

PENGARUH LAMA PENYIMPANAN TERHADAP KARAKTERISTIK UMBI DAHLIA

THE EFFECT OF TIME STORAGE ON CHARACTERISTIC OF DAHLIA TUBER'S

Eko Herianto¹, Raswen Efendi², and Yelmira Zalfiatri²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
ekoherianto77@gmail.com

ABSTRACT

Dahlia plant is one ornamental plant that has tuber with carbohydrate such as inulin. The aimed of this research to determine the effect of time storage in room temperature to dahlia tuber's chemical contents. This research executed by experimentally using Complete Randomized Design with five treatments and three repetitions which followed by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at level 5%. The observation where with P1 (control), P2 (dahlia plant stored in 7 days), P3 (dahlia plant stored in 14 days), P4 (dahlia tuber stored in 21 days), and P5 (dahlia plant stored in 28 days). The observation result, the dahlia tuber that stored at room temperature for 28 days has lost weight 13,89%, water content 7,99%, ash content 0,53%, crude fiber 3,08%, and inulin 20,54%. Mean while, sugar reduction has been increasing amount 3,58.

Keywords: Inulin, dahlia tuber, time stored.

PENDAHULUAN

Tanaman dahlia merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di daerah dataran tinggi Indonesia seperti di Sumatera Barat. Selama ini bunga dahlia hanya dimanfaatkan sebagai bunga potong, sedangkan umbinya belum dimanfaatkan secara optimal. Petani bunga potong biasanya menggunakan umbi dahlia yang masih memiliki batang sebagai bibit, sedangkan umbi yang tidak memiliki batang terbuang menjadi limbah.

Umbi dahlia setelah dipanen tetap mengalami proses fisiologis seperti respirasi dan transpirasi. Aktivitas fisiologis pada umbi dahlia menyebabkan perubahan-perubahan komposisi kimia dan komponen gizi yang tidak dapat dihentikan. Aktifitas fisiologis seperti respirasi akan meningkat pada bahan yang mengandung karbohidrat serta kandungan air yang tinggi (Pantastico, 1993). Menurut Widowati dkk. (2005), umbi dahlia

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu berkisar antara 79,7-88,5% dan kadar karbohidrat sebesar 82,8%. Hal ini menunjukkan bahwa umbi dahlia memiliki tingkat laju respirasi yang cukup tinggi.

Kandungan gizi dalam umbi dahlia sangat berpotensi digunakan sebagai bahan makanan. Umbi dahlia mengandung karbohidrat sebanyak 76,80-82,80% (bk) berupa serat pangan yang baik, gula reduksi 4,40-6,60% (bk), lemak 0,50-1,00% (bk), dan protein 3,90-5,70% (bk) (Saryono dkk., 1998). Umbi dahlia juga memiliki kandungan mineral seperti kalium, natrium, kalsium, dan magnesium (Irwan, 1996).

Komponen utama yang terkandung dalam umbi dahlia adalah serat pangan. Serat pangan merupakan salah satu komponen penting dalam makanan, akan tetapi sering diabaikan. Hal ini disebabkan karena serat pangan tidak menghasilkan energi. Saat ini serat telah diketahui mempunyai banyak manfaat bagi tubuh terutama dalam mencegah berbagai penyakit meskipun komponen ini belum dimasukkan sebagai zat gizi. Salah satu serat pangan yang banyak dikembangkan saat ini adalah inulin.

Inulin merupakan salah satu karbohidrat yang berfungsi sebagai prebiotik yang efektif. Inulin didefinisikan sebagai komponen pangan yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan sehingga mencapai usus besar tanpa mengalami perubahan struktur dan dapat menstimulasi secara selektif pertumbuhan dan aktivitas bakteri yang menguntungkan di dalam saluran pencernaan (Roberfroid, 2007). Sifat fungsional inulin sebagai serat pangan dapat larut (*soluble dietary fiber*) sangat bermanfaat bagi

pencernaan dan kesehatan tubuh (Sardesai, 2003). Serat inulin dapat ditemukan di bagian umbi, akar, maupun daun pada bahan pangan. Terdapat beberapa bahan pangan yang mengandung serat inulin diantaranya umbi bawang merah, *chirory*, *artichoke*, daun dandelion, dan umbi bunga dahlia.

Menurut Moshfegh dkk. (1999), inulin terdapat pada umbi bawang merah (2-6%), umbi jerusalem *artichoke* (14-19%), daun dandelion (12-15%), dan beberapa tanaman lain dalam basis segar. Inulin juga terdapat pada pisang, bawang putih, dan gandum dalam jumlah yang sedikit. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Toni (1992) dalam Saryono (2000) menyatakan bahwa umbi dahlia mengandung 65% inulin, lebih besar dibanding tanaman lainnya seperti *chirory*, jarusalem *artichoke*, dan dandelion.

Berdasarkan hasil penelitian Susdiana (1997) dalam Widowati dkk. (2005) ekstraksi dilakukan dengan penambahan alkohol konsentrasi 30%, banyaknya alkohol yang ditambahkan yaitu 40% dari volume filtrat memberikan hasil yang terbaik terhadap kenaikan rendemen. Selanjutnya Widowati dkk. (2005) melakukan ekstraksi inulin dengan alkohol 30% pada berbagai umbi dari bunga dahlia dengan warna merah muda, ungu muda, putih, merah darah, dan jingga. Setelah diekstraksi dengan alkohol 30% maka diperoleh hasil terbaik inulin murni sebesar 41,7% (bk) pada umbi dahlia berwarna ungu muda.

Perolehan inulin tidak hanya dipengaruhi pada saat ekstraksi, tetapi juga suhu dan lama penyimpanan bahan. Semakin lama umbi dahlia mengalami

penyimpanan maka akan semakin tinggi hilangnya air dan cadangan makanan didalam jaringan. Inulin yang merupakan serat pangan larut air akan mengalami penurunan seiring lama waktu penyimpanan dikarenakan terjadinya proses fisiologis. Hasil Penelitian Isro'illa (2016) menyatakan bahwa susut bobot pada umbi *Talinum paniculatum* dipengaruhi oleh suhu dan lama penyimpanan. Susut bobot tertinggi yaitu pada suhu 39,5°C dengan penyimpanan selama 21 hari sebesar 12,712 g dibandingkan dengan penyimpanan 7 hari dan 14 hari. Hal ini menunjukkan bahwa susut bobot mengalami peningkatan selama penyimpanan dengan suhu dan lama penyimpanan yang berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis akan melakukan penelitian yang berjudul pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar inulin pada umbi dahlia.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Waktu penelitian berlangsung selama enam bulan yaitu bulan Desember 2016 hingga Mei 2017.

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi dahlia yang diperoleh dari Jl. By pas Surau Gadang Bukit Tinggi. Bahan pendukung dalam ekstraksi inulin yaitu etanol 30% dan air. Bahan kimia yang digunakan dalam analisis adalah H₂SO₄ 0,05 N, NaOH 0,3 N, K₂SO₄ 10%, HCl, alkohol 95%, Nattiosulfat 0,1 N, dan akuades.

Alat yang digunakan untuk ekstraksi inulin adalah blender, pisau, nampan, timbangan, baskom, botol jar, penangas air, *sentrifuge*, *refrigerator*, *erlenmeyer*, dan gelas ukur. Alat yang digunakan dalam analisis yaitu, *soxhlet*, tabung reaksi, spatula, *erlenmeyer*, *beaker glass*, oven, cawan porselen, desikator, tanur, penjepit cawan, labu ukur, benang, bunsen, corong, batang pengaduk, buret, sarung tangan karet dan plastik, pipet tetes, *aluminium foil*, kertas label, tisu, alat dokumentasi, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan, yaitu P0 = umbi dahlia tanpa penyimpanan (kontrol), P1 (umbi dahlia penyimpanan 7 hari), P2 (umbi dahlia penyimpanan 14 hari), P3 (umbi dahlia penyimpanan 21 hari), dan P4 (umbi dahlia penyimpanan 28 hari).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Bahan Baku

Umbi dahlia dibersihkan dari tanah yang masih menempel. Umbi diletakkan di atas nampan dan disimpan pada suhu kamar ± 28°C. Masing-masing umbi disimpan sesuai perlakuan.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar abu, dan kadar serat kasar yang mengacu pada Andarwulan dkk. (2011). Susut bobot mengacu pada Nasution dkk. (2012), kadar gula pereduksi mengacu pada Sudarmadji (1997), dan ekstraksi inulin mengacu pada Widowati dkk. (2005).

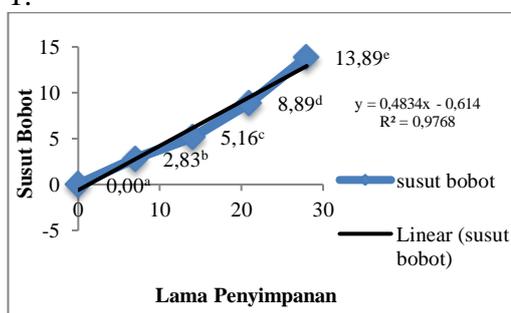
Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengukuran susut bobot, kadar air, kadar abu, kadar serat kasar, kadar gula pereduksi dan kadar inulin akan dianalisis secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila dari hasil uji didapatkan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap susut bobot umbi dahlia. Rata-rata susut bobot umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Gambar 1.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 1. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan susut bobot

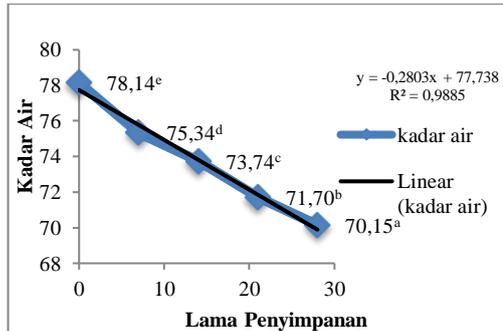
Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan terhadap susut bobot umbi dahlia berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata susut bobot umbi dahlia berkisar antara 2,83-13,89%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan susut bobot adalah $y = 0,4834x - 0,614$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9768$)

yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan susut bobot. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding lurus dengan susut bobot. Semakin lama penyimpanan maka susut bobot akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena adanya proses fisiologis yaitu respirasi dan transpirasi dari umbi yang disimpan. Kenaikan susut bobot dikarenakan laju respirasi yang tinggi dan terus berlangsung selama proses penyimpanan. Menurut Will dkk. (1981) dalam Pertiwi (2009), selama proses respirasi berlangsung akan menghasilkan gas karbondioksida, air, dan energi. Energi berupa panas, air, dan gas yang dihasilkan akan mengalami penguapan. Peristiwa penguapan ini menyebabkan persentase susut bobot mengalami peningkatan selama penyimpanan.

Kehilangan bobot karena respirasi dapat terjadi pada bahan yang disimpan dalam kurun waktu lama. Menurut Isro'illa (2016), semakin lama disimpan maka susut bobot umbi semakin besar. Hal ini dikarenakan kandungan air dan cadangan makanan berkurang karena digunakan untuk proses metabolisme. Selain proses respirasi, susut bobot juga dipengaruhi oleh proses transpirasi. Menurut Latifah (2008), transpirasi terjadi karena adanya perbedaan tekanan uap air di dalam dan di luar umbi. Uap air secara langsung akan berpindah ke tekanan yang lebih rendah melalui pori-pori yang tersebar di permukaan umbi. Semakin tinggi suhu penyimpanan maka proses transpirasi semakin meningkat dimana air di dalam bahan diuapkan cukup besar sehingga laju kehilangan air meningkat.

Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar air pada umbi dahlia. Rata-rata kadar air umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Gambar 2.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 2. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan kadar air

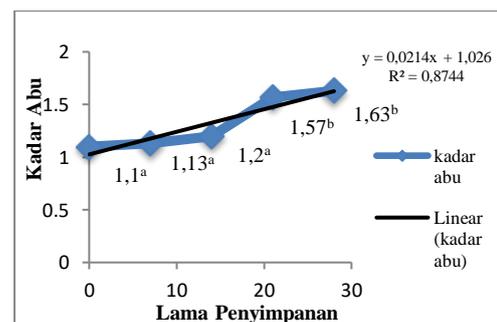
Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan terhadap kadar air umbi dahlia berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar air umbi dahlia berkisar antara 70,15-78,14%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan kadar air adalah $y = -0,2803x + 77,738$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9885$) yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan kadar air. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding terbalik dengan kadar air. Semakin lama penyimpanan umbi dahlia maka kadar air umbi dahlia akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena adanya proses transpirasi pada umbi selama penyimpanan. Menurut Megawati (2013), penurunan kadar air yang disimpan pada suhu ruang terjadi karena adanya transpirasi.

Transpirasi merupakan proses kehilangan air dalam bentuk uap dari jaringan tumbuhan melalui stomata.

Penurunan kadar air umbi dahlia terjadi karena adanya transpirasi. Air hasil respirasi dan air yang sudah terdapat dalam umbi akan menguap karena perbedaan kelembaban udara relatif antar ruang penyimpanan dengan umbi (Isro'illa, 2016). Hal ini disebabkan kelembaban udara ruang penyimpanan lebih kecil dari pada aktifitas air di dalam umbi maka ada kecenderungan air di dalam umbi untuk bergerak ke daerah yang kelembaban udaranya lebih kecil, sehingga umbi mengalami penurunan kadar air

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar abu umbi dahlia. Rata-rata kadar abu umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Gambar 3.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 3. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan kadar abu

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan P3 dan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan

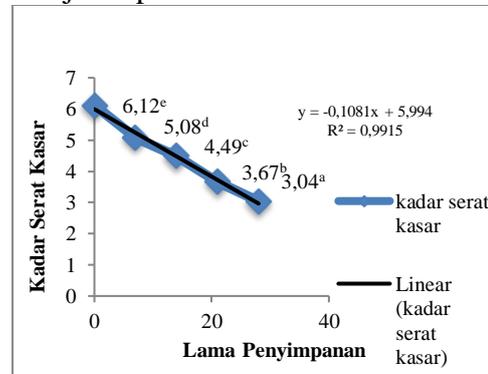
P2. Rata-rata kadar abu umbi dahlia berkisar antara 1,10-1,63%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan kadar abu adalah $y = 0,0214x + 1,026$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,8744$) yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan kadar abu. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding lurus dengan kadar abu. Semakin lama penyimpanan umbi dahlia maka kadar abu akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan selama proses penyimpanan maka akan terjadi penurunan kadar air yang mengakibatkan nilai berat kering semakin besar. Semakin menurun kadar air maka nilai berat kering akan semakin besar, sehingga nilai kadar abu semakin besar. Besarnya berat kering akan mempengaruhi nilai dari kadar abu.

Selama proses penyimpanan, kadar abu tidak menunjukkan penurunan yang nyata apabila dihitung dalam berat basah. Hal ini disebabkan karena mineral tidak dapat dimanfaatkan dalam proses respirasi. Kadar abu merupakan unsur mineral atau zat anorganik yang tidak terbakar selama proses pembakaran (Winarno, 2004). Menurut Fennema (1985), kadar mineral tidak akan berubah dengan adanya perlakuan pemanasan, tetapi mineral tersebut akan hilang pada saat pemasakan. Hal ini menunjukkan bahwa selama proses penyimpanan, kandungan mineral pada umbi tidak mengalami penurunan, namun akan hilang jika dilakukan pemasakan.

Kadar Serat Kasar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata

terhadap kandungan serat kasar pada umbi dahlia. (Rata-rata kadar serat kasar umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan uji DNMR pada taraf 5% disajikan pada Gambar 4.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Gambar 4. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan kadar serat kasar

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan umbi dahlia terhadap kadar serat kasar berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar serat kasar umbi dahlia berkisar antara 3,04-6,12%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan kadar serat kasar adalah $y = -0,1081x + 5,994$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9915$) yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan susut bobot. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding terbalik dengan kadar serat kasar. Semakin lama waktu penyimpanan umbi dahlia maka kadar serat kasar akan semakin menurun. Hal ini disebabkan karena selama proses respirasi, kandungan serat kasar pada umbi dahlia mengalami perombakan menjadi komponen yang lebih sederhana. Menurut Tuapattinaya (2016), selama proses penyimpanan kadar serat kasar akan mengalami penurunan. Hal ini disebabkan

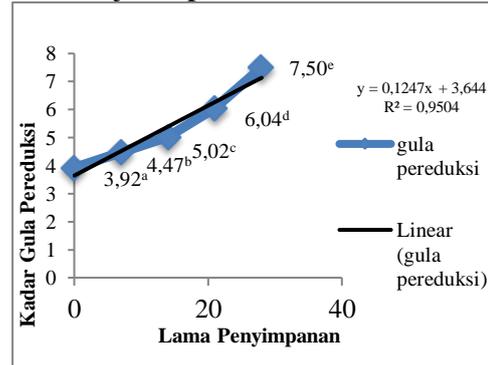
karena adanya aktifitas mikroorganisme yang mampu menguraikan serat kasar.

Selama penyimpanan, mikroorganisme merombak ikatan lignoselulosa yang terdapat pada lignin di dalam serat kasar. Selulosa yang merupakan konstituen dinding sel akan terdegradasi menjadi bentuk yang lebih sederhana oleh bantuan enzim selulase sehingga bisa sampai membentuk glukosa. Lignin mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen dengan proporsi karbon lebih tinggi (Tillman dkk., 1998). Hal ini mengakibatkan mikroorganisme memanfaatkan sumber karbon di dalamnya selama proses penyimpanan berlangsung. Kandungan lignin pada serat kasar dapat diputuskan ikatannya oleh mikroorganisme dengan menghasilkan enzim ekstraseluler, mikroorganisme memutus ikatan lignoselulosa yang terdapat pada serat kasar seperti selulosa dan hemiselulosa menjadi glukosa sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh mikroorganisme.

Selama proses penyimpanan umbi dahlia akan mengalami degradasi polisakarida menjadi gula-gula sederhana akibat adanya proses respirasi (Sari dkk., 2015). Semakin lama waktu penyimpanan umbi dahlia maka akan semakin banyak polisakarida yang terdegradasi sehingga menyebabkan kadar serat kasar semakin menurun. Penurunan kadar serat kasar diiringi dengan kenaikan kadar gula reduksi. Hal ini sesuai dengan data pada Gambar 5 bahwa selama penyimpanan terjadi kenaikan kadar gula reduksi. Hal ini disebabkan senyawa polisakarida terdegradasi selama proses respirasi dan membentuk gula-gula reduksi.

Kadar Gula Pereduksi

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar gula reduksi pada umbi dahlia. (Rata-rata kadar gula reduksi umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan uji DNMRT pada taraf 5% disajikan pada Gambar 5.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Gambar 5. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan kadar gula pereduksi

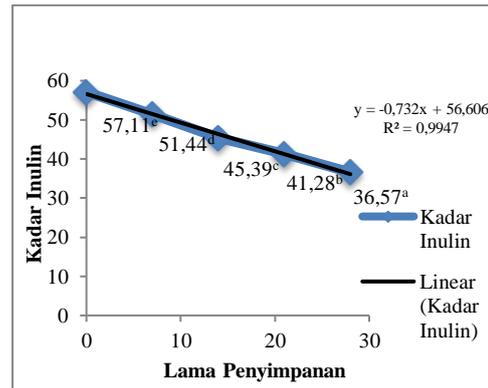
Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan umbi dahlia terhadap kadar gula pereduksi berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata gula pereduksi umbi dahlia berkisar antara 3,92-7,50%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan kadar gula pereduksi adalah $y = 0,1247x + 3,644$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9504$) yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan kadar gula pereduksi. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding lurus dengan kadar gula pereduksi. Semakin lama waktu penyimpanan umbi dahlia maka kadar gula pereduksi akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena selama proses penyimpanan,

karbohidrat kompleks pada umbi diubah menjadi komponen yang lebih sederhana. Menurut Sukmawati (1987), selama penyimpanan berlangsung, karbohidrat pada umbi akan terpecah menjadi gula sederhana yang digunakan sebagai substrat selama proses respirasi berlangsung.

Semakin lama proses penyimpanan, kandungan gula pereduksi umbi dahlia akan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena senyawa polisakarida seperti inulin mengalami degradasi selama proses respirasi dan menghasilkan gula sederhana. Hal ini didukung oleh pendapat Sentana (1994) yang menyatakan bahwa peningkatan gula pereduksi disebabkan adanya pemecahan pati dan menjadi gula sederhana yang selanjutnya akan digunakan sebagai substrat respirasi. Setelah umbi dipanen respirasi masih terus berlanjut, sehingga perubahan pati menjadi gula sederhana akan terus berlangsung. Selama penyimpanan, umbi dengan kandungan pati tinggi akan mengalami penurunan kandungan pati dan kenaikan kandungan gula, karena pati yang terdapat dalam bentuk cadangan makanan dalam sel atau jaringan diubah menjadi gula sederhana.

Kadar Inulin

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kadar inulin pada umbi dahlia. (Rata-rata kadar inulin umbi dahlia setelah diuji lanjut dengan uji DN MRT pada taraf 5% disajikan pada Gambar 6.



Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DN MRT pada taraf 5%.

Gambar 6. Grafik hubungan antara lama penyimpanan (hari) dengan kadar inulin.

Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan terhadap kadar inulin umbi dahlia berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar inulin umbi dahlia berkisar antara 36,57-57,11%. Persamaan regresi antara lama penyimpanan dengan kadar inulin adalah $y = -0,732x + 56,606$ dengan koefisien determinasi ($R^2 = 0,9947$) yang artinya lama penyimpanan memiliki hubungan yang erat dengan kadar inulin. Hasil ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan berbanding terbalik dengan kadar inulin. Semakin lama penyimpanan maka kadar inulin umbi semakin menurun. Hal ini disebabkan karena selama proses penyimpanan, inulin pada umbi dahlia dipecah menjadi komponen yang lebih sederhana. Inulin merupakan salah satu komponen dari karbohidrat. Menurut Megawati (2013), selama penyimpanan berlangsung karbohidrat pada umbi akan terpecah menjadi gula sederhana yang digunakan sebagai substrat selama proses respirasi berlangsung. Respirasi merupakan proses pernafasan dan metabolisme dengan menggunakan O_2 dalam pembakaran

senyawa makromolekul seperti karbohidrat, protein, dan lemak yang menghasilkan CO₂, H₂O, dan sejumlah energi (Winarno, 2004)

Penurunan kadar inulin disebabkan adanya pemecahan senyawa polisakarida seperti inulin menjadi gula-gula sederhana. Selain proses pemecahan inulin, di dalam umbi juga terjadi proses degradasi gula membentuk H₂O dan CO₂. Oleh karena itu walaupun lebih banyak gula yang terbentuk, tetapi juga lebih banyak gula yang dipecah menjadi CO₂ dan H₂O sehingga hanya sedikit gula yang berakumulasi di dalam umbi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisa kadar gula reduksi dimana kadar gula reduksi umbi dahlia semakin meningkat seiring lamanya penyimpanan namun peningkatan gula reduksi umbi tidak terlalu tinggi dikarenakan gula tersebut digunakan sebagai substrat respirasi dan adanya degradasi gula menjadi CO₂ dan H₂O. Menurut Sukmawati (1986), selama proses penyimpanan, gula hasil pemecahan pati akan mengalami degradasi membentuk CO₂ dan H₂O.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan data dan analisis hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Lama waktu penyimpanan meningkatkan susut bobot, kadar abu, kadar gula pereduksi, dan menurunkan kadar air, kadar serat kasar, dan kadar inulin.

Umbi dahlia yang disimpan pada suhu ruang selama 28 hari mengalami penurunan kadar air sebesar 7,99%, kadar serat kasar sebesar 3,08%, kadar inulin sebesar 20,54%, dan mengalami peningkatan

kadar abu 0,53%, serta kadar gula pereduksi sebesar 3,58%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang variasi suhu penyimpanan terhadap kadar inulin yang dihasilkan, aplikasi inulin umbi dahlia sebagai prebiotik, dan perlu dicari pelarut selain etanol yang lebih efektif dan ekonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrams, S.A., I.J. Griffin, and P.M. Davila. 2002. **Application of inulin and oligofructose: health benefits and claims-a critical reviews: pediatric applications of inulin and oligofructose1-3**. Journal of Nutrition, volume 137(6): 2585-2589.
- American Association of Cereal Chemist (AACC). 2001. **The Definition of Dietary Fiber**. Cereal Food. World.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar, dan D. Herawati. 2011. **Analisis Pangan**. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Artanti, A. 2009. **Pengaruh prebiotik inulin dan fruktooligosakarida (FOS) terhadap pertumbuhan tiga jenis probiotik**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Asgar, A dan L. Marpaung. 1998. **Pengaruh umur panen dan lama penyimpanan terhadap kualitas kentang goreng**. Jurnal Hortikultura, volume 8(3): 1209-1216.
- Asgar, A., A. Kartasih, A. Supriyadi, dan H. Trisyani. 2010. **Pengaruh lama**

- penyimpanan, suhu, dan lama pengeringan kentang terhadap kualitas kripik kentang putih. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jakarta.
- Campbell, A. Neil, J. B. Reece, and L. G. Mitchell. 2004. **Biologi Edisi ke 5 Jilid III**. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Hasbullah, R. 2008. **Teknik pengukuran laju respirasi produk hortikultura pada kondisi atmosfer terkendali**. Jurnal Keteknikan Pertanian, volume 22(1): 2-4.
- Isro'illa, D. 2016. **Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap susut bobot dan kadar saponin umbi *Talinum paniculatum* (jacq) gaertn**. Skripsi. Universitas Nusantara. Kediri.
- Kaur, N dan Gupta. A.K. 2002. **Application of inulin and oligofructose in health and nutrition**. Journal of Biosei, volume 27(7): 703-714.
- Kusdibyso dan A. Sandhi. 2004. **Waktu panen dan penyimpanan pasca panen untuk mempertahankan mutu umbi kentang olahan**. Jurnal Ilmu Pertanian, volume 11 (1): 51-62.
- Megawati, L.S. 2013. **Karakter fisiologi dan biokimia umbi kimpul putih (*Xanthosoma sagittifolium* L.) dan kimpul hitam (*Xanthosoma nigrum* Vell.) pada suhu penyimpanan yang berbeda**. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Minda, A. 2009. **Inulin sebagai prebiotik**. Jurnal Sainsteks, volume 11(1): 3-4.
- Murdiati, A., Z. Noor, dan D. Sisilia. 2008. **Pengaruh variasi lama simpan dan frekuensi ekstraksi terhadap kandungan gula ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata*)**. Jurnal Agritech, volume 28(1): 43-48.
- Narullita, A., S. Waluyo, dan D.W. Novita. 2013. **Sifat fisik ubi jalar (ubi jalar gisting Kabupaten Tanggamus dan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan) pada dua metode penyimpanan**. Jurnal Teknik Pertanian, volume 2(3): 133-146.
- Nasution, I.S., Yusmanizar, dan K. Melianda. 2012. **Pengaruh penggunaan lapisan *edible* (*edible coating*), kalsium klorida, dan kemasan plastik terhadap mutu nenas (*Ananas comosus* Merr.) terolah minimal**. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian, volume 4(2): 2-6.
- Nurrahman. 2005. **Susut bobot beras selama penyimpanan karena respirasi**. Jurnal Litbang volume 2(2): 2-5.
- Pertiwi, C.A.L.P. 2009. **Mutu dan umur simpan ubi jalar putih (*Ipomoea batatas* L.) dalam kemasan plastik pada berbagai suhu penyimpanan**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati, R., R.M. Defiani, dan N.L. Suriani. 2009. **Pengaruh suhu dan lama**

- penyimpanan terhadap kandungan vitamin C pada cabai rawit putih (*Capsicum frutescens*). Jurnal Biologi, volume 13(2): 36-40.
- Sardesai, V. 2003. **Introduction to Clinical Nutrition**. Marcel Dekker Inc. 339-354. New York.
- Sari, M.L., A.I.M Ali, S. Sandi, dan A. Yolanda. 2015. **Kualitas serat kasar, lemak kasar, dan BETN terhadap lama penyimpanan wafer rumput kumpai minyak dengan perekat karaginan**. Jurnal Peternakan Sriwijaya, volume 4(2): 35-40.
- Saryono, A., M. Chainulfiffah, D.S. Silvera, H.S. Monalisa, dan Dasli. 1998. **Pemanfaatan umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) untuk produksi sirup fruktosa (HFS) dan fruktooligosakarida**. Seminar Nasional PBBMI XIV. Bandung.
- Saryono. 2000. **Pemanfaatan inulin umbi dahlia sebagai sumber karbon yang potensial**. Seminar Laboratorium Penelitian. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Padang. Padang.
- Sasmitamihardja, Dardjat, dan A. Siregar. 1996. **Fisiologi Tumbuhan**. Jurusan Biologi. Institut Teknologi Bandung Press. Bandung.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Sukmawati, N.D. 1987. **Perubahan karbohidrat umbi uwi (*Dioscorea alata* L.) selama penyimpanan**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Surono, I. S. 2004. **Prebiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan**. YAPMMI. Jakarta.
- Tranggono dan Sutardi. 1990. Biokimia. **Teknologi Pasca Panen dan Gizi**. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tuapattinaya. 2016. **Pengaruh lama penyimpanan terhadap kandungan serat kasar tepung biji lamun (*Enhalus acorodies*) serta implikasinya bagi pembelajaran masyarakat di Pulau Osil Kabupaten Seram Bagian Barat**, Jurnal Biologi, volume 5(2): 51-58.
- Uritani, I and E.D. Reyes. 1984. **Tropical Root Crops**. Postharvest Physiology and Processing. Japan Scientific Societies Press. Tokyo.
- Widowati, S., C.S, Titi dan Zahrani. 2005. **Ekstraksi, karakterisasi, dan kajian potensi prebiotik inulin dari umbi dahlia (*Dahlia pinnata* L.)**. Seminar Rutin Puslitbang Tanaman Pangan. 16 Juni 2005. Bogor.
- Winarno. 1983. **Enzim pangan**. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.