

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang sangat di gemari masyarakat Indonesia karena rasanya yang manis, renyah dan kandungan airnya yang banyak. Semangka termasuk tanaman tropis, maka dalam pembudidayaannya memerlukan sinar matahari penuh agar produksi optimal. Semangka termasuk ke dalam keluarga Cucurbitaceae, satu keluarga dengan melon, mentimun, dan labu. Semangka merupakan tanaman semusim, tumbuh merambat hingga panjangnya mencapai 3-5 meter. Semangka memiliki kandungan vitamin A, vitamin C, Kalium, memiliki kalori rendah, tidak mengandung lemak maupun kolesterol, serta sedikit mengandung natrium yang baik bagi kesehatan tubuh. Produksi semangka di Indonesia sebesar 576.178 ton dengan nilai persentase sebesar 2,86 % dan memiliki urutan ke-10 dari 26 jenis komoditas buah yang ada di Indonesia. Rata-rata tingkat konsumsi semangka perkapita sebesar 13,13% per tahun dan tingkat penyediaan semangka per kapita hanya mencapai 7,59% pertahun (Badan Statistik Konsumsi Pangan, 2015). Usaha dalam meningkatkan hasil produksi semangka yang beragam, dibutuhkan dengan menggunakan teknologi rekayasa genetika yang dilakukan dengan berbagai macam metode, sehingga munculnya semangka dengan berbagai ragam seperti rasa yang manis dan lezat, warna semangka yang tidak hanya merah, maupun ukuran dan bentuk buah yang beragam.

Semangka tanpa biji merupakan semangka triploid hasil persilangan antara semangka diploid sebagai jantan dengan semangka tetraploid sebagai betina. Keberhasilan pembentukan biji triploid yang fertile dipengaruhi oleh daya gabung tetuanya. Persilangan tanaman yang memiliki perbedaan taraf ploidi memiliki tingkat keberhasilan pembentukan biji rendah (Ihwanudin dkk, 2019).

Manipulasi poliploidi dilakukan untuk mendapatkan jenis yang mempunyai lebih dari 2 set kromosom ($2n$). Tanaman semangka memiliki jumlah kromosom $2n=2x$ (bersifat diploid). Melalui induksi poliploidi dapat dibentuk tanaman semangka poliploid (jumlah kromosom lebih dari $2x$) menjadi $4n$ (tetraploid). Pembuatan kromosom tetraploid harus menggunakan teknik bioteknologi.

Memproduksi semangka tetraploid dapat diperoleh dengan mengalikan set kromosom diploid dengan menggunakan larutan kolkisin.

Kolkisin ($C_{22}H_{26}NO_6$) adalah alkaloid putih yang diperoleh dari umbinya *Colchicum* musim gugur. Kolkisin merupakan alkaloid yang mempengaruhi penyusunan mikrotubulus, sehingga salah satu dampaknya adalah melipatgandakan jumlahnya kromosom tanaman (menyebabkan tanaman poliploidi). Tanaman yang memiliki kromosom ganda, diharapkan memiliki keragaan lebih besar daripada keragaan tanaman aslinya. Kolkisin sering digunakan untuk menginduksi tanaman poliploidi.

Konsentrasi kolkisin dan lama perendaman menjadi faktor penting dalam keberhasilan ploidisasi. Rendahnya konsentrasi kolkisin yang digunakan akan berpengaruh pada banyaknya materi genetik yang akan berinteraksi dengan organ tanaman. Penetapan dosis kolkisin pada setiap tanaman sangat berbeda karena terkait dengan sifat genetik dan fisiologi masing-masing genotipe. Konsentrasi kolkisin untuk memperoleh tanaman poliploid berkisar antara 0,001–1% dengan lama perendaman 3–24 jam. Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi dan lama perendaman kolkisin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus lanatus*.) agar dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman semangka yang optimal.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Apakah konsentrasi kolkisin berpengaruh nyata terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*)?
- b. Apakah lama perendaman kolkisin berpengaruh nyata terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*)?
- c. Apakah ada interaksi yang nyata antara konsentrasi dan lama perendaman kolkisin terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*)?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman kolkisin yang optimal terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*).
- b. Mengetahui konsentrasi kolkisin yang optimal terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*).
- c. Mengetahui Lama perendaman kolkisin yang optimal terhadap karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*).

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak, penulis serta pembaca mengenai pengaruh interaksi antara konsentrasi kolkisin dan lama perendaman benih dalam mengetahui karakter morfologi dan agronomi tanaman semangka (*Citrullus lanatus*).