

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan wilayah yang beriklim tropis dan berada didaerah khatulistiwa. Indonesia memungkinkan tumbuhnya berbagai macam tumbuh-tumbuhan dengan subur seperti buah-buahan. Salah satunya yaitu pitaya atau lazim juga disebut buah naga. Buah-buahan merupakan makanan yang kaya akan vitamin, mineral, lemak, protein, dan serat. Selain itu, setiap jenis buah memiliki keunikan dan daya tarik tersendiri, antara lain hal-hal yang mengandung nilai estetika seperti kelezatan, keunikan aroma, warna, dan bentuk. Vitamin adalah senyawa organik yang diperlukan untuk pertumbuhan normal manusia dan pemeliharaan kehidupan. Tentu saja manusia tidak dapat mensistensi senyawa-senyawa tersebut, namun sangat penting dalam mengatur metabolisme tubuh. Di dalam buah naga merah mengandung beberapa zat gizi yang salah satunya adalah vitamin C.

Vitamin C terdapat pada buah-buahan, terutama buah-buahan segar seperti jeruk, jambu biji, mangga, nanas, kiwi, dan buah naga merah. Kandungan vitamin C pada buah naga merah sebesar 8,0-9,0. Vitamin C adalah vitamin yang larut dalam air. Vitamin C sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh sebagai sumber antioksidan. Vitamin C juga membantu pembentukan kolagen, protein penting penyusun jaringan kulit, sendi, tulang, dan jaringan pendukung lainnya. Vitamin C juga dikenal sebagai asam askorbat. Asam ini secara alami terdapat pada hampir

semua jenis tanaman, terutama sayur-sayuran dan buah-buahan, terutama buah naga merah. Oleh karena itu sering disebut fresh food vitamin. Manfaat besar buah dan sayur segar sebagai sumber vitamin dan mineral sudah banyak diketahui. Faktanya, serat kasar bebas nutrisi terbukti sangat membantu melancarkan pencernaan dan mengeluarkan racun berbahaya langsung dari tubuh (Saputro, 2022).

Buah naga merupakan salah satu jenis kaktus asli Amerika Tengah, Amerika Selatan, dan Meksiko (Astarini, 2010). Empat jenis buah naga yang umum ditemukan di Indonesia adalah buah naga merah berdaging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga kuning (*Selenicereus megalanthus*), buah naga berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan buah naga kulit merah dengan daging buah sangat merah (*Hylocereus costaricensis*). Buah naga membantu dalam mengobati berbagai jenis penyakit. Salah satunya menurunkan kolesterol, menyeimbangkan kadar gula darah, mencegah kanker usus besar, memperkuat fungsi ginjal dan tulang, meningkatkan daya tahan otak, meningkatkan ketajaman mata, dan bermanfaat sebagai bahan kosmetik (Suhaera et al., 2019). Buah naga merupakan buah tropis yang berasal dari jenis kaktus, buah naga dapat tumbuh di hampir semua jenis tanah berpasir yang memiliki irigasi yang baik umumnya lebih disukai.

Perbedaan tempat tumbuh menjadi faktor yang mempengaruhi unsur-unsur iklim, sebagai contoh adalah curah hujan dan suhu udara (Penelitian Biologi, 2018). Tanaman buah naga merah tumbuh baik pada ketinggian antara 0 sampai 1000 meter. Tanaman buah naga sangat toleran terhadap suhu ekstrim. Tanaman

ini dapat bertahan hidup pada suhu antara 0°C dan 40°C. Namun suhu optimal untuk perkembangan buah naga adalah antara 20°C dan 35°C. suhu yang terlalu rendah atau terlalu tinggi menghambat pembentukan bunga dan buah. Menurut Emil (2011), tanaman rusak pada suhu  $\pm 20^\circ\text{C}$  dan mati pada suhu  $- 40^\circ\text{C}$ . Sebaliknya suhu yang terlalu tinggi, diatas 45°C dapat merusak dan mematikan tanaman. Buah naga merupakan tanaman tropis, dapat beradaptasi dengan berbagai lingkungan tumbuh pada perubahan cuaca seperti sinar matahari dan hujan. Berbeda dengan tanaman kaktus pada umumnya, tanaman buah naga membutuhkan kelembaban yang tinggi terutama pada saat pembungaan dan pematangan. Kelembapan relatif yang dibutuhkan tanaman buah naga adalah 70% hingga 95%. Kelembapan yang tidak mencukupi akan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Irigasi dapat meningkatkan kelembaban terutama pada musim kemarau. Karena tanaman buah naga mempunyai daya adaptasi yang besar, mudah tumbuh dan merupakan tanaman yang tangguh, asalkan kebutuhan unsur hara, air, dan sinar matahari terpenuhi. Keunggulan lain dari tanaman buah naga adalah dapat tumbuh dengan baik pada lahan dengan kadar garam cukup tinggi, sehingga dapat tumbuh dengan baik dilokasi dekat pantai yang memiliki kadar garam cukup tinggi dengan tingkat penyinaran hingga 80% (Nurasa et al., 2018).

Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar vitamin C pada buah-buahan sehingga setiap jenis buah dan setiap daerah memiliki kadar vitamin C yang berbeda. Pengaruh geografis seperti iklim, tanah, dan ketinggian dapat mempengaruhi kadar vitamin C pada buah. Suhu, sinar matahari, dan jenis tanah

yang berbeda dapat mempengaruhi proses fotosintesis dan akumulasi nutrisi dalam buah, termasuk vitamin C. Faktor dalam atau faktor genetik yang berpengaruh terhadap hasil panen yaitu rasa, aroma, komposisi kimia, nilai gizi, dan kemampuan produksinya (Cresna et al., 2014). Pada penelitian diatas untuk memaksimalkan manfaat buah naga perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kandungan vitamin C pada buah naga dengan sampel yang didapat dari lokasi tumbuh berbeda. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pantai Sanden Bantul dan Sleman.

Kecamatan Sanden berada di dataran rendah, bentang wilayah di Kecamatan Sanden 100% berupa daerah yang datar sampai berombak dan memiliki jenis tanah regosol (berpasir hitam). Kecamatan Sanden beriklim layaknya daerah dataran rendah beriklim tropis dengan cuaca panas sebagai ciri khasnya. Suhu tertinggi yang tercatat di Kecamatan Sanden adalah 30°C dengan suhu terendah 20°C (Pemerintah Kabupaten Bantul, 2015). Kabupaten Sleman memiliki ketinggian wilayah berkisar 100 - 1000 mdpl dari permukaan laut. Adapun jenis tanah di Kecamatan Ngemplak Sleman adalah tanah berpasir, wilayah Kabupaten Sleman termasuk beriklim tropis basah (BPS Kecamatan Ngemplak, 2016).

Kadar vitamin C dapat diketahui dengan metode spektrofotometri UV. Metode spektrofotometri UV digunakan untuk menganalisis beberapa jenis senyawa seperti vitamin C berdasarkan absorbansi cahaya. Serapan spektrofotometri diukur pada panjang gelombang 200-400 nm (Mulyani, 2018). Spektrofotometri merupakan metode analisis yang mengukur konsentrasi suatu

senyawa berdasarkan kemampuannya dalam menyerap radiasi atau cahaya. Spektrofotometer merupakan suatu alat yang terdiri dari spektro dan fotometer. Spektrofotometer menghasilkan cahaya dari spektrum panjang gelombang tertentu, sedangkan fotometer adalah alat yang mengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau diserap. Istilah spektrofotometri mengacu pada pengukuran energi radiasi yang diserap oleh suatu sistem sebagai fungsi dari panjang gelombang radiasi dan pengukuran panjang serapan terisolasi pada panjang gelombang tertentu.

Penelitian ini menetapkan kadar vitamin C yang terdapat pada buah naga merah yang berada di dataran rendah dan dataran tinggi. Analisis pada buah naga ini menggunakan metode Spektrofotometri UV. Banyak senyawa-senyawa organik dan anorganik yang dapat mengabsorpsi radiasi elektromagnetik pada daerah sinar tampak dan ultraviolet, sehingga senyawa tersebut dapat dilakukan analisis secara kuantitatif (Suharta, 2009).

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis kadar vitamin C pada buah naga merah yang berada di dataran rendah dan dataran tinggi dengan adanya faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi.

## **B. Rumusan masalah**

1. Apakah pada buah naga merah yang berada di dataran rendah dan dataran tinggi terdapat kandungan vitamin C?

2. Berapa kadar vitamin C yang terdapat pada buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)

### **C. Tujuan penelitian**

1. Mengetahui kandungan vitamin C yang terdapat pada daging buah naga merah yang berada didataran rendah dan dataran tinggi.
2. Mengetahui berapa besar kadar vitamin C pada daging buah naga merah yang berada dipantai sanden dan sleman dengan spektrofotometri.

### **D. Manfaat penelitian**

1. Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dan pertimbangan masyarakat dalam memilih buah naga merah menambah pengetahuan dan informasi mengenai buah naga merah dari berbagai jenis dan daerah.

2. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini sebagai referensi bagi peneliti tentang penelitian yang sejenis serta sebagai pedoman lebih lanjut tentang analisis kadar vitamin C pada buah naga menggunakan metode spektrofotometri UV.

### **E. Keaslian penelitian**

Penelitian tentang “Analisis kadar vitamin C pada buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) di dataran rendah dan dataran tinggi menggunakan

metode spektrofotometri UV” belum pernah diteliti. Namun terdapat beberapa penelitian yang sejenis yang pernah diteliti yaitu :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Danang Yulianto (2022) dengan judul “perbandingan vitamin C pada buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*) dan berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode iodometri”. Berdasarkan hasil penelitian bahwa kadar vitamin C buah naga merah lebih tinggi sebesar 14,92mg/100gram dibandingkan kadar vitamin C buah naga putih sebesar 9,83mg/100mg.

Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada metode yaitu memakai metode spektrofotometri uv-vis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ridho Asra, Zulharmita, Muhammad Amrul (2017) dengan judul “Evaluasi penggunaan kromatografi lapis tipis kinerja tinggi (KLTKT) densitometri silika gel 60 F<sub>254</sub> pada penetapan kadar vitamin C yang terdapat pada daging buah naga ungu (*Hylocereus polyrhizus*). Berdasarkan hasil penelitian bahwa KLTKT densitometri dapat digunakan untuk penetapan kadar vitamin C yang terdapat pada daging buah naga ungu diperoleh  $31,21564 \pm 2,58116$  ppm. Hasil dengan fase diam plat silika gel F<sub>254</sub>, fase gerak campuran etanol: asam asetat (9,5 : 0,5), dengan jarak pengembangan 5 cm memberikan nilai R<sub>f</sub> vitamin C 0,64.

Perbedaan dari penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada metode dan sampel menggunakan metode spektrofotometri uv-vis.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Suhaera (2019) dengan judul “Analisis kadar vitamin C pada buah naga merah (*Hylocereus lemairei* (hook.) britton & rose) dan buah naga putih (*Hylocereus undatus* (haw.) britton & rose) di kepulauan riau menggunakan spektrofotometri ultraviolet”. Berdasarkan hasil penelitian bahwa kadar vitamin C tertinggi terdapat pada buah naga putih dengan hasil 0,3338 mg/g, sedangkan pada buah naga merah 0,3108 mg/g.

perbedaan yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terletak pada tempat pengambilan sampel didataran rendah dan tinggi.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Ida Adhayanti (2021) dengan judul “Kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan kulit buah naga segar (*Hylocereus S*)”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan dari kulit buah naga segar adalah sebesar  $140,12 \pm 5,76$  mg/ml dan kadar vitamin C adalah sebesar 252 mg dalam 100 gram kulit buah naga. Perbedaan dalam kandungan dan jumlah senyawa bioaktif dalam buah-buahan tergantung pada sejumlah elemen seperti genotype, kondisi lingkungan, kematangan serta tempat panen.

Perbedaan yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya adalah terletak pada penggunaan sampel dan tempat.