

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Terung belanda atau dikenal juga dengan nama tamarillo termasuk dalam family Solanaceae (terung-terungan) sama seperti kentang, terung sayur, dan tomat. (Anna, *et al* , 2012). Terung belanda memiliki nama latin *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt., namun beberapa penelitian menggunakan nama latin *Solanum betaceum* Cav. Menurut Faucon (1998) terung belanda awalnya memiliki nama latin *Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt., tetapi kemudian direvisi oleh Sendtner menjadi *Solanum betaceum*, Cav. Terung belanda adalah tanaman semak atau pohon, tinggi batang 2-3 m dan diameter batang 4 cm, batang berbentuk bulat, daun *alternate* dengan bentuk daun kordatus, vena menonjol, panjang petiolus 7-10. Bunga kecil, mempunyai tandan, warnanya merah jambu sampai biru terung dengan diameter 1 cm dan buah berbentuk oval (Verheij dan Coronel *dalam* Supriharti, 2007).

Di Indonesia tanaman terung belanda tumbuh di beberapa daerah saja. Salah satu dari daerah tersebut adalah Sumatera Utara. Terung belanda dapat dengan mudah kita temukan di kabupaten Humbang Hasundutan (Silaban, 2013) dan Berastagi Kabupaten Karo Sumatera Utara (Supriharti, 2007).

Buah terung belanda dapat dikonsumsi dengan cara dimakan langsung sebagai buah segar, dijadikan manisan, atau dikonsumsi dalam bentuk jus (minuman segar). Dalam 100 gr buah terung belanda mengandung 82,7-87,8 g air; protein 1,5 g; lemak 0,06–1,28 g; karbohidrat 10,3 g; serat 1,4–4,29 g; abu 0,66–0,94 mg; karoten 0,371–0,653 mg; vitamin A 540 I.U. dan vitamin C 23,3– 44,9 mg. Jika buah ini dimasak, maka sebagian besar vitamin C hilang (Black *et al.*, 1987; Morton, 1987). Buah terung belanda memiliki manfaat yaitu menurunkan kolesterol, mengobati darah tinggi, mengatasi sariawan, mengatasi asam urat, dan lain- lain (Ide, 2010).

Manfaat buah terung belanda sangat banyak, maka olahan buah terung belanda sudah diproduksi dalam skala industri. Selain itu, studi mengenai olahan buah terung belanda juga telah dilakukan. Beberapa diantaranya adalah studi

mengenai pembuatan sirup buah terung belanda dimana perbandingan terbaik dalam pembuatan sirup terung belanda adalah perbandingan air : buah (1:2) dengan konsentrasi gula 80% (Pratama, 2012), studi pembuatan produk margarin terung belanda yang menyatakan bahwa perbandingan terbaik dalam pembuatan margarin terung belanda adalah dengan penambahan konsentrasi mentega putih 30% dan konsentrasi gliserin 4% (Soh, 2014), dan ada juga studi pembuatan selai terung belanda (Rahayu, 2012).

Buah terung belanda memiliki biji. Biji merupakan bagian penting bagi tumbuhan karena berperan dalam reproduksi tumbuhan. Pada umumnya keberadaan biji pada buah tidak diinginkan konsumen dan industri. Karena kebanyakan biji memiliki rasa pahit, keras, dan dapat mengakibatkan masalah pencernaan. Biji dalam produksi skala industri juga mengakibatkan lamanya proses pengolahan dan meningkatnya biaya produksi karena dalam proses pengolahannya biji harus dibuang atau diproses terlebih dahulu. Oleh karena itu, buah tanpa biji atau disebut dengan istilah partenokarpi dibutuhkan khususnya dalam bidang industri. Selain itu, buah tanpa biji memiliki kandungan bahan kering lebih banyak hingga 1%, kandungan gula lebih banyak, keasaman rendah, selulosa rendah, dan memiliki kandungan padatan terlarut lebih banyak daripada tomat berbiji (Lukyanenko, 1991 *dalam* Setiawan, 2015).

Buah tanpa biji dapat terbentuk tanpa adanya penyerbukan dan/atau pembuahan, dinamakan partenokarpi (Lukyanenko, 1991 *dalam* Setiawan, 2015). Buah tanpa biji dapat terbentuk secara alami, namun sudah banyak juga penelitian yang dilakukan untuk membuat buah tanpa biji dengan berbagai metode. Beberapa metode yang digunakan dalam merakit buah tanpa biji adalah polen yang diradiasi pada semangka diploid (Sugiyama, 2000), tanaman triploid pada tomat (Kagan- Zur *et al.* 1991), perakitan tomat partenokarpi transgenik melalui pengaturan gen sintesis auksin yaitu DefH9-RI-iaaM (Ficcadenti *et al.*, 1999). Namun metode tersebut membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang cukup mahal. Salah satu metode alternatif yang tidak membutuhkan waktu yang lama dan dengan biaya yang lebih murah adalah dengan menginduksi partenokarpi dengan giberelin (GA₃). Metode ini sudah dilakukan untuk menginduksi

partenokarpi pada tujuh genotipe tomat dengan giberelin (GA_3) (Setiawan, 2015). Bunga yang diperlakukan dengan giberelin (GA_3) sebelum bunga mekar memiliki perkecambahan polen yang rendah karena laju respirasi dan aktivitas enzim di dalam polen menurun (Sugiura, 1966). Selain itu, giberelin (GA_3) juga memberi dampak deformasi tabung polen yang berubah menggulung (*coiled pollen tube*) dari bentuk awal yang lurus di dalam pistil meski pistil diserbuki oleh polen yang sangat variabel (Okamoto, 2005). Menurut Jung *et al.* (2014) pengaplikasian GA_3 pada bunga tanaman anggur sebelum anthesis mampu menghambat pertumbuhan tabung polen. Hal ini dikarenakan GA_3 mengakibatkan penurunan ekspresi gen *VvGA20ox3* dan *VvGA3ox3*. Dimana ekspresi gen ini memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan organ bunga, perkembangan anther, dan adanya defisiensi maupun overdosis GA berpengaruh terhadap fertilitas. Berdasarkan hal tersebut peneliti ingin menerapkan metode induksi partenokarpi dengan giberelin (GA_3) untuk menginduksi buah partenokarpi pada terung belanda.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Buah terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) memiliki biji berukuran kecil dan berjumlah banyak.
2. Biji terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) memiliki rasa yang pahit dan dapat mengakibatkan masalah pencernaan.
3. Perakitan buah tanpa biji dengan cara radiasi polen, buah triploid, dan transgenik membutuhkan biaya mahal dan waktu yang lama.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh konsentrasi giberelin (GA_3) pada induksi partenokarpi terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.).

1.4. Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian giberelin (GA_3) dengan konsentrasi berbeda mempengaruhi pembentukan partenokarpi pada terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.)?
2. Pada konsentrasi berapa giberelin (GA_3) dapat menginduksi partenokarpi pada terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) secara optimal?

1.5. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian giberelin (GA_3) dengan konsentrasi berbeda pada pembentukan partenokarpi terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.).
2. Menentukan konsentrasi optimal giberelin (GA_3) dalam pembentukan partenokarpi terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.).

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Sebagai sumber informasi mengenai induksi partenokarpi pada terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) dengan giberelin.
2. Memberikan inovasi baru bagi para petani partenokarpi pada terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.).
3. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan industri pengolahan terung belanda (*Cyphomandra betacea*).
4. Konsumen buah terung belanda (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendt.) dapat menikmati buah partenokarpi (tanpa biji).