

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

Padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman penghasil beras yang menjadi bahan pangan pokok masyarakat Indonesia. Menurut data BPS (2016) pada tahun 2015 produksi padi nasional Indonesia sebesar 75,55 juta ton gabah kering giling (GKG), namun produksi tersebut belum cukup memenuhi kebutuhan nasional terlihat dari total impor beras sebesar 1,5 juta ton (BPS, 2016). Padi di Indonesia memiliki bentuk dan warna beras yang beragam antara lain beras putih, beras merah dan beras hitam yang berasal dari berbagai varietas. Padi yang berasnya berwarna merah (padi beras merah) kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan padi yang berasnya berwarna putih (padi beras putih). Padi beras merah merupakan sumber daya genetik lokal yang perlu dilestarikan agar tidak punah dan hilang.

Padi beras merah memiliki beberapa keunggulan antara lain rasa kepulenan maupun fungsinya bagi tubuh dalam kesehatan yang mengandung vitamin dan mineral yang lebih tinggi dibanding beras putih pada umumnya. Bermanfaat untuk mencegah kekurangan pangan dan gizi serta menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam) dan vitamin B (beri-beri). Kandungan antosianin dalam beras merah diyakini dapat mencegah berbagai penyakit antara lain kanker, kolesterol, dan jantung koroner (Fitriani, dalam

Kristantini, 2009:88-89). Keunggulan inilah yang memberikan nilai tambah bagi beras merah sehingga harga jualnya lebih tinggi dibanding beras putih, beras merah dijual dengan harga Rp. 23.000,00 sedangkan beras putih dijual dengan harga Rp. 15.000,00.

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki keanekaragaman sumber daya genetik pertanian yang sangat bervariasi. Salah satu sumber daya genetik unggulan daerah tersebut adalah padi beras merah. Terdapat lima jenis padi beras merah lokal di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yaitu Mandel dan Segreng (asal Gunung kidul), Cempo merah (asal Sleman), Saodah merah dan Andel merah (asal Bantul). Padi merah varietas cempo merah merupakan salah satu dari lima kultivar padi merah lokal Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dengan hasil panen 7-8 ton/ha, lebih tinggi dibandingkan dengan empat jenis padi beras merah lokal lainnya. Padi merah varietas cempo merah memiliki keunggulan yaitu rasanya paling pulen, memenuhi standar mutu Bulog dengan persentase beras kapur < 3% yaitu 2,46%, hasil gabah kering panen tertinggi dibandingkan varietas lainnya, memiliki daya tahan terhadap hama yang lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya sehingga memiliki prospek yang lebih baik (Kristantini, 2009:89).

Menurut Sadjad *et al.*, (1999:54) mengatakan bahwa benih yang mempunyai daya simpan lama berarti mampu melampaui periode simpan yang panjang. Periode simpan adalah kurun waktu simpan benih, dari benih siap disimpan sampai benih siap ditanam.

Masalah yang menyebabkan sulitnya meningkatkan produksi padi adalah kurangnya ketersediaan benih bermutu yang memiliki vigor tinggi. Petani sering

mengalami kerugian dari segi biaya maupun waktu yang berharga akibat penggunaan benih yang bermutu rendah. Oleh karena itu meskipun pertumbuhan dan produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim dan cara bercocok tanam, tetapi harus diingat pentingnya pemilihan mutu benih yang akan digunakan. Benih yang bermutu akan menghasilkan tanaman yang bermutu juga. Benih dengan mutu tinggi sangat diperlukan karena merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimal. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas padi yaitu melalui penyediaan benih bermutu (Palupi *et al.*, 2012:22).

Mugnisjah *et al.*, (1994:100) mengatakan bahwa benih yang ditanam di media apabila berukuran besar seperti jagung dan kacang tanah sebanyak 25 butir sedangkan benih berukuran kecil seperti padi dan kedelai sebanyak 50 butir. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Syamsuddin (2014:54) menyatakan bahwa pengujian vigor benih dapat dilakukan dengan menggunakan media kertas, tanah, pasir, dan batu bata. Untuk mengetahui mutu benih padi dengan berbagai keadaan lingkungan di lapangan dapat dilakukan dengan pengujian berbagai metode. Beberapa metode percobaan yang biasa digunakan dengan menggunakan media tersebut antara lain *paper piercing test*, *brick gravel test*, *deep soil test* dan *sand test*.

*Paper piercing test* adalah metode pengujian vigor benih yang dapat digunakan untuk menguji vigor benih yang terserang penyakit. *Brick gravel test* adalah metode pengujian vigor benih yang digunakan untuk uji ketahanan terhadap kekeringan. *Deep Soil Test* adalah metode pengujian vigor benih yang digunakan untuk uji ketahanan terhadap kurang oksigen, kurang cahaya, suhu

yang tidak sesuai dan tekanan fisik partikel tanah atau air. *Sand test* adalah metode pengujian vigor benih yang dapat digunakan untuk kekuatan tumbuh benih.

Uji vigor benih diprioritaskan untuk benih-benih yang akan dipasarkan untuk dibudidayakan oleh petani, sebab benih yang akan diedarkan kepada konsumen (petani) harus benih yang baik (mutu genetik, fisik, dan fisiologis). Vigor yang tinggi dapat dilihat dari kecambah normal yang tumbuh. Maka uji vigor benih ini dilakukan sebagai tolak ukur mutu benih itu tinggi atau rendah. Sehingga uji vigor benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah dengan menggunakan media tanam dapat diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas XII Biologi Semester I pada pokok bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan, terdapat pada KD 3.1 Menganalisis hubungan antara faktor internal dan eksternal dengan proses pertumbuhan dan perkembangan pada Makhluk Hidup berdasarkan hasil percobaan. KD 4.1 Merencanakan dan melaksanakan percobaan tentang faktor luar yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan melaporkan secara tertulis dengan menggunakan tata cara penulisan ilmiah yang benar.

Mengingat benih padi dengan mutu tinggi sangat diperlukan karena merupakan salah satu sarana untuk dapat menghasilkan tanaman yang berproduksi maksimal, maka peneliti melakukan penelitian tentang **“Uji Vigor Benih Padi Merah (*Oryza nivara*) Varietas Cempo Merah Dengan Menggunakan Media Tanam”**.

## **1.2 Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapat rumusan masalah yaitu:

1. Apakah ada pengaruh penggunaan media tanam terhadap vigor benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi uji vigor?
3. Bagaimana pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah di atas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan media tanam terhadap vigor benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah.
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi uji vigor.
3. Mengetahui pemanfaatan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi.

## **1.4 Definisi Operasional**

Berikut ini adalah definisi operasional untuk tiap-tiap variabel dalam penelitian:

1. Uji Vigor

Uji vigor merupakan pengujian untuk mengetahui kecambah normal pada kondisi yang suboptimum (kondisi lapang). Vigor sendiri adalah kemampuan benih untuk tumbuh normal pada keadaan lingkungan yang suboptimal. Pada penelitian ini pengujian vigor yang digunakan adalah metode pengujian langsung, dimana benih akan dikecambahkan sesuai dengan keadaan lapang. Kriteria kecambah yang dinilai adalah kecambah normal yang tumbuh dengan indikator memiliki sistem perakaran yang baik terutama akar primer, perkembangan hipokotil yang baik dan sempurna, pertumbuhan plumula yang sempurna dengan

daun hijau dan tumbuh dengan baik atau muncul dari koleoptil. Pertumbuhan epikotil yang sempurna dengan kuncup yang normal. Untuk mengetahui vigor yang baik dapat di lihat dari pengujian daya berkecambah jika persentase kecambah normal mencapai 90%; pada pengujian keserempakan tumbuh vigor yang baik jika persentase kecambah normal mencapai 40-70%, apabila nilai diatas 70% mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh sangat tinggi sedangkan nilai dibawah 40% mengindikasikan benih yang kurang vigor; pada pengujian kecepatan tumbuh vigor yang baik jika persentase kecambah normal lebih besar dari 30%.

## 2. Benih

Benih merupakan biji tanaman yang telah mengalami perlakuan sehingga dapat dijadikan sebagai sarana dalam memperbanyak tanaman. Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah yang diseleksi dengan uji bernas menggunakan larutan air garam. Benih ini diperoleh dari Toko Agro kota Yogyakarta.

## 3. Padi Merah (*Oryza nivara*) Varietas Cempo Merah

Padi merah varietas cempo merah merupakan salah satu dari lima kultivar padi merah lokal Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang memiliki keunggulan yaitu rasanya paling pulen dibandingkan dengan empat jenis padi beras merah lokal lainnya, bermanfaat bagi kesehatan antara lain untuk mencegah kekurangan pangan dan gizi serta menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A (rabun ayam) dan vitamin B (beri-beri). Benih padi yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah.

#### 4. Media Tanam

Media tanam adalah suatu media atau bahan yang digunakan untuk tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman. Media tanam yang baik harus mempunyai fisik yang baik, gembur, mempunyai kemampuan menyimpan air dan bebas dari organisme penyebab penyakit. Media tanam yang cocok untuk padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah adalah media tanam menggunakan tanah yang gembur. Kondisi dari media tanam sangat penting untuk perkecambahan karena benih akan terhambat perkecambahannya pada tanah yang padat. Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah media tanah pada percobaan *deep soil test*, media pasir pada percobaan *sand test*, media pasir dan kertas filter pada percobaan *paper piercing test*, dan media pecahan bata merah pada percobaan *brick gravel test*.

#### 5. Sumber Belajar

Sumber belajar dalam penelitian ini dapat di aplikasikan dalam pembelajaran di sekolah Menengah Atas (SMA/MA) pada mata pelajaran Biologi kelas XII semester I, terdapat pada KD 3.1 dan 4.1 pada pokok bahasan Pertumbuhan dan Perkembangan dan sub pokok bahasan faktor luar dan faktor dalam pada pertumbuhan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan.
2. Bagi masyarakat dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat khususnya petani mengenai benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah dengan mutu yang baik.

3. Bagi peneliti lain sebagai bahan acuan, referensi dan perbandingan untuk melakukan penelitian sejenis yang lebih baik lagi dari penelitian sebelumnya.
4. Bagi pendidikan dapat menyumbang dalam pengembangan metode pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan khususnya tentang uji vigor benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah dengan menggunakan media tanam.

### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Desa Semboro Lor Kecamatan Semboro Kabupaten Jember.
2. Vigor benih yang diteliti adalah benih padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah.
3. Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada fase perkecambahan benih pada padi merah (*Oryza nivara*) varietas cempo merah.
4. Media tanam yang digunakan pada penelitian ini antara lain media tanah pada percobaan *deep soil test*, media pasir pada percobaan *sand test*, media pasir dan kertas filter pada percobaan *paper piercing test*, dan media pecahan bata merah pada percobaan *brick gravel test*.
5. Parameter vigor yang diuji meliputi daya berkecambah (%), keserempakan tumbuh (%), kecepatan tumbuh (%/etmal), dan panjang tanaman (cm).