

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis keragaman flora di Indonesia sangat berlimpah, terutama pada varietas buah-buahan. Iklim yang dimiliki Indonesia mendukung buah-buahan seperti, jeruk, mangga, *strawberry*, *blueberry*, pepaya dan sebagainya dapat tumbuh dengan subur. Buah-buahan mudah mengalami kerusakan mutu dan relatif memiliki umur simpan yang pendek.<sup>1</sup> Beberapa buah-buahan hanya dapat dipanen pada masa tertentu sehingga ketersediannya menjadi terbatas. Berbagai teknik untuk memperpanjang umur simpan buah bermanfaat dalam menjaga ketersediaan beragam jenis buah meski tidak dalam musim panen.<sup>2</sup>

Pembekuan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memperpanjang umur simpan pangan. Pembekuan bermanfaat untuk menjaga kualitas pangan karena terdapat beberapa pangan mudah mengalami kerusakan salah satunya buah-buahan.<sup>3</sup>

Metode pembekuan paling banyak disukai oleh konsumen karena dapat mempertahankan parameter kualitas seperti kesegaran dan sensoriknya selama penyimpanan beku, metode pembekuan ini juga telah banyak diterapkan pada beberapa industri pangan. Dengan metode pembekuan, resiko penggunaan bahan pengawet pada beberapa pangan dapat diturunkan.<sup>4</sup>

Metode pengawetan dengan cara pembekuan terbagi menjadi 2 tipe yaitu pembekuan lambat dan pembekuan cepat. Pembekuan lambat menghasilkan

kristal es yang cukup tinggi sehingga dapat mempengaruhi tekstur, selain itu tingginya kristal es yang terbentuk pada pembekuan lambat, dapat mengakibatkan kerusakan susunan jaringan pada produk pangan.<sup>5</sup>

Teknik pembekuan cepat salah satunya dapat dilakukan dengan nitrogen cair. Nitrogen cair memiliki suhu yang sangat rendah, titik didih dari nitrogen cair mencapai  $-195,8^{\circ}\text{C}$  yang artinya laju pembekuan produk pangan berlangsung sangat cepat.<sup>6</sup> Teknik pembekuan dapat menghambat reaksi kimia dalam bahan pangan, salah satunya reaksi *browning* yang sering terjadi pada produk buah-buahan. Terbentuknya es membuat ketersediaan air bebas dalam pangan menurun, air yang dibutuhkan untuk mikroba berkembang dan aktivitas enzimatik ikut terhambat. Kristal es yang terbentuk selama pembekuan cepat lebih sedikit dan halus sehingga mengurangi kerusakan jaringan pada produk pangan saat proses *thawing*, kehilangan nutrisi dalam pangan akibat kerusakan jaringan dapat diminimalkan.<sup>7,8</sup>

Nutrisi merupakan komponen senyawa yang terkandung dalam makanan. Kebutuhan nutrisi sangat penting bagi tubuh salah satunya diperlukan dalam menunjang proses metabolisme, mulai saat absorpsi makanan di usus halus, pertumbuhan dan perkembangan sel, pemeliharaan jaringan tubuh, proses biologis, penyembuhan dari penyakit, dan daya tahan tubuh.<sup>9</sup> Buah-buahan kaya akan sumber vitamin (A, B6, C, *Thiamin*, *Niacin*), mineral, dan serat.<sup>10</sup>

Vitamin C merupakan antioksidan sekaligus parameter penting dalam kualitas mutu buah, sifatnya yang *sensitive* membuat vitamin C mudah mengalami kerusakan. Umumnya penurunan vitamin C terjadi akibat adanya jaringan yang

rusak yang memicu terjadinya reaksi oksidasi, semakin tinggi suhu penyimpanan maka semakin besar resiko kerusakan produk pangan.<sup>11</sup>

Pembekuan dengan nitrogen cair merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperpanjang umur simpan buah. Dengan laju pembekuan nitrogen cair yang cepat kerusakan fisik, reaksi kimia dan enzimatis yang dapat merusak kualitas nutrisi buah lebih cepat terhambat, sehingga dapat memperkecil resiko penurunan kualitas nutrisi pada produk buah-buahan.<sup>12</sup>

## **1.2 Tujuan Skripsi**

Tujuan skripsi ini adalah untuk mengetahui potensi nitrogen cair dalam mempertahankan kualitas nutrisi buah beku khususnya dari segi kandungan vitamin C dan kadar air terhadap beberapa produk buah yaitu Mangga, *Strawberry*, dan *Ghooseberry*. Demikian dapat menjadi wawasan untuk meningkatkan metode pengawetan yang lebih baik sehingga dapat mengurangi penggunaan bahan pengawet pada beberapa produk pangan.

## **1.3 Luaran Skripsi**

Artikel *review* telah di submit di Jurnal Teknologi Pangan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” SINTA 4 dengan status *awaiting assignment* dengan judul Potensi Nitrogen Cair Dalam Mempertahankan Kualitas Nutrisi Buah Beku.