

## ABSTRAK

Selain sebagai pakan/ feed, jagung sebagai bahan pangan/ food dituntut tidak hanya mengandung sumber karbohidrat tetapi menjadi sumber nutrisi esensial. Jagung ungu atau *blue corn* berpotensi sebagai sumber nutrisi yang mengandung antosianin dan flavonoid serta kadar fenolik mencapai 6 %. Kandungan ini ditemukan sebagai zat antioksidan yang sangat penting dalam isu kesehatan. Riset sebelumnya dari hasil kolaborasi Tim peneliti Universitas Brawijaya dengan Balitbang Jatim tentang eksplorasi genetik jagung endemik dan rekayasa jagung ketan telah mengarahkan pada peta jalan menuju pembuatan varietas unggul baru jagung ungu yang enak dan adaptif di Jawa Timur. Harapannya adalah petani mendapatkan alternatif dalam meningkatkan hasil usaha taninya, merangsang tumbuhnya agroindustri dari produk makanan sehat serta mendukung ikoning Jawa Timur sebagai propinsi Jagung.

Merakit plasma nutfah hasil eksplorasi menjadi varietas unggul baru masih diperlukan proses perakitan dan pengujian beberapa generasi lagi. Secara normal proses perakitan jagung unggul memerlukan lebih dari 7-8 generasi atau sekitar 3,5- 4 tahun. Permasalahannya adalah bagaimana dapat mempersingkat dan mengefektifkan proses pemuliaan/ perakitan varietas sehingga menjadi lebih singkat paling tidak menjadi 5-6 generasi (2,5 – 3 th) melalui sistem seleksi efektif. Permasalahan lain adalah kadar antosianin dan kadar amilopektin jagung endemik hasil eksplorasi masih tergolong rendah yaitu berturut turut dibawah 0,5 - 0,9 % untuk kadar antosianin dan  $\pm$  36 % kadar ketan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan untuk meningkatkan kadar amilopektin dan antosianin dari jagung endemik hasil eksplorasi secara efektif sehingga lebih cepat terbentuk varietas unggul baru eksotik yang mempunyai kadar amilopektin dan antosianin tinggi sangat perlu dilakukan. Dengan demikian, tidak hanya sekedar healthy food saja yang nantinya ingin didapatkan tetapi healthy food yang disukai konsumen ( the ideal healthy food atau ideotype blue corn).

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menentukan model seleksi varietas jagung eksotik yang efektif untuk mempersingkat waktu pembentukan varietas jagung ungu sebagai varietas unggul harapan jagung ungu, menemukan pola turunan karakter warna dan produktivitas varietas harapan jagung eksotik, menemukan cara mempersingkat waktu pembentukan kombinasi karakter varietas harapan jagung eksotik menjadi varietas unggul harapan jagung ungu

dan mengidentifikasi hasil adaptasi varietas unggul harapan jagung ungu sebagai jagung eksotik pada berbagai lahan pertanian di Jawa Timur. Dengan demikian luaran yang dikehendaki adalah model seleksi varietas jagung eksotik yang efektif untuk mempersingkat waktu pembentukan varietas jagung ungu sebagai varietas unggul harapan jagung ungu, metode aplikasi pola turunan karakter warna dan produktivitas varietas harapan jagung eksotik, mengoptimalkan waktu pembentukan kombinasi karakter varietas harapan jagung eksotik menjadi varietas unggul harapan jagung ungu, terinformasikan hasil adaptasi varietas unggul harapan jagung ungu sebagai jagung eksotik pada berbagai lahan pertanian di Jawa Timur dan sosialisasi paket pedoman teknis budidaya. Luaran diatas diharapkan nantinya akan membantu proses finishing perakitan jagung unggul pada periode berikutnya dan Rekomendasi hasil penelitian untuk instansi terkait.

Penelitian dilaksanakan dikelurahan Dadaprejo, kecamatan Junrejo, Kota Batu dengan ketinggian  $\pm 610$  m dpl dan jenis tanah inseptisol untuk penanaman induk dan keturunan generasi F1. Selanjutnya, penanaman kedua dengan menggunakan benih hasil dari F1 dilakukan di Malang, Nganjuk dan Lumajang. Kegiatan telah dilaksanakan bulan Maret sampai dengan November 2013. Sebanyak 24 karakter baik karakter vegetative maupun generative diamati sebagai parameter pengamatan, kemudian dilakukan analisa data setelah diuji t test

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem seleksi berbasis biji (kernel) dan tongkol yang dilakukan berdasarkan seleksi warna dari populasi warna biji yang beragam cukup efektif menjadi model untuk mendapatkan galur tetua maupun kombinasinya yang cocok untuk meningkatkan kandungan antosianin dan amilopektin. Waktu normal pembentukan varietas hibrida ialah antara 4-5 tahun, tetapi dengan menggunakan sistem seleksi ini pembentukan varietas hibrida jagung dapat dilakukan selama 3-3,5 tahun, atau 1-1,5 tahun lebih cepat dibandingkan dengan sistem seleksi lainnya. Hasil lain menunjukkan terjadi penurunan kandungan antosianin pada populasi cross hibrida jagung ungu dan penurunan kandungan amilopektin pada populasi cross hibrida jagung ketan (pada keturunan pertama). Akan tetapi, kandungan tersebut meningkat kembali pada generasi kedua. Pola ini merupakan pola segregasi/ pemisahan gen pengontrol pembentukan antosianin dan ketan sehingga dapat digunakan sebagai strategi pembuatan galur tetua yang lebih cepat. Oleh karena itu, untuk

mempercepat pembentukan tetua dengan kandungan antosianin dan amilopektin yang lebih tinggi secara cepat dapat dilakukan kombinasi silang balik pada tanaman terseleksi. Pada hasil penelitian ini karakter warna ungu lebih dominan dibandingkan dengan karakter warna putih.

Secara umum hasil perkawinan cross hibrida menunjukkan peningkatan kadar antosianin yang lebih tinggi pada jagung manis dan jagung ketan dibandingkan pada jagung ungu endemik maupun introduksi. Seleksi yang dilakukan dari generasi pertama (S1) menyebabkan peningkatan kadar ketan dan antosianin secara signifikan. Oleh karena itu, percepatan pembentukan varietas unggul harapan jagung eksotik dapat dilakukan seleksi berdasarkan warna kernel. Hasil analisis pertumbuhan dan produktivitas varietas unggul harapan jagung ungu di tiga lokasi uji coba tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan atau mempunyai tingkat adaptabilitas yang baik terhadap lingkungan yang berbeda. Cross hibrida jagung ungu endemik dan ungu introduksi (ExUI) memiliki nilai kandungan anthosianin lebih tinggi tetapi mempunyai kandungan amilopektin lebih rendah dibandingkan dengan cross hibrida Ungu introduksi dengan ketan (UIxK). Jagung (ExUI) juga mempunyai kadar gula (TSS) yang lebih rendah dibandingkan dengan jagung (MxEU) kecuali jika di tanam di Nganjuk.

Kajian jagung eksotik belum mencapai hasil akhir namun hasil penelitian dapat memberikan harapan yang tinggi terhadap keberhasilan dan kesesuaian roadmap pembentukan varietas unggul jagung eksotik yang enak. Maka dari hasil penelitian ini, tindak lanjut yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

Hasil penelitian “Pembentukan Varietas Harapan Jagung Eksotik dengan Kadar Antosianin dan Amilopektin Tinggi” di Malang, Nganjuk dan Lumajang telah memasuki tahap akhir dan menunjukkan representasi hasil yang sesuai harapan. Selanjutnya kepada Dinas Pertanian dan Badan Perencanaan Daerah (BAPEDA) di tiga wilayah tersebut diharapkan untuk tetap memfasilitasi penelitian selanjutnya pada tahap akhir dan memperkenalkan hasil penelitian yang telah dicapai ini kepada petani setempat.

Tahap penelitian selanjutnya adalah mengkaji produktifitas dan keragaan jagung ungu dalam rangka pra pelepasan varietas, oleh karena itu Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Jawa Timur (BALITBANG JATIM) diharapkan untuk tetap melanjutkan dan memfasilitasi penelitian masalah

tersebut pada tahun anggaran 2014 hingga terbentuk varitas jagung unggul baru yang siap di lepas dan digunakan untuk mensejahterakan masyarakat.