

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jagung merupakan tanaman sereal penting yang dibudidayakan hampir di berbagai daerah pertanian di Indonesia. Jagung digunakan sebagai bahan pakan, bahan baku industri dan bahan pangan yang penting bagi peningkatan ketahanan pangan Nasional. Produksi dan produktivitas jagung di Indonesia belum optimal karena tingginya variasi agroekosistem dan rendahnya pemanfaatan kultivar baru seperti kultivar hibrida. Dalam program pemuliaan jagung, pencarian genotipe dengan hasil tinggi diadaptasi dalam lingkungan yang beragam adalah salah satu tujuan paling penting bagi peningkatan produksi tanaman pangan. Pelepasan varietas merupakan salah satu tahapan penting dalam pembentukan genotipe baru. Sebelum dilepas dan dikembangkan ke masyarakat sebagai varietas unggul, genotipe perlu dilakukan pengujian daya hasil pada berbagai lokasi.

Penelitian pengembangan varietas unggul jagung ungu telah dimulai semenjak 2 (dua) tahun yang lalu. Beberapa kajian eksplorasi dalam rangka merakit jagung antosianin tinggi dan percobaan teknik budidaya yang aplikatif telah dilakukan Universitas Brawijaya kerjasama dengan Balitbang Provinsi Jawa Timur. Seperti target dan tujuan pada road map penelitian berkelanjutan yang telah ditentukan pada tahun 2011, di akhir kegiatan penelitian tahun 2013 telah ditemukan model seleksi induk jagung ungu potensial yang efektif sehingga dalam pembentukan varietas unggul baru yang eksotik dapat diperoleh secara cepat sekaligus dapat diprediksi kemampuannya dalam beradaptasi terhadap lingkungan yang berbeda. Seleksi tersebut berdasarkan warna sebagai indikator kadar antosianin, bentuk ujung tongkol yang penuh dan panjang kelobot yang menutup tongkol sebagai potensi produksi. Sedangkan kemampuannya beradaptasi terhadap lingkungan yang berbeda diprediksi dari hasil seleksi vigor dan hasil produksi akibat pengaturan waktu tanam dan intensitas timbulnya penyakit bulai (penyakit *downy mildew*) di lingkungan berbeda.

Uji multilokasi merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui daya hasil dan daya adaptasi dari genotipe-genotipe diberbagai lokasi yang berbeda dan mengkaji interaksi genotipe x lingkungan. Menurut Tariq *et al.* (2003) dan Min *et al.* (2003), bahwa kajian uji stabilitas dan adaptasi

genotipe/galur pada berbagai lingkungan bermanfaat dalam pemberian rekomendasi varietas yang dapat dibudidayakan pada suatu tempat. Selanjutnya informasi tentang stabilitas fenotipe bermanfaat untuk seleksi varietas dan program pemuliaan tanaman (Admassu *et al.*, 2008).

Riset sebelumnya dari hasil kolaborasi tim peneliti Universitas Brawijaya dengan Balitbang Provinsi Jawa Timur tentang pembentukan varietas harapan jagung eksotik dengan kadar antosianin dan amilopektin tinggi telah mengarahkan pada peta jalan menuju pembuatan varietas unggul baru jagung ungu yang enak dan adaptif di Jawa Timur. Dengan terbentuknya varietas unggul jagung ungu antosianin dan amilopektin tinggi, diharapkan petani mendapatkan alternatif dalam meningkatkan hasil usaha taninya, merangsang tumbuhnya agroindustri dari produk makanan sehat serta mendukung ikoning Jawa Timur sebagai Propinsi Jagung.

Rangkaian penelitian yang telah dilakukan semenjak tahun 2011 hingga 2013 menghasilkan sebanyak lebih dari 30 galur inbred terpilih yang mempunyai tendensi dan potensi produksi lebih tinggi hampir 20% (5,4 ton menjadi 6,6 ton/Ha) dibanding hasil pada awal seleksi serta kadar antosianin meningkat lebih dari 35% (4,1% di awal menjadi 5,9 % kadar antosianin total).

Saat ini galur-galur tersebut telah dapat dikelompokkan dan siap dikawinkan untuk menghasilkan calon varietas dengan karakter yang dikehendaki. Hal ini mengantarkan pada satu tahap kegiatan kajian selanjutnya yang dilakukan pada tahun 2014. Kajian ini sangat penting, pertama, untuk memastikan bagaimana potret kapasitas sebenarnya calon varietas baru hasil pemuliaan sebelum dilepas dalam hal produktivitas dan sifat lain terutama sifat ungu dan kandungan antosianinnya serta sifat pendukung lainnya seperti rasa enak (kadar amilopektin) dan ketahanannya terhadap penyakit pada lingkungan tumbuh yang berbeda, kedua, mencari pasangan tetua yang cocok akan terjadi peningkatan produktivitas dan kualitas calon varietas baru. Hasil kajian ini digunakan sebagai bench mark dan sebagai syarat jika kelak dilakukan pelepasan varietas baru sebagai varietas unggul baru. Setelah memenuhi syarat sebagai varietas jagung unggul baru diharapkan masyarakat dan petani dapat memproduksi sendiri baik sebagai benih, jagung konsumsi maupun tepung atau produk makanan sehat lain yang bernilai ekonomi tinggi. Oleh karena perlu dilakukan Kajian Produktivitas dan Keragaan Jagung Ungu dalam rangka Pra Pelepasan Varietas.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Penelitian terkait pengembangan varietas unggul jagung ungu telah dimulai pada awal tahun 2013 melalui pembentukan varietas harapan jagung eksotik dengan kadar antosianin dan amilopektin tinggi. Selanjutnya salah satu rekomendasi penting dari hasil penelitian ini adalah pengujian hasil perakitan/pembentukan jagung eksotik dengan kadar antosianin dan amilopektin tinggi melalui uji adaptabilitas. Proses yang akan dilakukan untuk mendapatkan varietas unggul baru diperlukan proses panjang melalui lebih dari tujuh generasi tanam dan seleksi atau diperlukan lebih dari tiga tahun kemudian dilakukan perakitan/pembentukan varietas jagung ungu yang unggul selanjutnya dilakukan pengujian adaptabilitas untuk mengetahui kemampuan adaptabilitas dari jagung tersebut dan juga daya hasil jagung ungu tersebut. Secara teknis dapat disampaikan bahwa untuk merakit jagung eksotik yang unggul dengan antosianin tinggi, enak dan memiliki daya tumbuh yang adaptif terhadap lingkungan dan berdaya hasil tinggi maka akan dilakukan pengujian adaptabilitas di beberapa lokasi di Jawa Timur, disini ada 3 lokasi dengan ketinggian berbeda yang akan menjadi percobaan pengujian. Metode ini dimaksudkan untuk mendapatkan jagung ungu yang memiliki daya adaptif (adaptasi) terhadap lingkungan khususnya di Jawa Timur. Namun demikian, masih ada beberapa permasalahan yang perlu dikaji dan dijawab dengan penelitian sebelum dilakukan pelepasan, varietas terutama menyangkut persoalan:

1. Apakah pola kombinasi perkawinan antar galur dapat menghasilkan galur baru yang super atau unggul apa tidak.
2. Bagaimana pola karakter unggul terkait pertumbuhan vegetatif yang terbentuk.
3. Bagaimana pola karakter unggul yang terbentuk terkait daya hasil.
4. Bagaimana pola karakter unggul terkait dengan kualitas hasil terutama kadar anthosianin, amilopektin serta kadar gula jagung.
5. Bagaimana daya gabung masing-masing karakter.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Mengkaji pola kombinasi perkawinan antar galur yang dapat menghasilkan galur baru dengan sifat unggul/super.

2. Mengetahui pola karakter unggul terkait pertumbuhan vegetatif yang terbentuk.
3. Mengetahui pola karakter unggul yang terbentuk terkait daya hasil tinggi.
4. Mengetahui pola karakter unggul terkait dengan kualitas hasil, terutama kadar anthosianin, amylopektin (ketan) serta kadar gula jagung.
5. Menguji daya gabung masing-masing karakter.

#### **1.4. Hasil yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Terbentuknya pola kombinasi perkawinan antar galur yang dapat menghasilkan varietas baru dengan sifat unggul.
2. Pola karakter unggul terkait pertumbuhan vegetatif yang terbentuk;
3. Pola karakter unggul yang terbentuk terkait daya hasil tinggi.
4. Pola karakter unggul terkait dengan kualitas hasil, terutama kadar anthosianin, amylopektin (ketan) serta kadar gula jagung.
5. Galur-galur yang mempunyai daya gabung umum/khusus yang baik.

#### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

- a. Mengamati pola kombinasi perkawinan antar galur yang dapat menghasilkan varietas baru dengan sifat unggul.
- b. Mengamati dan menentukan pola karakter unggul terkait pertumbuhan vegetatif yang terbentuk.
- c. Mengamati dan menentukan pola karakter unggul yang terbentuk terkait daya hasil tinggi.
- d. Mengamati dan menentukan pola karakter unggul terkait dengan kualitas hasil, terutama kadar anthosianin, amylopektin (ketan) serta kadar gula jagung.
- e. Menganalisa daya gabung dan sifat heterosis.