

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komoditi pertanian yang memiliki potensi dan peluang untuk berkembang salah satunya adalah produk hortikultura (Pitaloka, 2020). Produk hortikultura merupakan salah satu komoditi pertanian yang mempunyai potensi serta peluang untuk dikembangkan. Tanaman hortikultura pada saat ini menjadi produk unggulan petani di Indonesia karena mampu meningkatkan kesejahteraan. Produk hortikultura yang menjadi unggulan tersebut antara lain buah-buahan, sayur-sayuran, obat-obatan, serta tanaman hias. Salah satu tanaman hortikultura yang tidak kalah pentingnya, yaitu tanaman cabai, khususnya tanaman cabai rawit. Di samping itu, komoditas tanaman hortikultura merupakan komoditas potensial yang mempunyai nilai ekonomi dan permintaan pasar yang tinggi.

Berdasarkan hasil survei Kementan (2024), produk hortikultura yang menyumbang kontribusi paling banyak di Indonesia pada tahun 2023 salah satunya adalah cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dengan hasil mencapai 1,51 juta ton. Cabai rawit banyak dihasilkan di beberapa wilayah di Indonesia, salah satunya Kabupaten Magelang yang merupakan daerah penghasil cabai tertinggi di Provinsi Jawa Tengah (Andika & Sunaryanto, 2021). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (BPS) Kabupaten Magelang (2024), Kabupaten Magelang berhasil memproduksi cabai rawit sebanyak 542.257 kw pada tahun 2023. Jumlah tersebut meningkat sebanyak 5,7% dari tahun sebelumnya. Dengan angka yang tinggi menjadikan Kabupaten Magelang sebagai sumber utama pasokan cabai di Jabodetabek dan daerah lain di Indonesia (Hidayat, 2023).

Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) adalah tanaman perdu dari keluarga Solanaceae (Rohmawati dkk., 2018). Tanaman cabai rawit ini berasal dari benua Amerika, tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara Amerika, Eropa, dan Asia termasuk Negara Indonesia. Tanaman cabai rawit memiliki beragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan ada 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Namun demikian, masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis saja, seperti cabai besar, cabai keriting, cabai rawit, serta paprika.

Cabai rawit sangat dibutuhkan untuk berbagai tujuan, seperti sebagai bumbu masakan, industri makanan, dan obat-obatan (Harpenas & Dermawan, 2010). Sebagai bumbu masakan, cabai banyak dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap berbagai hidangan Nusantara. Tingkat kepedasan dan rasa dari cabai ini sangat bervariasi sehingga penggunaannya disesuaikan dengan jenis masakan dan selera konsumen. Dalam industri makanan, cabai diolah sedemikian rupa agar bisa tahan lama, karena buah ini termasuk salah satu produk hortikultura yang rentan rusak bila disimpan lama dalam bentuk segar. Oleh karena itu, salah satu cara agar buah cabai rawit bisa bertahan lama, dengan cara memberikan nilai tambah dan memperpanjang masa simpan. Salah satu upaya untuk memperpanjang masa simpan cabai yaitu dengan cara mengolah cabai tersebut menjadi produk lain, seperti produk olahan cabai. Bentuk olahan tersebut ada dua cara, yaitu produk olahan setengah jadi dan produk olahan jadi. Kedua produk ini bisa dimanfaatkan untuk keperluan industri rumah tangga, seperti pada pembuatan kripik, makanan kemasan kaleng dan aneka makanan lainnya, serta industri mi instan. Adapun produk olahan setengah jadi dapat berupa cabai kering, cabai bubuk, serta pasta cabai. Sementara produk olahan langsung jadi dari cabai tersebut dapat berupa saos cabai dan abon cabai. Pada industri farmasi, cabai rawit memiliki beragam kegunaan dan dianggap bisa menjadi penghilang rasa sakit, anti-rematik, anti-bakteri, anti inflamasi, anti-rinitis, dan sifat analgesik (Ibeh dan Egbucha, 2023). Sementara itu Saleh, dkk. (2018) mengungkapkan bahwa cabai rawit juga mempunyai khasiat preventif dan terapeutik untuk berbagai penyakit, seperti berbagai jenis kanker, rematik, kaku sendi, bronkitis dengan batuk dan sakit kepala, radang sendi, aritmia jantung, serta dapat digunakan sebagai obat sakit perut.

Cabai rawit memiliki rasa buah pedas karena kandungan kapsaisinoidnya (Lelang, dkk., 2019). Tingkat kepedasan cabai rawit lebih tinggi dibandingkan jenis cabai lainnya (Parfiyanti dkk., 2016). Beberapa penelitian tentang *Capsicum* mengungkapkan bahwa cabai rawit mengandung banyak senyawa metabolit sekunder, yaitu kapsaisinoid, fenolik, flavonoid, penghambat α -glukosidase, karotenoid, vitamin C dan A, serta mineral, seperti zat besi dan kalsium (Baenas dkk., 2019; Sahid dkk., 2021). Senyawa tersebut diketahui berperan sebagai antioksidan (Hasanah & Fatmawati, 2022). Menurut Kusnadi dkk. (2019),

kandungan vitamin C pada cabai rawit juga diketahui lebih tinggi dibandingkan cabai merah, ataupun buah-buahan, seperti mangga, jeruk, nanas, apel, tomat, belimbing, dan buah lainnya.

Tumbuhan memproduksi berbagai metabolit, baik itu metabolit primer maupun sekunder. Metabolit primer terdiri dari karbohidrat, protein, dan lemak yang diperlukan untuk metabolisme sel dan proses sintesis lainnya untuk keberlangsungan hidup tanaman (Putri dkk., 2023). Adapun kandungan metabolit sekunder terdiri dari senyawa yang membantu tanaman bertahan dalam lingkungan kompetitif dan bukan merupakan bagian dari perkembangan tanaman, tidak seperti metabolit primer (Al-khayri dkk., 2023). Jenis dan jumlah senyawa metabolit yang terkandung dalam tumbuhan bervariasi (Hikma dkk., 2023). Sebagaimana pendapat Manurung, dkk. (2021), bahwa lingkungan tempat tumbuh sangat mempengaruhi metabolit sekunder tumbuhan. Penelitian yang pernah dilakukan oleh Astuti dkk. (2014) tentang kandungan minyak atsiri pada tanaman rimpang (*Curcuma mangga*) menemukan bahwa jenis senyawa tanaman rimpang yang berasal dari dataran rendah lebih banyak dibandingkan dengan tanaman rimpang dari dataran tinggi. Penelitian oleh Utomo dkk. (2020) tentang kandungan flavonoid, fenolik, klorofil, karetonoid, dan aktivitas antioksidan pada tanaman pecut kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis*) juga membuktikan bahwa kondisi lingkungan mempengaruhi senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman. Cekaman suhu lingkungan yang lebih tinggi menghasilkan kadar flavonoid, fenolik, dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi, tetapi tidak mempengaruhi kadar klorofil dan karetonoid.

Usia tanaman juga mempengaruhi metabolisme tanaman (Hana dkk., 2020). Perbedaan usia tanaman dapat mempengaruhi senyawa aktif yang dihasilkan; misalnya, komposisi aktif buah yang tua tidak sama dengan komposisi aktif buah yang muda (Nainggolan dkk., 2018). Jalur metabolisme tanaman juga dapat berubah seiring bertambahnya usia, sehingga berdampak pada kesehatan dan fungsi tanaman secara keseluruhan (Kanojia dkk., 2021). Penelitian profil metabolit cabai rawit 'Domba' dan 'Manik' dengan perbedaan tingkat kematangan yang dilakukan oleh Kusumiyati dkk. (2022) menunjukkan adanya kenaikan kandungan karotenoid saat buah matang. Buah cabai merah yang matang memiliki kandungan total

karotenoid hingga 20-60 kali lebih banyak daripada buah yang belum matang (Gómez-garcía & Ochoa-alejo, 2013). Penelitian lain oleh Benmansour-Gueddes (2015) juga membuktikan adanya perbedaan total kapsaisinoid selama perkembangan buah pada beberapa varietas cabai (*Capsicum annum L.*). Total kapsaisinoid meningkat secara progresif dan mencapai maksimum pada kisaran usia 20-40 hari setelah pembentukan buah.

Penelitian profil metabolit dengan perbedaan usia juga pernah dilakukan pada tanaman teh (Mozumder dkk., 2020), stroberi (Zhang dkk., 2011), dan bunga krisan (Hana dkk., 2020) yang menunjukkan adanya perbedaan kandungan metabolit pada tingkat usia tanaman yang berbeda. Pada tanaman teh, terjadi pergeseran dalam metabolisme tanin antara tanaman teh muda dan tua teh (Mozumder dkk., 2020), pada tanaman stroberi, kadar asam amino menurun secara bertahap sebelum tahap pemasakan ulang, namun meningkat secara signifikan pada tahap pemasakan berlebih (Zhang dkk., 2011) serta pada tanaman bunga krisan, metabolit lebih banyak dihasilkan pada usia bunga 125 hari setelah tanam (HST) (mekar) dibandingkan bunga umur 15 hari setelah tanam (HST) (kuncup) (Hana dkk., 2020). Maka dari itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui “Kandungan Metabolit Buah Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) dengan Perbedaan Usia Tanaman”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana kandungan metabolit yang terkandung pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman?”

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian ini sebagai berikut.

1. Apa saja kandungan metabolit yang terkandung pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman?
2. Bagaimana kandungan metabolit pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman?
3. Apa saja faktor yang mempengaruhi kandungan metabolit pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, adapun Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Varietas cabai rawit (*Capsicum frutescens*) yang digunakan ialah Absolut 69.
2. Cabai rawit (*Capsicum frutescens*) diambil pada 3 usia yang berbeda, yaitu usia 90 HST, 100 HST, dan 110 HST.
3. Identifikasi senyawa menggunakan metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry* (GC-MS).

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kandungan metabolit buah cabai rawit (*Capsicum frutescens*) dengan perbedaan usia tanaman.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya:

1. Memberikan informasi mengenai kandungan metabolit yang ada pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman.
2. Memberikan informasi mengenai metode yang dapat digunakan untuk analisis kandungan metabolit yang ada pada buah cabai rawit dengan perbedaan usia tanaman.
3. Memberikan informasi mengenai manfaat buah cabai rawit untuk kesehatan.
4. Informasi yang telah didapatkan diharapkan dapat membantu masyarakat dan peneliti lain untuk mengetahui usia panen buah cabai rawit yang berkualitas dan memiliki kandungan metabolit yang tinggi.

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini disusun secara logis dengan tujuan memberikan gambaran yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan. Secara keseluruhan, skripsi ini terdiri dari 5 bab yang ditulis secara sistematis sesuai dengan Pedoman Karya Tulis Ilmiah UPI tahun 2019. Berikut struktur organisasi pada skripsi ini:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang terkait permasalahan pada penelitian ini, rumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

2. BAB II METABOLIT TUMBUHAN CABAI RAWIT

Bab ini berfungsi sebagai landasan teori bagi penelitian ini. Pada bab ini dijelaskan berbagai literatur terkait dengan permasalahan pada penelitian, baik teori-teori yang relevan maupun hasil penelitian sebelumnya.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang jenis penelitian yang digunakan, desain penelitian, waktu dan lokasi penelitian, serta prosedur penelitian yang digunakan, dari mulai tahap persiapan hingga tahap analisis data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan temuan penelitian disertai dengan teori pendukung dan hasil penelitian terdahulu. Data disajikan dalam bentuk tabel dan diagram *venn* tentang kandungan metabolit pada buah cabai rawit dengan usia tanaman 90 HST, 100 HST, dan 100 HST, dan perbandingan kandungan metabolit buah cabai rawit dengan perbedaan usia, serta faktor yang mempengaruhi kandungan metabolit pada buah cabai rawit.

5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi simpulan dari hasil penelitian guna menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Pada bab ini juga dijelaskan implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya sehingga penelitian berikutnya dapat dilakukan dengan maksimal.