertumbuhan akar dalam sistem perakaran yang baik dari benih dan tanaman muda (Djoehana, 1986).

#### **1.4 Hipotesis**

Hipang diguotesis yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

2. Terdapat pengaruh lama waktu perendaman benih dengan air terbaik pada perkecambahan benih kopi.
3. Terdapat pengaruh lama waktu perendaman dengan air cucian beras terbaik pada perkecambahan benih kopi.
4. Terdapat interaksi antara perendaman air dan perendaman air cucian beras terhadap perkecambahan benih kopi.

#### **1.5 Kontribusi Penelitian**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu baru yang akan meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dan bagi pembaca, serta memberikan inovasi dalam upaya meningkatkan kualitas persiapan benih.
2. Sebagai bahan informasi bagi petani dan masyarakat yang dapat dijadikan alternatif dalam teknis budidaya yang dilakukan untuk menghasilkan bibit kopi yang bermutu dan berkualitas.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Benih Kopi

Benih merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan budidaya berbagai tanaman pertanian, termasuk tanaman perkebunan seperti kakao, jambu mente, kemiri, melinjo dan kopi. Perbanyakan tanaman kopi dilakukan dengan cara vegetative dan generative, untuk membuat kebun benih entres di butuhkan bibit yang berasal dari benih atau biji yang dapat dijadikan batang bawah atau sebagai perbanyakan tanaman. Benih kopi memiliki waktu berkecambah yang lama, sehingga menjadi suatu kendala jika perbanyak secara generatif (Sutopo, 2002).

### 2.2 Dormansi Benih

Dormansi dapat terjadi pada biji, pada waktu perkecambahan jika lingkungan tempat hidupnya tidak memungkinkan untuk tumbuh berkembang ataupun karena dipaksa untuk dorman. Dormansi dibagi menjadi dua yaitu dormansi primer dan sekunder. Dormansi primer dapat bersifat eksogen dan endogen. Dormansi primer yang bersifat eksogen adalah dormansi yang terjadi akibat faktor luar lingkungan perkecambahan antara lain air, gas dan cahaya. Penyebab dormansi eksogen ini meliputi sifat fisik kulit benih yang kedap terhadap air dan gas karena kulit benih yang keras (Anonim, 2010).

Selain itu dormansi dapat juga terjadi secara fisiologis yaitu dormansi yang disebabkan oleh keseimbangan antara zat pemacu dan zat penghambat yang ada dalam benih. Salah satu pemacu dormansi atau penghambat pertumbuhan adalah asam absisat, sedangkan senyawa yang memacu pertumbuhan adalah auksin, sitokinin dan giberelin, sehingga ketika biji akan dorman maka terlihat adanya peningkatan senyawa asam absisat dalam tumbuhan tersebut.

Benih adalah biji yang dipersiapkan untuk tanaman, telah melalui proses seleksi sehingga diharapkan dapat mencapai proses tumbuh yang besar. Benih yang akan dikecambahkan perlu dilakukan seleksi benih karena benih merupakan alat perkembangbiakan tanaman yang utama, oleh karena itu perlu mengupayakan bagaimana agar benih tetap berkualitas dalam arti jika disemai memberikan persen kecambah yang tinggi dan bila ditanam pada lahan yang bervariasi keadaannya bisa

tumbuh baik serta kematiannya kecil. Kegiatan seleksi benih berdasarkan sifat fisik benih seperti ukuran, bobot, warna, tekstur permukaan kulit, panjang, bentuk dan lain lain. (Suhartanto, 2012).

Tipe dormansi pada benih kopi adalah tipe fisiologis yang dimana embrio yang belum sempurna pertumbuhannya atau belum matang. Benih jangka waktu tertentu untuk berkecambah, waktu penyimpanan ini berbeda-beda dari beberapa hari sampai beberapa tahun tergantung dari kualitas benihnya. Pada kondisi temperatur dan kelembaban tertentu agar viabilitas tetap terjaga sampai embrio terbentuk sempurna dan dapat berkecambah (Campbell, 2002).

### **2.3 Perkecambahan**

Fase perkecambahan benih kopi terdiri dari stadium serdadu dan stadium kepalan. Proses perkecambahan benih merupakan rangkaian dari perubahan-perubahan morfologi, fisiologi, dan biokimia. Perkecambahan benih dimulai dari proses penyerapan air oleh benih dan melunaknya kulit benih, pembengkakan radikula yang menyebabkan kulit benih robek dan perkecambahan mulai tumbuh, (Sutopo, 2002).

#### **2.3.1 Air**

Air merupakan satuan molekul yang tersusun atas dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air bersifat tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau dalam kondisi normal (Susana, 2003). Penyerapan air dari lingkungan sekitar benih dapat teramati dari membesarnya ukuran benih yang disebut tahap imbibisi. Benih menyerap air dari lingkungan sekelilingnya, baik dari tanah maupun udara dan benih melunak (Campbell, 2002).

#### **2.3.2 Air cucian beras**

Air cucian beras mengandung beberapa unsur kimia seperti Nitrogen, Fosfor, dan lainnya yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan. Saat ini mulai berkembang penelitian tentang pemanfaatan air cucian beras sebagai bahan penelitian seperti pemanfaatan air untuk pupuk pertumbuhan tanaman, bahan baku pembuatan bioetanol, pemecahan dormansi benih, dan masih banyak lagi. (Hidayatullah, 2012).

