

BAB 5

PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kadar gula reduksi pada ubi jalar di analisis dengan menggunakan metode Luff Schrool, dimana titrasi blanko dilakukan untuk menentukan kuprioksida dalam larutan sebelum direaksikan dengan gula reduksi. Dan titrasi sample dilakukan untuk menentukan kuprioksida sesudah direaksikan dengan sampel gula reduksi. Penentuan titrasinya dengan menggunakan larutan Na-tiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$). Selisih titrasi blanko dengan titrasi sampel ekuivalen dengan kuprioksida yang terbentuk dan juga jumlah gula pereduksi yang ada dalam bahan (Sudarmadji, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI), rata-rata kadar gula reduksi yang didapat selama penyimpanan 0 hari, 5 hari, 10 hari, 15 hari, dan 20 hari berturut-turut adalah 3,67%, 6,02%, 9,76%, 13,23%, dan 13,56%.

Dari hasil uji data statistik spss versi 16 diperoleh hasil uji distribusi normal dengan menggunakan uji kolmogorov didapatkan signifikan $P = 0,200$ sehingga datanya terdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat signifikan $p > 0,05$.

Selanjutnya dari hasil uji ANOVA didapatkan signifikan $p = 0,000$. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat signifikan $p < 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a diterima yang berarti ada pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar gula reduksi selama 0 hari, 5 hari, 10 hari, 15 hari, dan 20 hari dengan signifikan $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$).

Berdasarkan hasil pengamatan, menunjukkan bahwa kadar gula reduksi pada ubi jalar selama penyimpanan 0 hari, 5 hari, dan 10 hari tersebut meningkat secara nyata. Dengan nilai rata-rata kadar gula reduksi sebesar 3,67%, 6,02%, 9,76%. Peningkatan gula reduksi tersebut secara statistik berbeda nyata. Namun selama penyimpanan 15 hari dan 20 hari peningkatan kadar gula reduksi tidak nyata terlihat, dengan nilai rata-rata kadarnya 13,23% dan 13,56%. Secara statistik peningkatan tersebut tidak berbeda nyata.

Peningkatan kadar gula reduksi pada ubi selama penyimpanan terjadi antara lain karena aktivitas enzim alfa amilase yang mengubah bentuk pati menjadi gula. Enzim alfa tersebut akan menghidrolisa ikatan karbon pati sehingga dihasilkan fraksi-fraksi molekul yang terdiri atas enam sampai tujuh unit glukosa. Enzim alfa amilase ini secara alamiah terdapat dalam saliva (air liur) dan pancreas pada manusia, selain itu juga terdapat pada tumbuhan, dan hewan (Winarno, 2002).

Peningkatan secara drastic pada awal penyimpanan sampai hari ke 10, disebabkan oleh lebih cepatnya kerja enzim alfa amylase. Hal ini dikarenakan banyaknya persediaan nutrisi pada ubi jalar seperti vitamin, mineral, karbohidrat, pati, protein, dan lemak. Pada penyimpanan 15 dan 20 hari peningkatan kadar gula reduksi mulai melambat, bahkan secara statistik tidak memiliki perbedaan signifikan. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi pada ubi jalar juga semakin berkurang, sehingga memperlambat kerja enzim.

Gula total umumnya akan meningkat pada awal penyimpanan, setelah itu akan stabil. Peningkatan kadar dari masing-masing gula tersebut juga bervariasi antar genotyp. Hasil penelitian pada enam genotype ubi jalar di China

menunjukkan bahwa aktivitas α -amilase rendah pada saat panen dan akan meningkat selama penyimpanan 2 bulan pertama, kemudian menurun pada periode penyimpanan berikutnya, sampai mencapai level yang sama seperti pada saat panen, setelah 180 hari penyimpanan. Peningkatan aktivitas α -amilase akan berkorelasi dengan penurunan kadar pati ubi dan peningkatan glukosa karena enzim ini mengubah pati menjadi karbohidrat dengan rantai yang lebih pendek (Zhang et al, 2002).

Kenaikan glukosa dan fruktosa juga dapat terjadi sebagai hasil degradasi sukrosa. Sukrosa dalam tanaman digunakan sebagai transport molecule untuk mendapatkan energi dari pemecahan karbohidrat. Hidrolisis sucrose menjadi glucose dan fructose menghasilkan ATP untuk pekerjaan setelah itu digunakan untuk sintesis molekul lebih lanjut, seperti pati dan selulosa (DeWitt, 2005). Pengamatan kadar gula pada percobaan ini hanya sampai 20 hari waktu penyimpanan dan belum tampak adanya penurunan kadar gula.