

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Buah mangga banyak dikembangkan di Provinsi Jawa Timur dan Jawa Barat. Buah mangga di Jawa Barat banyak ditemukan di daerah Cirebon, Indramayu, dan Majalengka.<sup>1</sup> Produksi buah mangga di Indonesia khususnya di daerah Jawa Barat pada tahun 2013 mencapai 434.939 ton yang berarti produksi buah mangga di Jawa Barat berada di posisi kedua setelah provinsi Jawa Timur dengan jumlah produksi pada tahun 2013 mencapai 731.193 ton.<sup>1</sup> Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkannya menjadi berbagai macam olahan makanan. Buah mangga bisa diolah menjadi manisan, rujak, keripik dan masih banyak lagi. Pemilihan buah mangga yang baik tentu tidak cukup hanya dengan melihat kondisi fisik luar dari buah mangganya saja, tetapi kandungan gizi yang ada di dalamnya juga sangat berperan penting dalam pemanfaatannya.<sup>1</sup>

Buah mangga secara umum kaya akan kandungan fitokimia dengan nilai gizi yang banyak karena kandungan polifenol dan vitaminnya yang tinggi. Vitamin yang terkandung di dalam 100 gram buah mangga antara lain ; Vitamin C : 36.4 mg, Vitamin E : 1.12 mg, Vitamin A : 1082 IU, Vitamin K : 4.2 µg. Dari keempat vitamin tersebut, vitamin C dalam buah mangga memiliki kandungan yang paling tinggi.<sup>2</sup>

Kebutuhan asupan vitamin C harian dapat ditentukan berdasarkan umur dan jenis kelamin. Menurut Permenkes (2019), untuk bayi usia 0-5 bulan sebanyak 40 mg, bayi usia 6-11 bulan sebanyak 50 mg, anak usia 1-3 tahun sebanyak 40 mg, anak usia 4-9 tahun sebanyak 45 mg, laki-laki usia 10-12 tahun sebanyak 50 mg, laki-laki usia 13-15 tahun sebanyak 75 mg, 16-80 tahun sebanyak 90 mg, perempuan 10-12 tahun sebanyak 50 mg, perempuan 13-15 tahun sebanyak 65 mg, perempuan 16-80 tahun sebanyak 75 mg, wanita hamil trimester 1-3 ditambahkan 10 mg, dan untuk ibu menyusui 6 bulan pertama dan kedua ditambahkan 40 mg.<sup>3</sup> Sehingga vitamin C dalam buah mangga dapat dijadikan salah satu cara untuk memenuhi asupan vitamin C di dalam tubuh.

Vitamin C (asam askorbat) adalah vitamin yang larut dalam air. Vitamin C berperan sebagai antioksidan, dan faktor pendamping yang penting untuk biosintesis kolagen, metabolisme karnitin dan katekolamin, dan dapat meningkatkan penyerapan zat besi dari makanan nabati.<sup>4</sup> Zat besi dapat membantu sistem kekebalan tubuh sehingga dapat

bekerja dengan baik untuk melawan berbagai penyakit.<sup>5</sup> Kandungan vitamin C yang cukup di dalam tubuh dapat mengurangi risiko terkena berbagai jenis kanker, seperti kanker paru-paru, payudara dan usus besar. Seseorang dengan kekurangan vitamin C akan lebih rentan terkena penyakit kudis dan penyakit kardiovaskular.<sup>5</sup>

Vitamin C yang terdapat pada buah mangga memiliki kadar yang berbeda-beda tergantung dengan varietasnya, lingkungan tempat tumbuhnya, dan tingkat kematangan. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman *et al* (2015) pada buah mangga gadung dan golek menunjukkan kadar vitamin C yang berbeda.<sup>6</sup> Untuk menentukan klasifikasi tingkat kematangan buah mangga dapat digunakan berbagai cara salah satunya adalah dengan citra HSV (*Hue, Saturation, Value*) di mana citra input RGB (*Red, Green, Blue*) yang dikonversikan ke dalam bentuk HSV (*Hue, Saturation, Value*). Metode *K-Nearest Neighbors* (KNN) digunakan dalam proses klasifikasi citra yang didasarkan pada hasil ekstraksi fitur yang telah terbentuk sebelumnya.<sup>7</sup>

Penelitian mengenai kadar vitamin C pada beberapa varietas buah mangga sudah dilakukan, akan tetapi untuk mangga Arumanis asal Jawa Barat masih belum banyak dikaji lebih jauh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar vitamin C pada buah mangga Arumanis asal Jawa Barat pada tingkat kematangan yang berbeda-beda. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada masyarakat tentang tingkat kematangan buah mangga Arumanis yang lebih kaya akan kandungan vitamin C.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar vitamin C pada buah mangga Arumanis mentah, mengkal, matang dan sangat matang?

## 1.3 Tujuan

Untuk mengetahui pengaruh tingkat kematangan terhadap kandungan Vitamin C pada buah mangga Arumanis.

## 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

### 1.4.1 Manfaat Praktis

Manfaat melakukan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang tingkat kematangan buah mangga Arumanis yang lebih kaya akan kandungan vitamin C.

### 1.4.2 Manfaat Akademis

Mengetahui kadar vitamin C pada buah mangga Arumanis sehingga dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu kedokteran khususnya pada bidang Biokimia dan Gizi.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

*L-Ascorbic Acid (L-threo-hex-2-enono-1,4-lactone, ascorbate)*, yang biasa disebut vitamin C (asam askorbat)<sup>8</sup> adalah suatu antioksidan yang dapat melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas.<sup>5</sup> Radikal bebas dapat terbentuk saat tubuh sedang mengubah makanan menjadi energi.<sup>5</sup> Vitamin C (asam askorbat) bisa didapatkan pada buah dan sayuran. Buah-buahan yang mengandung Vitamin C antara lain; Jambu biji, jeruk, kiwi, pepaya dan mangga. Buah-buahan akan melakukan biosintesis untuk membentuk vitamin C.<sup>8</sup> Buah-buahan memiliki jalur biosintesis khusus yang digunakan untuk membentuk vitamin C. *Smirnoff-Wheeler (SW)* atau *SW Pathway* merupakan jalur utama untuk membentuk vitamin C pada buah-buahan pada saat buah masih tahap hijau atau belum matang.<sup>8</sup> Pada jalur ini vitamin C disintesis dari *d-mannose* dan *l-galaktosa*

(jalur *d-mannose / l-galactose*).<sup>9</sup> Selain itu, terdapat juga jalur lain yang aktif dalam pembentukan vitamin C pada saat buah matang, yaitu jalur *D-galacturonate* yang dapat digunakan oleh buah-buahan untuk membentuk vitamin C.<sup>8</sup> Ketika terjadi peningkatan *D-galacturonate* maka berkaitan juga dengan peningkatan *pectin demethylesterification* (PME) pada kulit buah yang akan menyebabkan tereduksinya *D-galakturonat* menjadi *L-Ascorbic Acid* (AsA).<sup>10</sup>

Mangga (*Mangifera Indica L.*) mengandung banyak Vitamin seperti Vitamin A, E, dan C, serta memiliki kandungan mineral dan asam amino yang baik bagi tubuh. Kadar Vitamin C di dalam buah mangga yang mengkal, diketahui memiliki kadar Vitamin C yang lebih sedikit dibandingkan buah mangga yang matang sempurna.<sup>6</sup> Sedangkan kadar vitamin C di dalam buah mangga yang sudah melewati matang diketahui kadar vitamin C di dalamnya akan berkurang.<sup>6</sup> Untuk mengetahui kadar vitamin C di dalam buah dapat dilakukan berbagai macam instrumen salah satunya adalah dengan instrumen Spektrofotometri UV-Vis. Spektroskopi *ultraviolet* atau *visible* adalah teknik pengukuran di mana pencatatan spektrum serapan sampel yang berbeda menggunakan sinar *ultraviolet* (UV) dan sinar tampak/*visible* (VIS) dicapai dengan spektrofotometer, yaitu alat yang dapat mengukur spektrum sampel pada UV atau jangkauan VIS.<sup>11</sup> Spektrofotometri UV-Vis digunakan karena dapat menentukan kadar Vitamin C dengan hasil yang lebih akurat.<sup>12</sup>

### 1.5.2 Hipotesis Penelitian

Terdapat perbedaan kadar vitamin C pada buah mangga mentah, mengkal, matang dan sangat matang.