

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Jagung menjadi komoditas strategis dalam pembangunan pertanian dan perekonomian Indonesia, mengingat komoditas ini mempunyai fungsi yang multiguna, baik untuk pangan maupun pakan (Nani *et al.*, 2006). Kandungan karbohidrat pada jagung sebesar 87,6% dimana nilai ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan gandum dan *millet* (64%) atau beras (76,2%). Di Indonesia, jagung menjadi komoditas pangan andalan kedua setelah padi (Yasin *et al.*, 2014).

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2018) *dalam* Pusat Pengkajian Perdagangan Dalam Negeri (2018), volume ekspor jagung Indonesia mencapai 372 ribu ton, sebaliknya volume impor periode Januari-Oktober 2018 jauh lebih tinggi yaitu sebesar 503 ribu ton. Berdasarkan data tersebut, diketahui neraca bernilai negatif yaitu dimana nilai ekspor jauh lebih kecil dibandingkan impor. Hal ini menunjukkan ketergantungan akan jagung impor meningkat sampai tahun 2018.

Pengembangan tanaman jagung varietas lokal di Indonesia belum banyak diupayakan. Hal ini dikarenakan, penggunaan jagung hibrida oleh petani sudah cukup luas diaplikasikan dan telah banyak diluncurkan berbagai varietas jagung hibrida seperti Bisi 816, P27, DK7722, NK 6325, Pertiwi-3, dan lain-lain. Kelompok jagung hibrida ini memiliki produktivitas per hektar lebih tinggi daripada jagung lokal (Pusat Data dan Sistem Informasi Kementerian Pertanian, 2016). Salah satu varietas lokal Indonesia yang potensial untuk dikembangkan adalah varietas Pulut.

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pulut merupakan varietas lokal dari Sulawesi Selatan yang memiliki rasa enak, pulen, gurih dan dimanfaatkan untuk bahan industri, pakan, kertas, tekstil, dan tambahan material untuk industri (Huang *et al.*, 2005). Kandungan endosperm jagung Pulut hampir semuanya amilopektin (Bates *et al.*, (1943) dalam Azrai *et al.*, 2007). Namun, menurut Balai Penelitian Tanaman Serelia (2018), jagung varietas Pulut ini memiliki kelemahan yaitu hasil produksi rendah 2,0 – 2,5 ton/ha dan rentan terhadap penyakit bulai sehingga perlu adanya upaya peningkatan kuantitas dan kualitas produksi jagung nasional melalui program pemuliaan tanaman mengingat Indonesia memiliki potensi besar dalam mengintroduksi tanaman jagung dari luar negeri salah satunya seperti jagung varietas *Black aztec* karena memiliki tipe agroklimat yang sesuai untuk pertumbuhan maksimal tanaman jagung. *Black aztec* berasal dari benua Amerika sehingga terkadang disebut sebagai *Mexican corn*. Warna ungu pada biji jagung disebabkan oleh tingginya kandungan antosianin yang bermanfaat dibidang kesehatan seperti untuk anti-inflamasi dan antioksidan serta memiliki ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Balai Penelitian Tanaman Serelia (2018), mengatakan bahwa jagung ungu memiliki potensi hasil sebanyak 6 ton/ha.

Salah satu hal yang sangat penting dalam pemuliaan tanaman adalah mengetahui karakteristik genetik tanaman yaitu karakteristik kromosomnya meliputi jumlah, ukuran, dan bentuk kromosom. Bentuk, ukuran dan jumlah kromosom setiap spesies pada dasarnya selalu tetap, sehingga sangat bernilai untuk tujuan taksonomi, mengetahui keanekaragaman, hubungan kekerabatan dan

evolusi, meskipun dalam keadaan tertentu dapat pula terjadi variasi (Lindsey dan Grell, 1967 dalam Setyawan dan Sutikno, 2000). Program pemuliaan tanaman jagung ini bertujuan untuk menghasilkan varietas unggul baru yang memiliki kandungan senyawa antosianin tinggi dari jagung varietas *Black aztec* dan memiliki rasa yang enak, pulen dan gurih dari jagung varietas Pulut yang memiliki banyak manfaat untuk bidang kesehatan. Menurut Kementerian Kesehatan (2014), perakitan varietas unggul baru tanaman jagung kedua varietas ini dapat menjadi bahan pangan fungsional untuk penderita diabetes. Data hasil penelitian karakterisasi kromosom tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pulut dan varietas *Black aztec* ditinjau dari jumlahnya dapat digunakan untuk verifikasi jumlah kromosom tanaman jagung (*Zea mays* L.) yang pada umumnya memiliki jumlah set kromosom  $2n=20$ . Selain itu, ukuran dan bentuk kromosom dapat dijadikan informasi lebih detail untuk basis data dalam pemuliaan tanaman jagung (*Zea mays* L.), khususnya menentukan hubungan intra spesies diantara kedua varietas.

### **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pulut dan varietas *Black aztec* memiliki kesamaan formula kariotipe?.
2. Dilihat dari selisih nilai rasio panjang kromosom, apakah kedua varietas tanaman jagung (*Zea mays* L.) Pulut dan *Black aztec* berasal dari hasil kultivasi spesies yang sama?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Menentukan formula kariotipe kromosom tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pulut dan varietas *Black aztec*.
2. Menghitung selisih nilai rasio panjang kromosom tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pulut dan *Black aztec* untuk mengetahui apakah kedua varietas merupakan hasil kultivasi dari spesies yang sama.