

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi buah naga, jenis-jenis buah naga, buah naga merah, buah naga putih, morfologi tumbuhan buah naga, kandungan kimia buah naga dan manfaat buah naga. Buah naga merupakan tanaman jenis kaktus yang berasal dari Amerika Tengah, Amerika Selatan dan Meksiko (Astarini, 2010). Empat spesies buah naga yang umum terdapat di Indonesia adalah buah naga merah dengan daging buah putih (*Hylocereus undatus*), buah naga kuning (*Selenicereus megalanthus*), buah naga kulit merah dengan daging buah merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah naga kulit merah dengan daging buah sangat merah (*Hylocereus costaricensis*) (Dharmayudha dan Anthara, 2011).

2.1.1 Buah Naga

Buah naga adalah buah yang unik. Tumbuhan yang menghasilkan buah naga juga memiliki bentuk yang unik. Konon nama “naga” berasal dari penampilan batangnya yang menjulur berwarna hijau, mirip tubuh naga. Buahnya juga bersisik dan memiliki sayap seperti seekor naga. Buah naga sebenarnya adalah buah kaktus. Tanaman penghasilnya adalah kaktus pemanjat *Hylocereus sp.* Tanaman kaktus pemanjat penghasil buah naga, ditemukan pertama kali di tempat tumbuhnya yang asli, di lingkungan hutan belantara. Tempat asalnya adalah Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan bagian utara. Di Meksiko, buah naga disebut *pita haya*. Sedangkan di Amerika Selatan disebut *pitaya roja* (*pitaya merah*). Buah naga berbentuk bulat lonjong mirip buah nanas, namun memiliki sirip. Warna kulitnya merah jambu, dihiasi sulur atau sisik-sisik berwarna hijau seperti sisik naga. Beratnya kira-kira 400 – 650 gr. Buah naga mempunyai daging buah seperti buah kiwi. Daging buahnya yang berwarna putih, merah atau merah tua (keunguan), bertaburan biji hitam kecil-kecil.

Rasa buah naga manis, segar, sedikit asam. Kandungan airnya cukup tinggi, sekitar 90%. Buah ini dimakan dengan cara terlebih dahulu dicuci bersih lalu dibelah menjadi dua bagian. Daging buah diambil dengan cara menyendok seperti

jika makan buah kiwi. Selain dapat disantap secara langsung, buah naga juga dapat diolah menjadi puding, isi pai, campuran salad, selai atau untuk campuran es buah. Buah naga yang masak memang langsung dapat dikonsumsi. Sedangkan buah yang belum masak dapat dibuat sup. Bunga buah naga dapat juga dikonsumsi yaitu dengan menjadikannya sebagai sayur urap, digoreng atau dapat dikeringkan untuk dijadikan minuman semacam teh. Beragamnya warna kulit maupun daging buah naga ini juga telah dimanfaatkan oleh produsen eskrim dan puding di Malaysia, sebagai pewarna makanan alami. Namun, warnanya yang unik akan hilang, berubah menjadi gelap, jika dimasak pada suhu 50°C (Winarsih, 2010).

Menurut Winarsih, 2010 secara botanis tanaman buah naga diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Class	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Caryophyllales</i>
Familia	: <i>Cactaceae</i>
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: <i>Hylocereus sp.</i>

2.1.2 Jenis-jenis Buah Naga

Ada empat jenis buah naga yaitu buah naga dengan daging buah berwarna putih, merah, supermerah dan kulit kuning daging putih. Jenis buah naga yang terdapat di Indonesia adalah buah naga jenis kulit merah dan daging buah putih serta didalamnya terdapat biji-biji kecil berwarna hitam seperti selasih. Buah naga mempunyai rasa yang manis dan menyegarkan. Oleh karena itu buah naga dapat langsung dikonsumsi atau dibuat jus (Shabella, 2012). Jenis buah naga yang telah dibudidayakan ada empat, yaitu buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*), buah naga berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*), buah naga berdaging super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan buah naga berkulit kuning dengan daging putih (*Selenicereus megalanthus*). Diantara keempat jenis tersebut yang paling banyak dibudidayakan adalah yang berdaging putih dan berdaging merah (Winarsih, 2010).

Buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*) paling banyak dijumpai di pasaran. Berat buahnya rata-rata 400 – 500 gr. Buah naga berdaging putih rasanya kurang manis bila dibandingkan dengan yang berdaging merah. Buah naga berdaging merah rasanya lebih manis dan berair. Oleh karena itu, harganya lebih mahal bila dibandingkan dengan yang berdaging putih. Buah naga berdaging merah (*Hylocereus costaricensis*) juga dianggap lebih berkhasiat. Namun, berat maksimum hanya 400 gr (Winarsih, 2010).

2.1.3 Buah Naga Merah



Gambar 2.1 Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Hook.) Britton & Rose)

Buah naga merah memiliki ciri-ciri fisik yang kurang lebih sama dengan buah naga varian lainnya. Pembedanya hanya terletak pada warna daging buahnya yang memang merah. Buah naga ini juga memiliki aroma *Fruity* ketimbang *Sweety*, seperti buah lainnya. Rasa buah naga ini dominan manis ketimbang asam. Buah naga merah diketahui mengandung senyawa antara lain seperti gula sederhana, serat alami, betakaroten, kalsium, lemak, fosfor, protein, vitamin B 1, vitamin B 2 dan vitamin C, air serta masih banyak lagi lainnya. Kompleksnya kandungan buah naga merah ini berimbans pula pada manfaatnya yang juga beragam. Secara umum, manfaat utama buah naga adalah sebagai penghilang dahaga. Kandungan airnya sangat tinggi bahkan mencapai 90% dari berat total buah. Selain segar, buah naga juga bisa mengisi perut kosong sebab rasanya cukup manis.

Manfaat buah naga merah lainnya adalah sebagai penyeimbang kadar gula dalam darah, mencegah potensi kanker, menjaga kesehatan mulut, mengurangi kolesterol jahat, mencegah terjadinya pendarahan bahkan sebagai penghalau keputihan pada wanita. Kandungan serat pada buah naga merah yang cukup tinggi juga sangat bermanfaat. Fiber sangat dibutuhkan tubuh untuk melawan dan mencegah penyakit antara lain serangan jantung, stroke, serta penyakit kardiovaskular lainnya. Sementara itu, kandungan betakarotennya yang tinggi juga mampu mengaktifkan kinerja Vitamin A sehingga bisa memperbaiki kualitas penglihatan, reproduksi serta metabolisme tubuh (Irma, 2013).

2.1.4 Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose)



Gambar 2.2 Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose)

Ciri buah naga putih memiliki tampilan luar yang sama seperti buah naga pada umumnya. Kulitnya berwarna merah cerah dengan sisik-sisik besar yang ujungnya dipenuhi gradasi warna hijau. Disebut buah naga putih karena pada warna daging buahnya yang memang putih. Varietas ini merupakan jenis asli buah naga yang ditemukan pertama kali di tanah Meksiko. Buah naga dengan daging berwarna putih ini dikenal memiliki rasa yang lebih asam jika dibandingkan jenis buah naga lain. Hal ini merupakan indikasi awal tingginya kandungan vitamin C pada buah tersebut.

Terkait senyawa lainnya, buah naga putih kurang lebih sama seperti buah naga merah, hitam dan juga kuning. Daging buahnya mengandung zat antara lain

protein, serat, karbohidrat, Fe atau zat besi, Vitamin B 1, Vitamin B 2, betakaroten, provitamin A, fosfor, kalsium, niasin dan masih banyak lagi lainnya. Mangacu pada komposisi ini, manfaat buah naga putih antara lain menjaga fleksibilitas pembuluh darah, mereduksi gula darah, menurunkan kolesterol, menyumbang mineral bagi tubuh, memperbaiki kecerahan mata, mencegah dan mengobati anemia, menghambat pertumbuhan kanker, menghaluskan kulit dan masih banyak lagi lainnya (Irma, 2013).

2.1.5 Morfologi Tumbuhan Buah Naga

1. Akar

Pohon buah naga memiliki jenis akar yang bersifat epifit yaitu akar yang merambat dan menempel pada tanaman lain. Sehingga ketika kita membudidayakan tanaman ini, kita perlu menyediakan media tiang penopang atau kawat. Akar tanaman buah naga tahan terhadap kekeringan dan tidak tahan jika dalam genangan air. Meskipun tanaman buah naga dicabut, tanaman ini akan bertahan hidup karena dapat menyerap air dan mineral melalui akar udara yang berada pada batangnya. Perakaran buah naga akarnya tidak terlalu panjang serta terbentuk dari akar cabang. Dari akar cabang inilah kemudian tumbuh akar rambut yang berukuran sangat kecil, lembut dan banyak. Akar buah ini tumbuh dalam keadaan tidak terlalu dalam atau dangkal. Saat menjelang produksi akar buah naga mencapai kedalaman 50 - 60 cm, mengikuti perpanjangan batang pokok yang berwarna coklat mengarah ke dalam tanah. Untuk pertumbuhan akar tanaman yang optimal dibutuhkan tanah dengan derajat keasaman tanah berada pada kondisi pH 7. Bila pH tanah di bawah 5 pertumbuhan tanaman menjadi lambat bahkan dapat menjadi kerdil.

2. Bunga

Bunga buah naga akan muncul dari bagian batang atau pada pucuk batang tanaman naga. Bunga buah naga pada awalnya berukuran kecil berwarna merah. Bunga akan mulai tumbuh dan menjadi besar dan warnanya menjadi hijau dengan kuncup berwarna merah keunguan. Kuncup buah naga yang sudah berukuran panjangnya 30 cm akan mulai mekar pada sore hari. Hal ini terjadi karena pada saat siang hari bunga akan dirangsang oleh sinar matahari untuk mekar dan terjadi perubahan suhu yang lumayan

tajam antara siang sampai malam hari. Mekarnya bunga dimulai dari mahkota bunga bagian luar disusul dengan mekarnya bunga bagian dalam. Warna mahkota bunga bagian dalam sangatlah cantik yaitu warna bunganya putih bersih. Setelah bunga mekar, ia akan berbentuk corong yang di dalamnya tampak sejumlah benang sari berwarna kuning. Bunga buah naga akan mekar penuh pada saat tengah malam. Pada saat bunganya mekar akan mengeluarkan bau yang harum.

3. Batang

Batang tanaman buah naga mengandung air dalam bentuk lendir dan berlapis lilin (ketika tanaman buah naga sudah dewasa). Warna batang tanaman buah naga adalah hijau kebiru-biruan atau berwarna hijau tua. Batang pohon buah naga berbentuk siku atau segitiga dari bentuk tanaman buah naga orang banyak menyebut batangnya aneh tapi unik sehingga banyak di tanam di halaman rumah. Dari batang muncullah banyak cabang batang yang bentuk dan warnanya sama dengan batang utamanya. Batang dan cabang buah naga juga berfungsi sebagai daun dalam proses asimilasi. Itulah yang membuat batang dan cabangnya berwarna hijau. Batang buah naga mengandung kambium yang sangat berguna untuk pertumbuhan tanaman. Dari batang dan cabang tumbuhlah duri-duri kecil yang keras tetapi tidak mencolok. Biasanya jumlah duri di setiap bagian titik tumbuh pada batang sekitar 4 - 5 buah.

2.1.6 Kandungan Kimia Buah Naga

Kandungan kimia yang terdapat dalam buah naga dapat dilihat pada tabel berikut (Winarsih, 2010):

Air	82,5 – 83 g
Protein	0,159 – 0,229 g
Lemak	0,21 – 0,61 g
Serat kasar	0,7 – 0,9 g
Karoten	0,005 – 0,012 mg
Kalsium	6,3 – 8,8 mg
Fosfor	30,2 – 36,1 mg
Iron	0,55 – 0,65 mg

Vitamin B 1	0,28 – 0,43 mg
Vitamin B 2	0,043 – 0,045 mg
Vitamin B 3	0,297 – 0,43 mg
Vitamin C	8 – 9 mg
Thiamine	0,28 – 0,30 mg
Riboflavin	0,043 – 0,044 mg
Niacin	1,297 – 1,300 mg
Abu	0,28 g
Lain-lain	0,54 – 0,68 g

Tabel 2.1 Kandungan Kimia per 100 g Buah Naga

2.1.7 Manfaat Buah Naga

Dibalik kesegaran dan kenikmatannya, buah naga juga ternyata memiliki banyak khasiat. Sebuah sumber Badan Litbang Pertanian menyebutkan, buah naga dapat menurunkan kadar kolesterol, menyeimbangkan kadar gula darah, mencegah kanker usus, menguatkan daya kerja otot, meningkatkan ketajaman mata dan menghaluskan kulit (Winarsih, 2010).

2.2 Vitamin

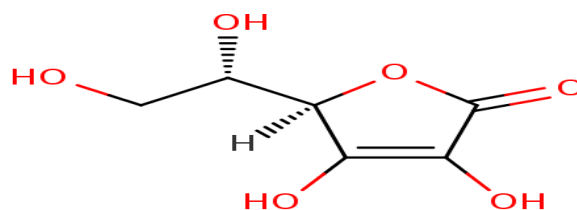
Vitamin merupakan suatu senyawa organik yang sangat diperlukan tubuh untuk proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal. Vitamin-vitamin tidak dapat dibuat oleh tubuh manusia dalam jumlah yang cukup, oleh karena itu harus diperoleh dari bahan pangan yang dikonsumsi. Vitamin sebelum diserap tubuh terbentuk sebagai provitamin atau vitamin yang belum aktif. Provitamin tersebut lalu dilarutkan oleh lemak atau air untuk diubah menjadi vitamin yang lebih mudah diserap tubuh. Vitamin dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu vitamin yang dapat larut dalam air dan vitamin yang dapat larut dalam lemak. Jenis vitamin yang larut dalam air adalah vitamin B kompleks dan vitamin C. Vitamin yang dapat larut dalam lemak adalah vitamin A, D, E, K. Bahan makanan yang kaya akan vitamin adalah sayur-sayuran dan buah-buahan.

2.2.1 Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat adalah senyawa yang mempunyai berat molekul 176,13 dengan rumus molekul $C_6H_8O_6$. Senyawa ini dalam bentuk murni

merupakan kristal putih, tidak berwarna, tidak berbau dan mencair pada suhu 190 - 192°C. Bersifat reduktor kuat dan mempunyai rasa asam. Vitamin C mudah larut dalam air (1 g dapat larut sempurna dalam 3 ml air), sedikit larut dalam alkohol (1 g larut dalam 50 ml alkohol atau 100 ml gliserin) dan tidak larut dalam benzen, eter, kloroform dan minyak. Tidak stabil dalam bentuk larutan, terutama jika terdapat udara, logam-logam dan cahaya. Vitamin C merupakan senyawa lakton dengan enam atom karbon yang disintesis dari glukosa oleh banyak hewan. Vitamin C disintesis di hati pada beberapa mamalia dan di ginjal pada burung dan reptil (FAO&WHO, 1998). Menurut (Finar, 1975), asam askorbat sangat erat kaitannya dengan monosakarida, dan dengan tepatnya juga merupakan bagian dari ini.

Struktur vitamin C dicetuskan oleh Haworth, Hirts dan rekan-rekannya pada tahun 1932-1933. Rumus molekulnya ditunjukkan menjadi $C_6H_8O_6$ dan karena senyawa yang terbentuk garam monosodium dan monopotassium, maka disimpulkan bahwa gugus karboksil (sekarang namanya asam heksuronat). Struktur kimia vitamin C ditunjukkan sebagai berikut:



Gambar 2.3 Struktur Kimia Vitamin C

Pada tahun 1993, C. Glenking dan W. A. Waugh (Amerika) berhasil mengisolasi L-asam askorbat (vitamin C). Asam askorbat terdapat pada semua hewan dan jaringan tumbuhan tingkat tinggi. Manusia, primata lain, marmut, serangga, invertebrata, ikan, kelelawar dan unggas tertentu tidak mampu mensintesis asam askorbat disebabkan tiadanya enzim mikrosomal L-glukonolakton oksidase. Asam askorbat tidak terdapat atau tidak diperlukan oleh mikroorganisme (Silitonga, 2007). Vitamin C aktif secara biologi tanpa ada perubahan dalam bentuk struktur molekul yang hadir dalam makanan. Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang larut dalam air. Dengan meningkat ditunjukkan

menjadi antioksidan yang tersedia. Secara struktur, vitamin yang larut dalam air memiliki gugus $-OH$, $-COOH$ dan gugus polar lain yang menunjukkan kelarutan mereka dalam air, tetapi diantara mereka ada yang memiliki molekul sederhana seperti vitamin C dan struktur yang sangat besar dan kompleks seperti vitamin B 12 (Murry, 2010). Penyebaran skorbut (sekarang diketahui disebabkan oleh defisiensi berat vitamin C) menghambat penjelajahan cepat dunia. Tidak sampai pada tahun 1750, menunjukkan bahwa skorbut dapat disembuhkan dan dicegah pada anak buah kapal dengan mengkonsumsi jus jeruk dan lemon yang segar dan awet. Pada tahun 1795, angkatan laut Inggris mulai menyediakan menu yang teratur jus lemon atau limau untuk mereka semua dan kata “limau” (yang masih digunakan untuk menggambarkan seorang pelaut Inggris) sama dengan latihan ini. Beberapa tahun kemudian (1933), faktor anti skorbut dapat diidentifikasi sebagai vitamin C dan sejak itu kemudian dapat diproduksi dalam bentuk sintetiknya.

2.2.2 Fungsi Vitamin C

Salah satu fungsi utama vitamin C adalah berperan dalam pembentukan kolagen. Vitamin ini bertindak sebagai ko-enzim atau ko-faktor pada proses hidroksilasi, baik secara aktif maupun sebagai zat reduktor. Bila sintesa kolagen terganggu, maka mudah terjadi kerusakan pada dinding pembuluh sehingga dapat mengakibatkan pendarahan. Pemberian vitamin C pada keadaan normal tidak terlalu menunjukkan efek samping yang jelas. Tetapi pada keadaan defisiensi, pemberian vitamin C akan menghilangkan gejala penyakit dengan cepat. Efek samping penggunaan vitamin C sebelum makan adalah rasa nyeri pada epigastrium (Gilman dan Hardman, 2006). Vitamin C berfungsi sebagai antiskorbut, karena vitamin ini dapat mengobati sariawan atau skorbut. Bila terjadi pada anak (6 - 12 bulan), gejala-gejala penyakit tersebut adalah terjadinya penurunan kolagen, infeksi dan demam. Pada orang dewasa skorbut terjadi setelah beberapa bulan menderita kekurangan vitamin C dalam makanannya. Gejalanya adalah pembengkakan dan pendarahan pada gusi, gingivalis, luka lambat sembuh sehingga mudah berdarah dan mengalami infeksi berulang.

Vitamin C dapat terserap sangat cepat dari alat pencernaan masuk ke dalam saluran darah dan dibagikan ke seluruh jaringan tubuh. Pada umumnya tubuh menahan vitamin C sangat sedikit. Kelebihan vitamin C dibuang melalui air

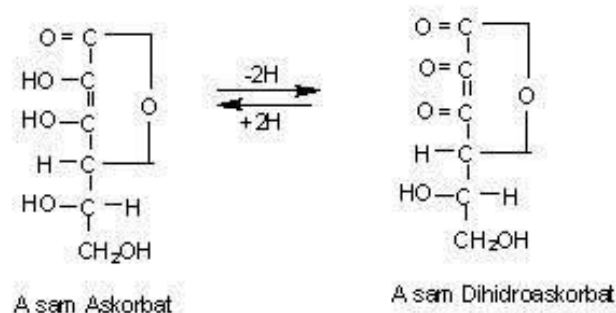
kemih. Oleh karena itu bila seseorang mengkonsumsi vitamin C dalam jumlah besar, sebagian besar akan dibuang keluar. Kebutuhan harian vitamin C bagi orang dewasa adalah sekitar 75 mg, untuk wanita hamil 95 mg, anak-anak 45 mg, dan bayi 35 mg. Oleh karena banyaknya polusi di lingkungan antara lain adanya asap-asap kendaraan bermotor dan asap rokok maka penggunaan vitamin C perlu ditingkatkan hingga dua kali lipatnya yaitu 120 mg. Vitamin C dapat mencegah kanker melalui berbagai mekanisme, melalui inhibisi oksidasi DNA (Deoxyribose Nucleic Acid) dan mekanisme kemoproteksi terhadap senyawa mutagenik seperti nitrosamin (terbentuk melalui reaksi antara nitrit atau nitrat) serta vitamin ini juga dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi virus (Silalahi, 2006).

2.3 Metode Penetapan Kadar Vitamin C

Ada beberapa metode dalam penentuan kadar vitamin C, yaitu:

1. Metode Titrasi Iodimetri

Metode iodimetri tidak efektif untuk mengukur kandungan vitamin C dalam bahan pangan, karena adanya komponen lain selain vitamin C yang juga bersifat pereduksi. Reaksi antara vitamin C dan iodine dapat dilihat pada reaksi dibawah ini:



Gambar 2.4 Reaksi antara Vitamin C dan Iodin

Iodium akan mengoksidasi asam askorbat menjadi dehidro asam askorbat. Deteksi titik akhir titrasi pada iodimetri ini dilakukan dengan menggunakan indikator amilum yang akan memberikan warna biru kehitaman pada saat tercapainya titik akhir titrasi (Gandjar dan Rohman, 2007).

2. Metode Titrasi 2,6-diklorofenol indofenol

Titrasi vitamin C dengan 2,6-diklorofenol indofenol, akan terjadi reaksi reduksi 2,6-diklorofenol indofenol dengan adanya vitamin C dalam larutan

asam. Larutan 2,6-diklorofenol indofenol dalam suasana netral atau basa akan berwarna biru sedangkan dalam suasana asam akan berwarna merah muda. Apabila 2,6-diklorofenol indofenol direduksi oleh asam askorbat maka akan menjadi tidak berwarna dan bila semua asamaskorbat sudah mereduksi 2,6-diklorofenol indofenol maka kelebihan satu tetes larutan 2,6-diklorofenol indofenol saja sudah akan terlihat terjadinya warna merah muda. Titrasi vitamin C harus dilakukan dengan cepat karena banyak faktor yang menyebabkan oksidasi vitamin C misalnya pada saat penyiapan sampel atau penggilingan. Oksidasi ini dapat dicegah dengan menggunakan asam metafosfat. Suasana larutan yang asam akan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dalam suasana netral atau basa. Metode ini pada saat sekarang merupakan cara yang paling banyak digunakan untuk menentukan kadar vitamin C dalam bahan pangan. Penetapan kadar vitamin C dengan metode 2,6-diklorofenol indofenol lebih baik dibandingkan dengan metode iodimetri karena zat pereduksi lain tidak mengganggu penetapan kadar vitamin C. Reaksinya berjalan kuantitatif dan praktis spesifik untuk larutan asam askorbat pada pH 1-3,5. Untuk perhitungan maka perlu dilakukan standarisasi larutan 2,6-diklorofenol indofenol dengan vitamin C standar.

3. Metode Spektrofotometri UV-Vis

Metode ini berdasarkan kemampuan vitamin C yang terlarut dalam air untuk menyerap sinar ultraviolet, pada panjang gelombang maksimum 265 nm. Oleh karena vitamin C dalam larutan mudah sekali mengalami kerusakan, maka pengukuran dengan cara ini harus dilakukan secepat mungkin. Untuk memperbaiki hasil pengukuran, sebaiknya ditambahkan senyawa pereduksi yang lebih kuat dari vitamin C. Hasil terbaik diperoleh dengan menambahkan larutan KCN (sebagai stabilisator) ke dalam larutan vitamin.

2.4 Spektrofotometer UV-Vis

Spektrofotometer visible adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel. Sinar tampak berada pada panjang gelombang 400 - 800 nm. Spektrum ini sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif (Aminah, dkk 2019). Bisa juga disebut alat untuk mengukur transmittan atau absorben suatu contoh sebagai

fungsi panjang gelombang, pengukuran terhadap suatu deret contoh pada suatu panjang gelombang tunggal mungkin juga dapat dilakukan. Alat-alat demikian dapat dikelompokkan baik sebagai manual atau perekam maupun sebagai sinar tunggal atau sinar tangkap (Aminah, dkk 2019).

Prinsip dari alat ini yaitu radiasi pada rentang panjang gelombang 400 - 800 nm dilewatkan melalui suatu larutan senyawa. Elektron-elektron pada ikatan didalam molekul menjadi tereksitasi sehingga menempati keadaan kuantum yang lebih tinggi dan dalam proses menyerap sejumlah energi yang melewati larutan tersebut. Semakin longgar elektron tersebut ditahan di dalam ikatan molekul, semakin panjang gelombang (energi lebih rendah) radiasi yang diserap. Suatu spektrofotometer tersusun dari sumber spektrum tampak yang kontinyu, monokromator, sel pengabsorpsi untuk larutan sampel atau blanko dan suatu alat untuk mengukur perbedaan antar sampel dan blanko ataupun pembandingan (Aminah, dkk 2019).

2.5 Studi Literatur

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan penelitian. Studi literatur yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melakukan pencarian terhadap berbagai sumber tertulis, baik berupa buku-buku, arsip, majalah, artikel jurnal atau dokumen-dokumen yang relevan dengan permasalahan yang dikaji. Sehingga informasi yang didapat dari studi literatur ini dijadikan rujukan untuk memperkuat argumentasi-argumentasi yang ada. Pengertian lain tentang Studi literatur adalah mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan situs-situs di internet.

Penelitian dengan studi literatur tidak harus turun ke lapangan dan bertemu dengan responden. Data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari sumber pustaka atau dokumen. Pada riset pustaka (*library research*), penelusuran pustaka tidak hanya untuk langkah awal menyiapkan kerangka penelitian (*research design*) akan tetapi sekaligus memanfaatkan sumber-sumber perpustakaan untuk memperoleh data penelitian (Zed, 2014). Selain data, beberapa hal yang harus ada dalam sebuah penelitian supaya dapat dikatakan ilmiah, juga memerlukan hal lain seperti rumusan masalah, landasan teori, analisis data dan pengambilan

kesimpulan. Penelitian dengan studi literatur adalah penelitian yang persiapannya sama dengan penelitian lainnya akan tetapi sumber dan metode pengumpulan data dengan mengambil data di pustaka, membaca, mencatat dan mengolah bahan penelitian.

Meskipun terlihat mudah, studi literatur membutuhkan ketekunan yang tinggi agar data dan analisis data serta kesimpulan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Untuk itu dibutuhkan persiapan dan pelaksanaan yang optimal. Dengan demikian penelitian dengan studi literatur juga sebuah penelitian dan dapat dikategorikan sebagai sebuah karya ilmiah karena pengumpulan data dilakukan dengan sebuah strategi dalam bentuk metodologi penelitian.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi literatur dengan membandingkan jurnal peneliti 1 dan jurnal peneliti 2. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif.

3.1.2 Desain Penelitian

Membandingkan hasil penetapan kadar vitamin C pada buah naga merah dan buah naga putih dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dengan Studi Literatur.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan melalui penelusuran online melalui google cendikia, berupa layanan pencarian materi-materi pelajaran berupa teks dalam berbagai format publikasi, melalui *text book* dalam bentuk *e-book*, jurnal cetak hasil penelitian, jurnal yang diperoleh dari pangkalan data, karya tulis ilmiah, skripsi dan makalah yang dapat dipertanggungjawabkan yang diperoleh secara daring atau online.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian 3 bulan dimulai dari bulan Maret s/d Mei 2020.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah Metode Studi Literatur, yakni dengan pengumpulan data-data dari dua literatur yang memiliki penelitian yang sama atau yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam penelitian. Penulis mengambil sumber dari jurnal peneliti satu yaitu Suhaera, dkk 2019 yang berjudul 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 dan jurnal

peneliti dua yaitu Rizky Febriani Pohan, 2018 yang berjudul Analisis Vitamin C dalam Varietas Buah Naga dengan Spektrofotometri UV-Vis.

3.4 Metode Analisis Data

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif, yakni dilakukan dengan cara mendeskripsikan pengumpulan fakta-fakta dan mendeskripsikan hasil penelitian tersebut.

3.5 Prosedur Penelitian

1. Penelusuran Jurnal

Penelusuran artikel atau penelitian ilmiah dari rentang tahun 2010 – 2019 dengan menggunakan bantuan *search engine* yaitu *google scholar*. Pencarian literatur dilakukan dengan kata kunci "Penentuan kadar vitamin C" yang dikombinasikan dengan "Buah Naga Merah dan Buah Naga Putih" dan "Spektrofotometri UV-Vis". Kriteria inklusi untuk artikel yang dipilih yaitu sesuai dengan judul penelitian, mengandung kata kunci pencarian yang digunakan. Dari seluruh jurnal hasil pencarian, dipilih jurnal yang menjadi acuan utama dalam membahas topik yang diangkat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.

2. Seleksi Jurnal

Jurnal	Judul	Penulis	Tahun
1	Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Naga Merah (<i>Hylocereus lemairei</i> (Hook.) Britton & Rose) dan Buah Naga Putih (<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose) di Kepulauan Riau menggunakan Spektrofotometri Ultraviolet	Suhaera, dkk	2019
2	Analisis Vitamin C dalam Varietas Buah Naga dengan Spektrofotometri UV-Vis	Rizky Febriani Pohan	2018

Tabel 3.1 Jurnal yang digunakan dalam Penelitian

Setelah literatur ditemukan, kita harus memilah mana yang tepat untuk dimasukkan dalam penelitian dan mana yang tidak. Hal ini perlu dilakukan agar tidak membuang halaman dengan teori yang saling tumpang tindih dan menumpuk. Cara menyeleksi yaitu dengan melihat apakah topiknya relevan, individu dan tempat relevan, masalah dan pertanyaan penelitian relevan dan apakah relevan untuk dapat diakses.

3. Dokumentasi

Bahan-bahan informasi yang diperoleh kemudian dibaca, dicatat, diatur dan ditulis kembali. Penulisan dapat dilakukan dengan menulis abstrak atau membuat catatan-catatan kecil serta membuat diagram dan sebagainya.

4. Analisi Data

Data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode deskriptif. Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan data-data yang kemudian disusun dengan analisis tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

5. Penarikan Kesimpulan

Setelah data dianalisis, kemudian ditarik kesimpulan yang merupakan hasil dari rangkuman analisis dan pembahasannya terhadap rumusan masalah yang ada.