

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara beriklim tropis yang sangat berpengaruh pada sumber daya alamnya untuk dapat berkembang dengan maksimal dengan adanya iklim tersebut. Berbagai macam flora dan fauna dapat tumbuh dan berkembang di Indonesia terutama sumber hayatinya. Tumbuhan buah dan sayur dapat tumbuh dengan baik di Indonesia seperti tanaman buah naga, tanaman buah jeruk, tanaman sayur bayam dan tanaman konsumsi lainnya (Purnama *et al.*, 2017).

Tanaman buah naga adalah salah satu tanaman yang telah banyak dibudidayakan di wilayah pulau Jawa seperti di Jember, Malang, Pasuruan dan daerah lainnya. Bentuk buahnya sangat unik dan menarik, kulitnya merah dan bersisik hijau mirip sisik naga, maka dari itu dinamakan buah naga atau *dragon fruit*. Daya tarik masyarakat untuk bergerak dibidang agribisnis buah naga sangat banyak disebabkan karena umur untuk dapat berproduksi relatif pendek dan masa produktif relatif panjang dan dapat panen sepanjang tahun. Selain itu, nilai jual dari buah naga ini cukup tinggi (Muas *et al.*, 2016). Jenis buah naga ada empat, yaitu *Hylocereus undatus* (buah naga kulit merah daging putih), *Hylocereus costaricensis* (buah naga kulit merah daging super merah), *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose (buah naga kulit merah daging merah), *Selenicereus megalanthus* (buah naga kulit kuning daging putih)

(Cahyono, 2010). Namun karena keterbatasan bahan buah naga yang tersebar di pertanian wilayah Jawa Tengah, maka penelitian ini hanya menggunakan satu macam spesies saja yaitu buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose).

Salah satu bagian dari buah naga yang memiliki kandungan gizi tertinggi yaitu pada kulit buahnya. Dari 30 sampai 35 % bagian dari buah naga ini merupakan kulit buah yang hanya dibuang begitu saja sebagai sampah, padahal sebenarnya bagian kulit dari buah ini sendiri memiliki kandungan antosianin yang tinggi dibandingkan dengan daging buahnya, selain itu terdapat kandungan protein, lemak, karbohidrat dan serat pangan (Ayun *et al.*, 2022). Menurut (Mahendra, 2021) beberapa kandungan dari kulit buah naga yaitu vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, fitoalbumin dan antosianin. Antosianin merupakan pewarna yang paling penting dan paling banyak tersebar luas dalam tumbuhan (Simanjuntak & Sinaga, 2014) yang mempunyai potensi bahwa kandungan antosianin yang diperoleh dari buah naga dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetik (Ayun *et al.*, 2022).

Pada kulit buah naga terkandung senyawa pewarna alami antosianin yang tinggi. Total kandungan antosianin keseluruhan pada buah naga merah sebesar 65,8 mg/100g dimana pada bagian kulit sebesar 62,68 dan bagian daging buah sebesar 3,12. Pigmen antosianin memiliki potensi mencegah berbagai penyakit dan menjaga kesehatan antara lain untuk mengurangi resiko penyakit hipertensi, kanker dan diabetes melalui asupan makanan kaya

antosianin (Mahendra, 2021). Antosianin juga merupakan salah satu alternatif pengganti pewarna alami untuk bahan makanan, karena maraknya penggunaan pewarna makanan yang dilarang terutama pada jajanan pasar membuat konsumen merasa khawatir terhadap aspek keamanan pangan, oleh sebab itu perlu adanya alternatif penggunaan pewarna pada makanan (Simanjuntak & Sinaga, 2014).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Banyak cara yang digunakan untuk proses ekstraksi, baik dengan cara dingin maupun dengan cara panas. Cara dingin meliputi maserasi dan perkolasi, sedangkan cara panas meliputi refluks, digesti, infus, dekok, dan sokletasi. Akan tetapi untuk mengambil senyawa antosianin tidak digunakan metode ekstraksi dengan cara panas karena antosianin tidak tahan panas dan rusak pada suhu tinggi (Fatmawati, 2019). Meserasi adalah cara penyarian yang sederhana, yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari (Depkes, 1986). Metode maserasi ini banyak digunakan karena kandungan senyawa organik yang ada dalam bahan cukup tinggi dan telah diketahui jenis pelarut yang dapat melarutkan senyawa yang diisolasi. Metode maserasi sangat menguntungkan karena pengaruh suhu dapat dihindari, suhu yang tinggi memungkinkan terdegradasinya senyawa-senyawa metabolit sekunder (Hidayah, 2013).

Sebagian besar ekstrak dibuat dengan mengekstraksi bahan baku secara perkolasi. Metode perkolasi merupakan metode penyarian dengan mengalirkan

cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Alat yang digunakan disebut perkolator, dengan ekstrak yang telah dikumpulkan disebut perkolat. Prinsip ekstraksi dengan perkolasi adalah serbuk simplisia ditempatkan dalam suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, cairan penyari dialirkan dari atas kebawah melalui serbuk tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampel dalam keadaan jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh kekuatan gaya beratnya sendiri dan tekanan penyari dari cairan di atasnya, dikurangi dengan daya kapiler yang cenderung untuk menahan gerakan ke bawah (Fatmawati, 2019).

Kandungan zat aktif yang tinggi dapat diperoleh dengan melakukan optimasi pembuatan ekstrak, salah satunya optimasi jenis pelarut. Jenis pelarut akan menentukan jenis zat yang tersari sesuai dengan polaritasnya. Salah satu contoh pelarut adalah etanol, etanol ini dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena lebih efektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% ke atas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan, panas yang diperlakukan untuk pemekatan lebih sedikit. Sedangkan untuk pelarut air dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena 2 murah, mudah diperoleh, stabil, tidak beracun, tidak mudah menguap, dan tidak mudah terbakar. Sedangkan kerugiannya adalah air dapat ditumbuhi kapang (Febriana & Oktavia, 2019).

Dalam penelitian ini peneliti mengambil buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) buah naga ini banyak

ditemui dan tersebar di pertanian wilayah Jawa Tengah. Di wilayah Jawa Tengah masih jarang sekali ditemui *Hylocereus costaricensis* (buah naga kulit merah daging super merah), serta untuk *Selenicereus megalanthus* (buah naga kulit kuning daging putih) jarang ditanam di Indonesia (Firdaus *et al.*, 2019).

Menurut (Fatmawati, 2019) perkolasi lebih baik dibandingkan dengan cara maserasi dikarenakan adanya cairan penyari menyebabkan pergantian larutan yang terjadi dengan larutan yang konsentrasinya lebih rendah sehingga meningkatkan derajat perbedaan konsentrasi dan keberadaan ruangan di antara butir-butir serbuk simplisia membentuk saluran kapiler tempat mengalir cairan penyari menyebabkan meningkatnya perbedaan konsentrasi. Disamping itu, banyak juga peneliti menggunakan ekstraksi maserasi untuk menarik senyawa aktif dalam sampel, karena memiliki keuntungan yaitu lebih praktis, pelarut yang digunakan lebih sedikit, dan tidak memerlukan pemanasan (Puspitasari, 2018) Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin mengetahui sekaligus membandingkan kadar antosianin yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dan perkolasi apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose).

B. Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar antosianin pada kulit buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) yang diekstraksi dengan metode maserasi dan perkolasi?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar antosianin pada kulit buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) yang diekstraksi dengan metode maserasi dan perkolasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar antosianin pada kulit buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) yang diekstraksi dengan metode metode maserasi dan perkolasi.

2. Tujuan Khusus

Menganalisis perbedaan kadar antosianin pada buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) yang diekstraksi dengan metode maserasi dan perkolasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sekaligus ilmu pengetahuan sebagai salah satu bahan kepustakaan serta dijadikan

dasar penelitian lebih lanjut mengenai penetapan kadar antosianin dalam tanaman menggunakan metode ekstraksi maserasi dan perkolasi.

2. Bagi Pengguna

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kadar antosianin dalam buah naga daging merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) menggunakan metode ekstraksi maserasi dan perkolasi. Serta memberikan informasi kepada masyarakat mengenai adanya alternatif penggunaan pewarna alami pada makanan.

E. Keaslian Penelitian

“Perbandingan Kadar Antosianin antara Metode Maserasi dan Perkolasi pada Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)” sejauh penelusuran yang dilakukan belum pernah dilakukan. Adapun penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan Lidya Simanjuntak, Chairina Sinaga dan Fatimah, (2014) dengan judul “Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose).” Hasil penelitian ini diperoleh bahwa kadar pigmen antosianin dari kulit buah naga merah dengan campuran pelarut aquades ditambah asam sitrat 10%, menghasilkan kadar rendemen pigmen antosianin tertinggi 62,68%.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah adanya perkembangan metode ekstraksi, yang pada

penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu metode ekstraksi yaitu maserasi, untuk penelitian ini membandingkan penggunaan dua metode yaitu maserasi dan perkolasi.

2. Penelitian yang dilakukan Qurrata Ayun, Rika Endara S., Anindia Ajeng dan Khomsiyah, (2022) dengan judul “Optimasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Untuk Mendapatkan Kadar Antosianin Maksimal” Hasil penelitian ini diperoleh data bahwa antosianin yang maksimum diperoleh dari penambahan asam sitrat 0,4 M pada proses ekstraksi secara maserasi, selama 2 jam pada temperatur 20°C.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah adanya perkembangan metode ekstraksi, yang pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu metode ekstraksi yaitu maserasi, untuk penelitian ini membandingkan penggunaan dua metode yaitu maserasi dan perkolasi.

3. Penelitian yang dilakukan Yuni Puspitasari, (2018) dengan judul “Ekstraksi Pigmen Antosianin Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Menggunakan Alat Normex (*Non-Thermal Pigment Extractor*) Berbasis *Hyper Electric Pulse* (Hep)”. Hasil penelitian ini diperoleh total antosianin yang terkandung dalam ekstrak kulit buah naga merah menggunakan alat normex sebesar 140,02 mg/100g.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada metode penelitian yang digunakan. Metode yang digunakan pada penelitian sebelumnya adalah Alat Normex sedangkan

metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi dan perkolasi.

4. Penelitian yang dilakukan Meiny Suzery, Sri Lestari dan Bambang Cahyono (2010) dengan judul “Penentuan Total Antosianin dari Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) dengan Metode Maserasi dan Sokletasi”. Hasil penelitian ini diperoleh total antosianin yang diekstrak dengan metode maserasi dengan suhu 5°C sebesar 77,26 mg/100 g, maserasi dengan suhu 25°C sebesar 128,76 mg/100 g dan diekstrak dengan sokletasi sebesar 86,83 mg/100 g.

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terdapat pada sampel yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya menggunakan sampel kelopak bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L), sedangkan pada penelitian ini menggunakan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose).

