

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Markisa merupakan tanaman buah-buahan yang berasal dari famili *Passifloraceae*. Tanaman ini menjadi salah satu jenis buah yang potensial dan layak untuk diusahakan secara komersial. Hal ini disebabkan karena selain dapat dikonsumsi sebagai buah segar, buah markisa juga menjadi salah satu bahan baku industri sirup seperti yang telah dikembangkan di Sumatera Utara dan Sulawesi Selatan. Selain itu, di luar negeri buah markisa juga diolah menjadi bahan baku pembuatan *sauce, gelatin desserts, candy, es cream, sherbet, cake filling, chiffon pie, dan cocktail*. Tanaman markisa juga dijadikan bahan industri farmasi dengan mengekstrak kandungan *glycoside* dan *passiflorine* pada daun markisa menjadi obat penenang di Eropa (Istianto *et al.*, 2015).

Pada umumnya, markisa yang tumbuh dan dibudidayakan di Indonesia ada 4 tipe, yaitu markisa masam dengan warna kulit buah ungu dan merah (*Passiflora edulis f. edulis* Sims), markisa masam dengan warna kulit buah kuning (*Passiflora edulis f. flavicarpa* Deg.), markisa manis atau markisa konyal (*Passiflora ligularis* Juss), dan markisa erbis (*Passiflora quadrangularis* L.). Namun markisa yang dapat tumbuh dan berkembang di dataran rendah adalah markisa *P. edulis f. edulis* dengan warna kulit merah, *P. edulis f. flavicarpa* dengan warna kulit kuning, dan markisa erbis (Istianto *et al.*, 2015). Kedua tipe *P. edulis* memiliki rasa buah yang masam. Sementara markisa yang tumbuh dan berkembang di dataran tinggi hanya markisa masam *P. edulis f. edulis* dengan warna kulit ungu yang banyak dibudidayakan di Sumatera Utara dan Sulawesi Selatan (Zulfida dan Rahmaniah, 2022) dan markisa manis *P. ligularis* yang banyak ditemui di dataran tinggi Alahan Panjang dan Bukit Batabuah, Sumatera Barat (Hayati, 2021).

P. edulis f. edulis merupakan markisa dengan rasa masam yang mempunyai 2 tipe warna, pada markisa berkulit ungu adaptif pada dataran tinggi sedangkan markisa yang berwarna merah adaptif pada dataran rendah. Namun dari laporan Kuswandi *et al.*, (2021), ternyata ditemui markisa *P. edulis* yang memiliki rasa manis. Tanaman dengan rasa buah yang manis ini merupakan hasil dari

persilangan alami pada markisa berkulit merah. Buah ini memiliki kulit berwarna kuning dan pulp kuning dengan nilai TSS mencapai 19,6°brix. Akan tetapi rasa buah yang dihasilkan tidak konsisten. Hal ini diduga karena tanaman yang menghasilkan buah manis ini melakukan penyerbukan silang dengan tanaman markisa lain yang berada di sekitar pertanaman. Biji dari tanaman markisa manis tersebut kemudian ditanam di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang dengan tujuan mendapatkan aksesori markisa dataran rendah dengan potensi buah manis dan karakter unggul lainnya serta merekomendasikan teknik pendukung budidayanya.

Evaluasi terhadap karakter buah berbagai tipe tanaman markisa *P. edulis* telah dilakukan sepanjang tahun 2022-2023 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. Sutoyo *et al.*, (2023) melaporkan bahwa markisa *P. edulis* yang dievaluasi di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang mempunyai karakteristik buah yang sangat bervariasi. Sumber polen yang menyerbuki stigma diduga mempengaruhi rasa dan kualitas buah lainnya. Buah markisa yang dihasilkan mempunyai rasa buah yang beragam, mulai dari manis, masam manis, hingga asam. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada lahan yang sama ditanam berbagai forma atau tipe dari *P. edulis* yaitu buah yang berkulit merah dan berkulit kuning dengan variasi bentuk buah bulat hingga lonjong. Variasi yang ditunjukkan pada buah markisa ini diduga terjadi karena penyerbukan alami antar tipe markisa.

Markisa merupakan tanaman yang mempunyai bunga *hermafrodit*. Tipe bunga markisa sempurna dan lengkap, artinya bunga markisa mempunyai organ kelamin jantan dan betina yang berada dalam satu bunga dan dilengkapi oleh organ-organ bunga lainnya. Meskipun markisa mempunyai bunga dengan tipe bunga sempurna, tanaman ini tidak dapat melakukan penyerbukan sendiri dikarenakan adanya ketidakserasian sendiri atau *self-incompatibility* (Bruckner *et al.*, (1995); Herika *et al.*, 2014). Self incompatibility pada markisa terjadi disebabkan ketidaksesuaian alel pada jaringan sporofit tanaman (Bruckner *et al.*, 1995) Tanaman ini pada umumnya melakukan penyerbukan silang dengan bantuan serangga penyerbuk, manusia, maupun angin.

Peristiwa *self-incompatibility* pada pembungaan markisa menyebabkan markisa menjadi tanaman alogami sehingga untuk keberhasilan dalam proses pembentukan buah diperlukan sumber polen dari bunga yang lainnya. Penyerbukan silang yang terjadi pada tanaman menyebabkan terjadinya peristiwa segregasi antara alel-alel pembawa sifat tanaman. Akibatnya hasil dari penyerbukan silang umumnya mempunyai nilai keragaman sifat yang tinggi. Berdasarkan pewarisan sifat hukum Mendel, ekspresi dari gen yang dibawa tetua jantan dan tetua betina diekspresikan pada generasi berikutnya (Weller, 1997). Namun pada beberapa tanaman yang menyerbuk silang terdapat efek xenia dan metaxenia yang menunjukkan pengaruh secara langsung terhadap buah hasil persilangan.

Efek xenia merupakan fenomena pengaruh polen secara langsung terhadap jaringan *syngamus* yaitu embrio dan endosperma, sementara metaxenia merupakan pengaruh polen terhadap sifat-sifat buah seperti bentuk, warna pericarp, dan kandungan kimia (Saini *et al.*, 2022). Efek xenia dan metaxenia telah dilaporkan terjadi pada beberapa tanaman. Efek xenia dan metaxenia berpengaruh terhadap diameter tongkol, jumlah biji, bobot biji, warna biji, dan bentuk biji jagung (Trihatmojo *et al.*, 2017), persentase pembentukan buah, berat tandan, berat pulp, kadar air buah dan kadar TSS pada kurma (Shafique *et al.*, 2011), bobot buah, tekstur buah, kandungan vitamin C, rasio gula-asam, total fenolat, dan total flavonoid apel (Zhang *et al.*, 2019), persentase pembentukan buah, atribut kualitas buah, sifat aril, karakteristik biji, dan porsi buah yang dapat dimakan pada delima (Gharaghani *et al.*, 2017), serta kandungan amygdalin dan tingkat kepahitan pada kacang almond (Sanchez-Perez *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, terdapat permasalahan dalam proses pembuahan bunga markisa, yaitu sumber polen yang mempengaruhi karakteristik dari buah yang dihasilkan. Maka dari itu, penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Karakteristik Buah pada Persilangan Berbagai Tipe Markisa (*Passiflora edulis*)”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik buah markisa dari persilangan berbagai tipe markisa?
2. Apakah karakteristik buah pada markisa ditentukan oleh karakteristik tanaman tetua jantan dan betina?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik buah markisa dari persilangan berbagai tipe tanaman markisa.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini menginformasikan kombinasi persilangan yang dapat menghasilkan kualitas buah yang baik untuk mendukung program pemuliaan tanaman markisa. Selain itu, penelitian ini bermanfaat untuk bidang agronomi, yaitu untuk teknis budi daya markisa agar kualitas buah markisa yang baik dapat dipertahankan.

