

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Indonesia memiliki banyak sekali jenis tanaman pangan yang berguna sebagai penghasil karbohidrat antara lain ubi jalar. Terdapat beberapa jenis warna ubi jalar yang dipasarkan dan biasa dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia diantaranya warna ubi jalar yaitu putih, ungu kemerahan, dan kuning. Ubi jalar kuning memiliki manfaat bagi manusia sebagai prekursor vitamin A, dapat mengurangi resiko kanker, dan dapat membentuk imunitas serta penghasil vitamin dan mineral (Vincent dan Yamaguchi, 1999).

Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah dan memperpanjang masa simpan ubi jalar adalah dengan mengolah menjadi pikel. Pikel adalah hasil pengolahan buah atau sayuran dengan menggunakan garam dan diawetkan dengan asam, dengan atau tanpa penambahan gula dan rempah-rempah sebagai bumbu (Vaughn, 1982). Pikel merupakan salah satu produk yang diawetkan karena kandungan asamnya yang berasal dari proses fermentasi bahan oleh mikroorganisme yaitu bakteri asam laktat (Yuniarty, 1986; Joshi, 2008; Fleming, 1984).

Octarini (2010) meneliti hubungan antara perlakuan lama fermentasi secara spontan dengan nilai tekstur pikel ubi jalar ungu yaitu semakin lama waktu fermentasi dapat menyebabkan pelunakan tekstur pikel. Ketika fermentasi berlangsung terjadi perubahan bahan oleh mikroba dan enzim pada bahan sehingga semakin lama fermentasi akan semakin banyak bahan yang larut ke luar dari bahan, sehingga pikel menjadi lunak. Respon para panelis Octarini (2010) terhadap sensori tekstur pikel ubi jalar setelah fermentasi adalah agak tidak suka sehingga perlu peningkatan tekstur ubi jalar. Oleh karena itu, tekstur pikel ubi jalar masih perlu ditingkatkan.

Tekstur dapat ditingkatkan dan dipertahankan dengan penambahan  $\text{CaCl}_2$ . Beberapa peneliti telah membuktikan bahwa tekstur pikel cabe, pikel wortel, pikel rebung, pikel jahe dapat ditingkatkan. Pada pikel ubi jalar belum diketahui berapa penggunaan  $\text{CaCl}_2$  yang tepat untuk meningkatkan tekstur yang disukai pada proses pengolahan ubi jalar karena belum banyak diteliti. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tekstur pada saat diolah pada tahapan proses pembuatan pikel, misalnya pada saat fermentasi atau dipasteurisasi setelah ditambahkan  $\text{CaCl}_2$ .

Tekstur suatu bahan ditentukan oleh komponen sel penyusunnya. Ubi jalar mengandung pati dan komponen non pati sebagai dinding sel bahan. Komponen dinding sel bahan tersebut berupa karbohidrat yang menjadi penguat tekstur antara lain pektin, selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Selulosa bersama-sama hemiselulosa, dan pektin membentuk struktur jaringan yang memperkuat dinding sel.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui pengaruh peningkatan  $\text{CaCl}_2$  terhadap tekstur pikel ubi jalar kuning.
2. Mengetahui pengaruh tahapan proses pembuatan pikel terhadap kualitas ubi jalar kuning.

## 1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu masalah dalam pengolahan pikel ubi jalar adalah tekstur yang lunak.

Pelunakan ini dapat terjadi akibat efek panas maupun fermentasi yang terjadi pada saat proses pengolahan ubi jalar seperti adanya asam laktat dan juga perendaman.

Steinkraus (1983) menyatakan bahwa pada proses fermentasi asam laktat, garam bersama dengan asam hasil fermentasi dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dan merusak enzim yang dapat melunakkan tekstur. Buckle *et al.* (1985) juga menyebutkan bahwa selain menghambat pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan, garam dan asam yang dihasilkan selama proses fermentasi juga dapat melunakkan jaringan sayuran akibat aktivitas enzim.

Pikel umumnya memiliki dinding sel yang berfungsi memberikan dukungan, perlindungan, penyaring (filter) bagi struktur, fungsi sel sendiri dapat mencegah kelebihan air yang masuk ke dalam sel sehingga menyebabkan sel-sel mati karena tidak dapat bergerak dan berkembang bebas, layaknya sel hewan. Dinding sel memiliki tiga lapisan yaitu lamela tengah, dinding primer, dan dinding sekunder. Lamela tengah tersusun dari senyawa pektin. Senyawa pektin berfungsi sebagai bahan perekat antara dinding sel yang satu dengan yang lainnya. Pektin terdapat

pada dinding sel primer tanaman, khususnya di sela-sela antara selulosa dan hemiselulosa (Winarno, 1988).

Penambahan  $\text{CaCl}_2$  dapat menguatkan dan memperbaiki dinding sel serta mempengaruhi karakteristik tekstur piket ubi jalar yang dihasilkan. Kelunakan selama pengolahan menurut Adams dan Bludstone (1971) dapat terjadi karena perubahan protopektin menjadi pektin yang larut dalam air sehingga kekerasan akan menurun. Menurut Sitrunck dan Kozup (1982), perubahan kekerasan dapat dicegah dengan perendaman dalam larutan  $\text{CaCl}_2$ . Ion-ion kalsium yang terserap dalam daging piket akan bereaksi dengan senyawa pektin yang ada dalam piket dan membentuk kalsium pektat atau kalsium pektinat yang tidak larut mengeras pada dinding sel (Winarno, 1974 dan Meyer, 1978).

Piket ubi jalar memiliki tekstur yang rentan sekali mengalami kerusakan seperti setelah pemanasan maupun fermentasi sehingga diperlukan perlakuan agar tekstur menjadi keras dengan menambahkan  $\text{CaCl}_2$ . Menurut penelitian Glenn dan Poovaiah (1990),  $\text{CaCl}_2$  dapat mengubah tekstur pada buah apel karena  $\text{CaCl}_2$  dapat memodifikasi dinding sel sehingga memperbaiki struktur di dalam jaringannya oleh ion  $\text{Ca}^{2+}$  dari  $\text{CaCl}_2$ .

#### **1.4 Hipotesis**

1. Kenaikan konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  dapat menyebabkan peningkatan tekstur, total bakteri asam laktat, penurunan pH dan penerimaan sensori piket ubi jalar kuning pada setiap tahapan pembuatan piket ubi jalar.

2. Tahapan proses pembuatan piket berpengaruh terhadap tingkat kekerasan tekstur ubi jalar kuning.
3. Pengaruh konsentrasi  $\text{CaCl}_2$  berinteraksi pada tahapan proses pembuatan piket.