

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semangka merupakan salah satu komoditas hortikultura buah-buahan famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan). Semangka memiliki kandungan air yang cukup tinggi sehingga buah ini banyak digemari masyarakat yang menyebabkan penyebaran semangka menjadi lebih cepat. Tanaman buah berbentuk herba dan merambat ini berasal dari daerah kering tropis dan subtropis di Gurun Kalahari, Afrika. Semangka kemudian menyebar dan berkembang pesat ke berbagai negara, seperti Afrika Selatan, Cina, Jepang, Amerika, Amerika Selatan, dan Indonesia (Prahasta, 2009).

Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai) adalah salah satu buah-buahan yang mengandung air cukup tinggi yaitu sekitar 92,1% dari berat total. Senyawa yang terkandung dalam buah semangka yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, glikosid, saponin, dan tanin. Mineral yang terkandung dalam buah semangka yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh seperti kalsium 1%, zat besi 2%, magnesium 3%, fosfor 2%, dan seng 1% (Deshmukh *et al.*, 2015). Buah semangka juga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti mencegah kanker, meningkatkan kesuburan pada laki-laki, meningkatkan kerja ginjal, dan memperlancar buang air kecil serta mencegah dehidrasi (Khomsan, 2009).

Jenis semangka yang sedang digemari oleh masyarakat Indonesia saat ini adalah semangka tanpa biji karena mudah dikonsumsi. Buah semangka tanpa biji memiliki banyak kelebihan, seperti rasa buah yang manis dan tampilan yang menarik. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika (BALITBU) telah mengeluarkan varietas unggul baru semangka, yaitu Serif Saga Agrihorti. Varietas Serif Saga Agrihorti ini memiliki beberapa keunggulan, seperti rasa daging buah yang manis dengan kadar PTT 10-12° brix, produksi buah yang tinggi yaitu 26.84-34.41 ton/ha dengan bobot per buah sekitar 4-6 kg, dan warna daging buah yang merah cerah sangat menarik (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2019), tetapi memiliki jumlah biji yang banyak. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan varietas Serif Saga Agrihorti triploid.

Semangka triploid ($2n=3x=33$) merupakan generasi hibrida hasil persilangan dari semangka jantan diploid ($2n=2x=22$) dan semangka betina tetraploid ($2n=4x=44$) (Zhang *et al.*, 2019). Semangka diploid ($2x$) adalah semangka berbiji yang biasa ditemukan, sedangkan semangka tetraploid ($4x$) adalah semangka yang dihasilkan dari proses pemberian senyawa kimiawi, seperti perendaman ataupun penetasan senyawa kolkisin. Kolkisin merupakan alkaloid yang terdapat pada benih dan umbi *Colchicum autumnale*. Kolkisin dikenal sebagai racun yang hanya berpengaruh terhadap sel yang sedang membelah. Proses poliploidisasi dapat berhasil apabila kolkisin diberikan pada bagian tanaman yang sedang aktif melakukan pembelahan sel, yakni pada titik-titik tumbuh vegetatif (Samadi, 2007).

Menurut Rahayu (2022) keberadaan tetraploid pada tanaman semangka dapat ditentukan dengan mengukur bagian tanamannya, seperti batang, daun, stomata, dan serbuk sari (polen). Kemudian, dilakukan pengujian terhadap hasil persilangan antara tanaman tetraploid dan diploid. Persilangan tersebut akan menghasilkan tanaman triploid. Saat ditanam, tanaman triploid akan menghasilkan buah tanpa biji (*seedless*) sehingga dapat ditentukan tetua betina dari persilangan tersebut adalah tetraploid. Pengujian semangka tetraploid juga dapat dilakukan dengan menghitung jumlah kromosom pada sel tanaman.

Aswari (2022) telah melakukan induksi senyawa kolkisin dengan beberapa konsentrasi pada tanaman semangka menggunakan metode penetasan pada cabang tanaman untuk mendapatkan semangka tetraploid. Berdasarkan pengamatan morfologinya terdapat 32 cabang *putative* tetraploid. Hasil menunjukkan bahwa pengamatan morfologi setelah induksi dengan kolkisin tidak cukup untuk memastikan adanya tetraploid pada tanaman semangka, sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan tingkat ploidi tanaman semangka. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan, yaitu dengan menghitung jumlah kromosom atau mengevaluasi morfologi tanaman yang berasal dari biji tanaman semangka yang diduga tetraploid.

Evaluasi tanaman *putative* tetraploid di lapangan telah dilakukan dan memperlihatkan terdapat 3 genotipe (Firdaus, komunikasi pribadi, 2022), 3 genotipe (Adani, komunikasi pribadi, 2022), dan 6 genotipe (Satria, komunikasi

pribadi, 2022) yang menunjukkan penampilan tetraploid. Ukuran kromosom yang kecil dan banyak ($2n=4x=44$) menyulitkan dalam penghitungan jumlah kromosom yang tepat, sehingga penampilan tetraploid ini ditunjukkan oleh diameter batang, ukuran daun, panjang stomata, dan diameter polen yang nyata lebih besar dibandingkan diploidnya, serta penurunan viabilitas polen dan besarnya persentase benih steril. Persilangan telah dilakukan untuk masing-masing genotipe *putative* tetraploid dengan diploid varietas Serif Saga Agrihorti. Betina tetraploid yang disilangkan dengan jantan diploid akan menghasilkan benih diduga triploid, sehingga perlu dilakukan evaluasi kembali untuk memastikan adanya triploid. Berdasarkan uraian di atas, penulis melakukan penelitian mengenai “**Evaluasi Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunb.)) Triploid Serif Saga Agrihorti.**”

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan tanaman semangka varietas Serif Saga Agrihorti yang memiliki sedikit biji (triploid) dan membuktikan bahwa tetua betinanya adalah tetraploid.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan tetua semangka tanpa biji varietas Serif Saga Agrihorti, sehingga akan menjadi peluang bisnis untuk ke depannya.

