

PENCOKLATAN PADA BUAH PEAR

Azis, R¹

¹Dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Gorontalo

email: kampus_red@yahoo.com

ABSTRAK

Pencoklatan enzimatis merupakan reaksi pencoklatan utama yang dapat mempengaruhi mutu dari buah, sayur, jika buah ataupun sayur kontak dengan udara menghasilkan warna cokelat, ini terjadi karena adanya enzim dapat kontak dengan substratnya. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui cara-cara mencegah reaksi pencoklatan enzimatis sehingga dapat mempertahankan mutu buah. Sampel yang dipilih untuk percobaan adalah pir, sampel ini merupakan sampel yang mudah mengalami reaksi pencoklatan enzimatis dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Prinsip dari percobaan ini adalah dengan membandingkan metode penghambatan pencoklatan. Metode yang digunakan dapat diterapkan secara komersial untuk menghindari pencoklatan enzimatis dengan blansir, pencelupan dengan bahan kimia NaCl dan Natrium metabisulfit. Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan pada pir, dapat disimpulkan bahwa larutan anti pencoklatan yang terbaik adalah natrium metabisulfit.

Kata kunci : pear, pencoklatan, blanching, natrium klorida, natrium metabisulfit

ABSTRACT

Browning Enzymatic is a major browning reactions that can affect the quality of the fruit, vegetable, fruit or vegetables when in contact with air produces a brown color, this occurs because the enzyme can be in contact with the substrate. This experiment aims to find ways to prevent enzymatic browning reactions so as to maintain the quality of the fruit. Samples were selected for the experiment is pear, this sample is a sample susceptible to enzymatic browning reactions and have economic value tinggi. Prinsip of this trial is to compare the inhibition method pencoklatan. The methods used can be applied commercially to avoid enzymatic browning with blanching, dyeing with chemicals and sodium metabisulfite NaCl. Based on the results of experiments conducted in the pear, it can be concluded that the anti-browning solution that terbaik is natrium metabisulfit.

Key words : pear, browning, blanching, natrium klorida, natrium metabisulfit

1. PENDAHULUAN

Pear merupakan salah satu buah yang jika dikupas dan disimpan begitu saja maka akan mengalami pencoklatan setelah beberapa saat pisang, peach kemudian. Hal ini disebut browning atau pencoklatan. Adanya proses pencoklatan atau browning sering terjadi pada buah-buahan. Buah yang memang juga mengalami proses pencoklatan. Pada umumnya proses pencoklatan yang terdiri atas dua yakni enzimatis dan non enzimatis (Winarno, 2004).

Pada pencoklatan buah pear termaksud dalam pencoklatan enzimatis yang terjadinya ditandai dengan munculnya warna coklat atau hitam pada bahan pangan seperti pada buah pear yang tidak diinginkan yang pada umumnya karena mengandung substrat senyawa fenolik. Buah setelah di kupas menjadi coklat disebabkan oleh aktifitas enzim polifenol oxidase, yang dengan bantuan oksigen akan mengubah gugus monofenol menjadi O-hidroksi phenol, yang selanjutnya diubah lagi menjadi O-

kuinon. Gugus O-kuinon inilah yang membentuk warna coklat. Sedangkan reaksi pencoklatan non enzimatis belum diketahui secara penuh. Tetapi, pada umumnya reaksi pencoklatan non enzimatis, yaitu karamelisasi, reaksi Maillard dan pencoklatan akibat vitamin C (Taufik, 2009).

Menurut Hwa *et al* (2009), pencoklatan (browning) adalah terbentuknya warna coklat pada bahan pangan secara alami atau karena proses tertentu. Pada kelompok buah-buahan seperti pear dan pin, proses pencoklatan ini tidak dikehendaki. Proses pencoklatan pada buah pear tergolong pada reaksi enzimatis. Hal ini dikarenakan buah pear banyak mengandung substrat senyawa fenolik. Penyebab dari pencoklatan enzimatis yang terjadi sesaat setelah buah dipotong adalah reaksi oksidasi.

Reaksi pencoklatan dapat didefinisikan sebagai urutan peristiwa yang dimulai dengan reaksi gugus amino pada asam amino, peptida, atau protein dengan gugus hidroksil glikosidik pada gula, urutan diakhiri

dengan pembentukan polimer nitrogen berwarna coklat atau melanoidin. Reaksi pencoklatan diperlambat oleh penurunan PH dan reaksi pencoklatan dapat dikatakan bersifat menghambat sendiri karena PH menurun dengan bilangannya gugus asam amino basa (De man, 1997).

Sementara itu penghambatan pencoklatan dapat dilakukan dengan penambahan asam, blanching dan pemanasan, oleh karena itu praktikum ini dilakukan aluminium foil.

Alat

Alat yang digunakan pada praktikum ini yaitu pisau, gelas kimia, timbangan analitik, termometer, alat penangas, gelas ukur, plastik cetik.

Metode

Pear dibersihkan kemudian dikupas dan di potong menjadi beberapa bagian yang menyerupai kubus. Pear yang telah di potong di beri perlakuan direndam dalam larutan NaCl 9%, 7 % dan 5%, direndam dalam larutan natrium metabisulfit 500 ppm, 600 ppm, dan 700 ppm selama 30 menit, di blanching menggunakan aquadest pada suhu 100°C selama 5 menit, 10 menit dan 20 menit, dan di blanching menggunakan NaCl dan Na Metabisulfit pada suhu 100°C selama 5 menit, 10 menit dan 20 menit. Masing-masing perlakuan disimpan dalam plastik cetik dan dilakukan pengamatan selama 10 hari

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan kontrol sebelum penyimpanan warnanya berwarna putih atau warna khas pear, perlakuan kontrol tidak di berikan perlakuan teknik penghambatan apapun, setelah dilakukan penyimpanan sampai dengan 2 minggu terlihat bahwa pear dengan perkuan control mengalami pencoklatan pada pengamatan I.

Perlakuan Blanching dengan aquades dengan lama blanching yang berbeda-beda yakni 5 menit, 10 menit dan 20 menit, berdasarkan perlakuan ini maka pada saat buah pear di blanching maka warnanya khas pear karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan. Namun, setelah penyimpanan dan dilakukan pengamatan I pada ketiga sampel terlihat warna buah pear menjadi agak coklat hasil perlakuan ini sama dengan kontrol hal ini disebabkan karena selama penyimpanan Enzim Polyphenol Oxidase kembali aktif sehingga warna buah apel mengalami pencoklatan.

Pada perlakuan perendaman NaCl 5 %, 7 % dan 9 % selama 30 menit setelah itu sampel diangkat dan dimasukkan kedalam plastik cetik, warna pada potongan buah pear berwarna putih sama dengan warna khas pear tetapi setelah hari kedua dan dilakukan pengamatan pertama perendaman NaCl ketiga sampel menunjukkan terjadi perubahan warna menjadi warna agak kecoklatan

untuk mengetahui pengaruh pencoklatan dan efek dari metode penghambatan pencoklatan yakni dengan metode penambahan asam, blanching dan pemanasan pada buah pear.

2. Bahan Dan Metode

Bahan

Bahan yang digunakan pada praktikum ini yaitu buah pear, natrium meta bisulfit, natrium klorida (NaCl), aquades,

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan NaCl 5 % pada buah pear warna yang terlihat masi tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan tetapi ketika memasuki hari kedua dengan dilakukan pengamatan I maka pear telah berubah warna menjadi agak kecoklatan.

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan NaCl 7 % pada buah pear warna yang terlihat masi tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan tetapi ketika memasuki hari kedua dengan dilakukan pengamatan I maka pear telah berubah warna menjadi agak kecoklatan.

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan NaCl 9 % pada buah pear warna yang terlihat masi tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan tetapi ketika memasuki hari kedua dengan dilakukan pengamatan I maka pear telah berubah warna menjadi agak kecoklatan.

Pada perlakuan Natrium Metabisulfit 500 ppm, 600 ppm, 700 ppm dilakukan perendaman selama 30 menit kemudian sampel diangkat dan dimasukkan kedalam kertas clip menunjukkan warna putih khas pear kemudian dilakukan penyimpanan selama 2 pekan dan diamati per 2 hari sampai hari ke 10, dan pada pengamatan I menunjukkan tidak terjadi perubahan warna, pengamatan ke II juga tetap sama, pengamatan III baru terlihat perubahan warna menjadi agak kecoklatan.

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan Natrium Metabisulfit 500 ppm pada buah pear warna yang terlihat masi tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan kemudian dilakukan penyimpanan selama 2 pekan dan diamati per 2 hari sampai hari ke 10, dan pada pengamatan I menunjukkan tidak terjadi perubahan

warna, pengamatan ke II juga tetap sama, pengamatan III sampai dengan pengamatan ke V hari kesepulu belum terlihat perubahan warna dari sampel buah pear.

Sampel pear yang telah dilakukan blanching menunjukkan tetap berwarna putih, beraroma khas buah tidak mengalami pencoklatan. Hal tersebut dikarenakan perlakuan blanching pada sampel dengan suhu 77°C sampai 100 °C selama beberapa detik. Hal ini sesuai dengan Anonim (2010) yaitu pemanasan berkisar 77°C sebelum pembekuan akan menghambat sebagian kecil kelompok peroksidase dan menurunkan residu utama aktivitas enzim akibat peroksidase. Setelah penyimpanan selama 3 hari warna pear menjadi agak coklat sama dengan perlakuan kontrol dan pada perlakuan ini disebabkan karena selama penyimpanan Enzim Polyphenol Oxidase kembali aktif sehingga warna buah apel mengalami pencoklatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Feri (2010) yang menyatakan bahwa pembentukan warna coklat ini dipicu oleh reaksi oksidasi yang dikatalisis oleh enzim fenol oksidase atau polifenol oksidase. Kedua enzim ini dapat mengkatalis reaksi oksidasi senyawa fenol (misalnya katekol) yang dapat menyebabkan perubahan warna menjadi coklat.

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan Natrium Metabisulfit 600 ppm pada buah pear warna yang terlihat masih tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan kemudian dilakukan penyimpanan selama 2 pekan dan diamati per 2 hari sampai hari ke 10, dan pada pengamatan I menunjukkan tidak terjadi perubahan warna, pengamatan ke II juga tetap sama, pengamatan III sampai dengan pengamatan ke V hari kesepulu belum terlihat perubahan warna dari sampel buah pear.

Perlakuan blanching selama 5 menit, 10 menit, dan 20 menit dengan Natrium Metabisulfit 700 ppm pada buah pear warna yang terlihat masih tetap dengan warna khas pear yakni warna putih karena pemanasan dapat menon-aktifkan enzim sehingga buah pear tetap berwarna khas tidak mengalami pencoklatan kemudian dilakukan penyimpanan selama 2 pekan dan diamati per 2 hari sampai hari ke 10, dan pada pengamatan I menunjukkan tidak terjadi perubahan warna, pengamatan ke II juga tetap sama, pengamatan III masih belum terjadi perubahan, pengamatan ke IV baru terlihat sedikit perubahan buah pear mengalami warna agak coklat.

Sampel buah pear yang diberikan beberapa perlakuan yakni perendaman dengan aquades perendaman NaCl, perendaman Natrium metabisulfit dan blanching NaCl, perendaman Natrium meta

bisulfit menunjukkan bahwa sampel dengan diberikan perlakuan dengan zat natrium metabisulfit lebih tahan terhadap perubahan warna menjadi coklat artinya teknik penghambatan dengan menggunakan zat ini yang terbaik karena mampu menghambat laju pencoklatan pada buah pear dimana diketahui bahwa Natrium metabisulfit merupakan larutan pengawet yang dapat mencegah browning pada buah pear. Ini disebabkan karena sulfit merupakan inhibitor fenolase yang kuat (Apandi, 1984). Larutan sulfit bertujuan untuk mencegah terjadinya browning secara enzimatik dan berperan sebagai pengawet (Buckle *et al*, 2007).

Pada buah pear ini sangat rentan terjadi pencoklatan apalagi jika setelah buah dikupas kemudian kontak dengan udara, hal ini sesuai dengan pendapat Winarno dalam Hwa, *et al.*, (2009), proses pencoklatan pada buah pear tergolong pada reaksi enzimatik. Hal ini dikarenakan buah pear banyak mengandung substrat senyawa fenolik penyebab dari pencoklatan enzimatik yang terjadi sesaat setelah buah dipotong adalah reaksi oksidasi. Enzim polyphenol oxidase (PPO) yang terkandung dalam buah akan keluar dan berkontrak dengan oksigen dari udara sehingga reaksi pencoklatan terjadi. Enzim polyphenol oxidase (PPO) dengan bantuan oksigen akan mengubah gugus monophenol menjadi o-hidroksi phenol, yang selanjutnya diubah lagi menjadi o-kuinon. Gugus o-kuinon inilah yang membentuk warna coklat.

IV. Kesimpulan

Dari praktikum pencoklatan buah pear mengenai pencoklatan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Reaksi pencoklatan dapat didefinisikan sebagai peristiwa dimana gugus asam amino dari protein bereaksi dengan gugus aldehid atau keton dari gula pereduksi dan menghasilkan warna coklat.
- Macam-macam pencoklatan dibagi menjadi dua jenis, yaitu pencoklatan enzimatik dan pencoklatan non enzimatik

DAFTAR PUSTAKA

- Apandi, Muchidin. 1984. **Teknologi Buah dan Sayur**. Penerbit Alumni.
- Buckle, K .A, R.A Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- De Man, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Taufik, Rahmat. 2009. *Browning Pada Makanan*<http://taufiq80.multiply.com/journal/item/10>

Winarno, F. G. 1984. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Umum. Yogyakarta.

.2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Umum. Yogyakarta.

.2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Umum. Yogyakarta