

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mangga (*Mangifera indica L.*) adalah salah satu buah yang banyak digemari masyarakat karena memiliki rasa yang sangat lezat, selain itu buah mangga termasuk buah yang banyak ditemukan dan tersebar hampir diseluruh Indonesia. Buah mangga memiliki tiga bagian yaitu kulit, daging dan biji. Komponen pada daging buah mangga yang paling banyak mengandung air dan karbohidrat (Kiay, 2018). Buah mangga banyak digemari masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan menyegarkan. Selain itu juga buah mangga mengandung banyak nutrisi yang baik untuk tubuh (Maghfira & Anis, 2022).

Buah mangga memiliki kaya akan vitamin A, B dan C, juga memiliki kadar air sebesar 80%, gula sebesar 15%, dan juga mineral (Rasmikayati *et al.*, 2019). Buah mangga merupakan sumber penting makronutrien, seperti karbohidrat, lipid dan asam lemak, protein dan asam amino, serta asam organik. Selain itu juga, mangga memiliki zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral, dan senyawa non gizi seperti senyawa fenolik, flavonoid dan polifenol lain, klorofil, karotenoid, dan senyawa volatil (Maldonado *et al.*, 2019).

Mangga adalah buah yang dikenal mengandung asam sitrat yang cukup signifikan. Asam sitrat merupakan asam organik lemah yang ditemukan dalam buah, dan sering dianggap sebagai lapisan organik tipis yang aman dan dapat dimakan yang membantu meningkatkan kualitas pada buah (Al-hajani *et al.*, 2021). Asam sitrat memberi rasa asam yang seimbang serta berkontribusi pada rasa, kesegaran, dan kualitas buah mangga. Oleh karena itu penting untuk menentukan kadar asam sitrat dalam berbagai jenis buah mangga. Informasi ini dapat memberikan wawasan tentang kematangan varietas, dan kondisi pertumbuhan buah.

Asam sitrat adalah asam organik yang larut dalam air dan memiliki tiga gugus karboksil -COOH (Ovelando *et al.*, 2013). Sifat ini membuatnya mudah bereaksi dengan basa, sehingga cocok untuk dianalisis menggunakan metode alkalimetri. Salah satu basa yang umum digunakan sebagai titran yaitu NaOH yang berperan sebagai standar sekunder. Karena sifatnya tersebut, maka larutan NaOH perlu distandarisasi terlebih dahulu sebelum digunakan, dengan cara titrasi menggunakan larutan standar primer asam (Day & Underwood, 1999). Indikator yang digunakan dalam penetapan kadar asam sitrat dengan metode alkalimetri yaitu indikator fenolftalein (pp), yang akan menunjukkan warna merah muda ketika bercampur dengan larutan basa. Titrasi alkalimetri merupakan metode yang sangat sederhana, dapat diandalkan, dan sering digunakan dalam berbagai analisis laboratorium

(Brima & Abbas, 2014). Oleh karena itu, metode titrasi alkalimetri dipilih dalam penelitian ini untuk menentukan kadar asam sitrat.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kiay (2018) yaitu konsentrasi asam sitrat terhadap mutu sari buah mangga indramayu. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa asam sitrat sebanyak 1% menghasilkan kadar air yang tinggi yaitu sebesar 5,74 pada perlakuan ke A3 dan pada uji organoleptik panelis dari segi warna, rasa, dan bau pada perlakuan A3 asam sitrat 0,7%. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Kumar et al., 2019) yaitu Pemanfaatan Kulit Mangga Untuk Produksi Asam Sitrat Dengan Menggunakan Jamur *Aspergillus Niger*. Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pada kulit buah mangga terdapat asam sitrat yaitu sebesar 4,52%. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai kandungan asam sitrat yang terdapat pada berbagai jenis buah mangga, karena setiap jenis buah mangga memiliki kadar asam sitrat yang berbeda sehingga dapat mempengaruhi tingkat keasaman dan ketahanan buah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai penetapan kadar asam sitrat pada berbagai jenis buah mangga dengan metode titrasi alkalimetri.

B. Rumusan Masalah

1. Berapa kandungan kadar asam sitrat pada buah mangga dengan metode alkalimetri?
2. Berapa kandungan asam sitrat yang paling tinggi dari ketiga jenis buah mangga yang digunakan?

C. Tujuan Penelitian

1. Menetapkan kadar asam sitrat pada buah mangga dengan metode alkalimetri.
2. Mendeskripsikan kandungan asam sitrat yang paling tinggi dari ketiga jenis buah mangga yang digunakan.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Bagi Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi untuk pengembangan analisis lebih akurat dan efisien.

2. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan memberikan informasi tentang kadar asam sitrat yang terkandung pada buah mangga, sehingga berguna bagi konsumen dalam memilih buah mangga yang berkualitas sesuai selera.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian dengan judul Penetapan Kadar Asam Sitrat Pada Buah Mangga (*Mangifera indica L.*) dengan Metode Alkalimetri belum pernah dilakukan sebelumnya, adapun penelitian yang pernah dilakukan antara lain:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Kiay, 2018). Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Mutu Sari Buah Mangga Indramayu. Penelitian tersebut menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan substitusi asam sitrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sari buah mangga indramayu instan dan mengetahui konsentrasi asam sitrat terhadap mutu organoleptik sari mangga indramayu instan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asam sitrat sebanyak 1% menghasilkan kadar air yang tinggi yaitu sebesar 5,74 pada perlakuan ke A3 dan pada uji organoleptik panelis dari segi warna, rasa, dan bau pada perlakuan A3 asam sitrat 0,7%.

Perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan terdapat pada sampel yang digunakan. Peneliti menggunakan sampel dari berbagai jenis buah mangga dan menggunakan metode alkalimetri dalam penetapan kadar asam sitrat.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Kumar *et al.*, 2019). Pemanfaatan Kulit Mangga Untuk Produksi Asam Sitrat Dengan Menggunakan Jamur *Aspergillus Niger*. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kulit mangga sebagai substrat untuk produksi asam sitrat

menggunakan jamur *Aspergillus Niger*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil pada kulit buah mangga terdapat asam sitrat tertinggi yaitu sebesar 4,52%.

Perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan terdapat pada sampel yang digunakan. Peneliti menggunakan sampel dari berbagai jenis buah mangga dan menggunakan metode alkalimetri dalam penetapan kadar asam sitrat.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Al-hajani *et al.*, 2021). Influence of Citric Acid, Ginger Extract and Storage Period on Fruit Quality of Local Orange (*Citrus Sinensis L. Osbeck*). Percobaan pada penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman buah selama 10 menit dalam (0, 1, 2, 3% asam sitrat, 5 dan 10% jahe) terhadap kualitas buah jeruk selama penyimpanan selama 65 dan 105 hari pada suhu $1\pm 5^{\circ}\text{C}$ dengan RH 85-90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perendaman buah dalam larutan asam sitrat mengurangi kehilangan berat buah dan pembusukan. Sedangkan pada perlakuan menggunakan ekstrak jahe terdapat penurunan yang signifikan pada karoten kulit buah dan peningkatan kadar vitamin C.

Perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan terdapat pada sampel yang digunakan. Peneliti menggunakan sampel dari berbagai jenis buah mangga dan menggunakan metode alkalimetri dalam penetapan kadar asam sitrat.

