

ANALISIS PELILINAN DAN SUHU PENYIMPANAN TERHADAP SIFAT FISIK-KIMIA UBI JALAR (*Ipomea batatas* L.)

Syawaluddin¹, Rafiqah Amanda Lubis¹, Nasrita Laila

¹Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan Jl Raja Inal Siregar – Tanggal No 32, Padangsidimpuan 22716

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pelilinan dan suhu penyimpanan terhadap sifat fisik dan kimia ubi jalar (*Ipomea batatas*). Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yaitu di Desa Hapesong Baru, Kec. Batangtoru, Kab. Tapanuli Selatan, dan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2017, dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 2 faktorial dengan masing-masing perlakuan 4 taraf perlakuan, setiap perlakuan diberi 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan pelilinan terhadap kadar air buah ubi jalar memperlihatkan angka yang tidak berbeda nyata. Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kadar air ubi jalar memperlihatkan setiap perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Pada umur simpan ubi jalar, perlakuan suhu penyimpanan tidak menunjukkan angka yang berbeda nyata hal ini serupa dengan parameter ketahanan umur simpan dengan perlakuan emulsi lilin lebah dengan waktu rata-rata 13 sampai dengan 14 hari saja, perbedaan hari yang terlihat hanya 1 hari saja dengan perlakuan yang lainnya.

Kata kunci: Kadar air, umur, simpan, emulsi, lebah

PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) diketahui sebagai penghasil karbohidrat yang produktif dan bernilai ekonomis serta sebagai sumber pangan karena kandungan karbohidrat. Umbi dari hasil tanaman ubi banyak digunakan sebagai bahan baku produk olahan seperti, tepung tapioka dan produk-produk makanan lainnya (Turmudi *et al.* 2005).

Ubi jalar merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Latin. Di Indonesia tanaman ini disenangi petani karena pengelolaannya mudah dan relatif tahan terhadap kekeringan, juga dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah. Keistimewaan lain ubi jalar adalah dalam hal kandungan gizinya terutama pada kandungan beta karoten yang cukup tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman pangan lainnya. Kandungan beta karoten ubi jalar mencapai 7100 Iu, terutama pada

varietas ubi jalar yang warna daging ubinya jingga kemerah-merahan (Juanda dan Cahyono 2000).

Pelapisan lilin buah dapat mempertahankan mutu buah-buahan (Lubis 2008). Hubungan pemberian emulsi lilin lebah dengan ubi jalar adalah untuk pengawetan umbi ubi jalar agar umur simpannya dapat bertahan lama, karena umbi ubi jalar hanya bisa bertahan 10-14 hari jika tidak diberi perlakuan emulsi lilin lebah, dan bila penyimpanannya di tempat yang kering, pengawetan dengan pemberian emulsi lilin lebah ini perlu dilakukan, agar buah ubi jalar dapat bertahan lama.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di dua tempat yaitu di Desa Hapesong Baru, Kec. Batangtoru, Kab. Tapanuli Selatan, dan di Laboratorium Kimia Universitas

Muhammadiyah Tapanuli Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2017.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen rancangan acak lengkap (RAL), yang disusun secara faktorial dengan dua faktor yaitu suhu penyimpanan (L0 = kontrol, L1 = 25 °C, L2 = 27 °C, dan L3 = 30 °C. Sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi emulsi lilin lebah terdiri dari N0 (kontrol), N1 (6%), N2 (12%), dan N3 (18%), dalam dua kali ulangan dan pengamatan dilakukan selama 15 hari setiap 3 hari sekali.

Sampel diperoleh dari hasil kegiatan budidaya yang dilakukan di Desa Hapesong Baru, Kecamatan Batang Toru, Kabupaten Tapanuli Selatan, dimana sampel didasarkan pada karakteristik tingkat kematangan buah dengan cara ditentukan *purposive sampling* dengan menggunakan alat sclerometer. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah sebanyak 32 sampel.

Lahan yang akan digunakan terlebih dahulu di bajak minimal 20 hari sebelum tanam kemudian di bentuk bedengan tujuannya untuk memperbaiki aerasi, struktur tanah serta mengurangi hama dan penyakit.

Dengan menggunakan bibit stek, dipilih indukan dari tanaman berumur di atas 2 bulan dengan ruas pendek. Di potong batang sekitar 15 - 25 cm. Di setiap potongan terdapat 2 ruas batang papas daun dan ikat batang yang telah di stek lalu di biarkan tempat teduh selama 1 minggu. setelah itu penanaman di lakukan dengan cara di benamkan 2/3 bagian stek batang ke tanah. Penyiraman dilakukan satu kali sehari yaitu pagi hari dengan menggunakan gembor. Penyiangan dilakukan untuk membersihkan rumput liar atau gulma, penyiangan di lakukan setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, kemudian penyiangan dilakukan tergantung pertumbuhan gulma.

Pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit dapat di lakukan secara

manual dan kimia, namun untuk penyemprotan dengan kimia hanya di lakukan apabila serangan sudah melewati ambang ekonomi. Hal ini di lakukan sesuai kondisi di lapangan. Panen dilakukan setelah tanaman mencapai karakteristik tingkat kematangan yang sesuai.

Sampel dipilih dari hasil panen kegiatan budidaya dengan karakteristik kematangan sempurna sebanyak 32 sampel.

Pelilinan

Cara pembuatan emulsi lilin standar (12%) adalah dengan memanaskan 120 g lilin pada suhu 90 °C sampai mencair. Lalu ke dalam lilin yang mencair tersebut ditambahkan 20 g asam oleat dan diaduk hingga rata. Setelah rata kemudian ditambahkan 40 g trietanolamin, sambil terus diaduk suhu dipertahankan pada 90 °C. Tahap terakhir, ditambahkan ke dalam emulsi lilin tersebut air mendidih sebanyak 850 ml. Bila semuanya telah bercampur, segera angkat dari tempat pemanasan dan segera didinginkan dengan air mengalir sambil diaduk.

Cara pembuatan emulsi lilin standar (6%) adalah dengan memanaskan 60 g lilin pada suhu 90 °C sampai mencair. Lalu ke dalam lilin yang mencair tersebut ditambahkan 20 g asam oleat dan diaduk hingga rata. Setelah rata kemudian ditambahkan 20 g trietanolamin, sambil terus diaduk suhu dipertahankan pada 90 °C. Tahap terakhir, ditambahkan ke dalam emulsi lilin tersebut air mendidih sebanyak 425 ml. Bila semuanya telah bercampur, segera angkat dari tempat pemanasan dan segera didinginkan dengan air mengalir sambil diaduk.

Cara pembuatan emulsi lilin standar (18%) adalah dengan memanaskan 180 g lilin pada suhu 90 °C sampai mencair. Lalu ke dalam lilin yang mencair tersebut ditambahkan 20 g asam oleat dan diaduk hingga rata. Setelah rata kemudian ditambahkan 60 g trietanolamin, sambil terus diaduk suhu dipertahankan pada 90 °C. Tahap terakhir, ditambahkan ke dalam

emulsi lilin tersebut air mendidih sebanyak 1275 ml. Bila semuanya telah bercampur, segera angkat dari tempat pemanasan dan segera didinginkan dengan air mengalir sambil diaduk.

Setelah konsentrasi emulsi dingin, sampel dicelup ke masing-masing konsentrasi emulsi lilin selama 15 detik dalam suhu ruang penyimpanan 25 °C, 27 °C, 30 °C.

Parameter Pengamatan

Kadar Air

Kadar air diukur menggunakan oven, setiap 1 kali 3 hari. Dicatat perubahannya.

Warna Ubi Jalar

Warna Ubi Jalar diamati secara visual, setiap 1 kali 3 hari. Dicatat perubahannya.

Umur Simpan

Umur simpan diamati secara visual, setiap 1 kali 3 hari. Dicatat perubahannya.

Analisa Data

Untuk menganalisis parameter fisik (tekstur, berat), kimia (kadar air) dan umur simpan pada Ubi jalar dilakukan uji ANOVA yang disertai dengan standar deviasi dan diuji lanjut menggunakan uji

BNT taraf 5%. Dan untuk menganalisis warna sampel, data dianalisis secara visual.

HASIL PENELITIAN

Kadar air (%)

Pada tabel 1 pengaruh pelilinan menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang nyata menurut analisis Uji BNT pada pengamatan kadar air buah ubi jalar. Pada pengamatan kadar air buah ubi jalar menunjukkan angka tertinggi pada perlakuan N1 (30.82% a) diikuti huruf notasi (a) dan perlakuan terendah ada pada perlakuan N0 (24.48% ab) diikuti huruf notasi (ab) artinya pada pengamatan ini notasinya tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara perlakuan tertinggi dengan yang terendah.

Pada pengaruh suhu penyimpanan juga menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang nyata menurut analisis Uji BNT terhadap pengamatan kadar air buah ubi jalar. Pada pengamatan kadar air buah ubi jalar menunjukkan angka tertinggi pada perlakuan L1 (34.53% a) diikuti huruf notasi (a), dan perlakuan terendah ada pada perlakuan L2 (22.86% ab) diikuti huruf notasi (ab) artinya pada pengamatan ini notasinya menunjukkan perbedaan yang tidak nyata antara perlakuan tertinggi dengan terendah.

Tabel 1 Rataan pengaruh pelilinan dan suhu penyimpanan terhadap parameter sifat kimia kadar air (%) ubi jalar 15 hari setelah pelilinan

Konsentrasi Emulsi Lilin Lebah	Suhu Penyimpanan				Rataan
	L0	L1	L2	L3	
N0	27,75	28,75	13,75	27,67	24,48ab
N1	26,50	45,57	27,10	24,11	30,82a
N2	31,99	15,48	16,03	49,56	28,26a
N3	14,29	48,31	34,55	16,67	28,45ab
Rataan	25,13ab	34,53a	22,86ab	29,50a	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT 5 %.

Warna

Hasil analisis secara visual (secara penglihatan) pada pengamatan hasil panen

warna buah ubi jalar dengan perlakuan pelilinan belum memperlihatkan pengaruh perubahan warna yang signifikan pada

umur 0 dan 3 HSP, namun pada umur 6, 9, 12, dan 15 HSP sudah memperlihatkan perubahan warna pada beberapa perlakuan. Pada perlakuan suhu penyimpanan terhadap warna buah ubi jalar 0 dan 3 HSP juga belum memperlihatkan pengaruh perubahan warna, namun pada

umur 6, 9, 12 dan 15 HSP sudah memperlihatkan perubahan warna pada beberapa perlakuan. Rataan warna buah ubi jalar pada perlakuan faktor pelilinan dapat dilihat pada tabel 2, dan untuk perlakuan suhu penyimpanan pada tabel 3.

Tabel 2 Rataan pengaruh pelilinan terhadap parameter sifat fisik warna buah pada pengukuran 0 s.d 15 HSP

Pengaruh Pelilinan	Hari Setelah Pelilinan					
	0 hsp	3 hsp	6 hsp	9 hsp	12 hsp	15 hsp
N ₀	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
N ₁	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
N ₂	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
N ₃	Ungu	Ungu	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan

Tabel 3 Rataan pengaruh suhu penyimpanan terhadap parameter sifat fisik warna buah pada pengukuran 0 s.d 15 HSP

Pengaruh Suhu	Hari Setelah Pelilinan					
	0 hsp	3 hsp	6 hsp	9 hsp	12 hsp	15 hsp
L ₀	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan
L ₁	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
L ₂	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu
L ₃	Ungu	Ungu	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan	Ungu-Kecoklatan

Umur Simpan (hari)

Hasil analisis menunjukkan pengaruh pelilinan terhadap parameter umur simpan ubi jalar (hari) memperlihatkan pengaruh yang nyata. Hasil analisis ragam pengaruh dari suhu penyimpanan

pada parameter umur simpan ubi jalar memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata. Rataan pengaruh emulsi lilin lebah dan suhu penyimpanan terhadap umur simpan ubi jalar (%) dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 1 Pengaruh pelilinan dan suhu penyimpanan terhadap parameter umur simpan (hari)

Konsentrasi Emulsi Lilin Lebah	Suhu Penyimpanan				Rataan
	L0	L1	L2	L3	
N0	27,75	28,75	13,75	27,67	24,48ab
N1	26,50	45,57	27,10	24,11	30,82a
N2	31,99	15,48	16,03	49,56	28,26a
N3	14,29	48,31	34,55	16,67	28,45ab
Rataan	25,13ab	34,53a	22,86ab	29,50a	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNT 5 %.

PEMBAHASAN

Kadar air buah ubi jalar pada perlakuan pelilinan memperlihatkan angka yang tidak berbeda nyata, hal ini berarti fungsi dari pelilinan yang diberikan belum mampu menunjukkan perbedaan dengan perlakuan yang tanpa diberikan perlakuan pelilinan, artinya dalam hal ini konsentrasi emulsi lilin lebah yang digunakan perlu ditingkatkan kembali sehingga lebih mampu mengimbangi dengan perlakuan yang dilakukan tanpa dengan pelilinan.

Warna buah dilihat secara visual sudah cukup baik dalam menjaga warna buah agar tetap terlihat segar, meskipun ada beberapa perlakuan yang tidak menunjukkan hasil yang baik, namun lebih dominan pada hasil yang lebih baik dalam mempertahankan warna buah hingga pada masa 14 hari, hal ini konsentrasi emulsi lilin lebah yang diberikan dalam menjaga agar warna buah tetap dalam keadaan yang baik sudah cukup, namun untuk penyimpanan dalam jangka panjang perlu diperhitungkan kembali dan di uji kembali kelayakannya, baik kelayakan pangannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Dwiari 2008) yang mengatakan bahwa selain ketahanan hasil panen yang disimpan sangat perlu diperhitungkan, namun uji kelayakan konsumsinya juga sangat perlu di lihat pada penyimpanan hasil yang dilakukan dalam waktu yang lama. Dalam pengukuran umur simpan buah ubi jalar menunjukkan pada perlakuan pelilinan menunjukkan perbedaan hari yang nyata, meskipun demikian hasilnya jika dilihat lebih detail lagi sebenarnya hasil ini tidaklah begitu menguntungkan sekali, karena perbedaan harinya dengan perlakuan yang lain hanya selisih satu hari saja, dalam hal ini disebabkan pemberian konsentrasi emulsi lilin lebah yang diberikan perlu di tingkatkan kembali agar lebih terlihat lagi respon dari perlakuan yang telah diberikan untuk menjamin daya simpan yang lebih lama dan lebih baik lagi.

Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kadar air ubi jalar memperlihatkan setiap perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Hal ini terjadi karena suhu yang diberikan masih sama hasilnya dengan yang diberikan pengaturan suhu dibiarkan begitu saja, untuk menjaga kadar air perlu dilakukan pemberian suhu penyimpanan yang agak lembab, namun pada hal ini suhu yang digunakan adalah suhu kamar yang termasuk pada suhu yang tidak lembab, namun dalam hal ini suhu yang digunakan sudah cukup baik, karena jika yang digunakan terlalu lembab memang kadar airnya terjaga, namun yang dikhawatirkan malah menambah kadar air dan akhirnya buah yang disimpan menjadi cepat dalam proses pembusukannya di dalam penyimpanan.

Pada umur simpan ubi jalar, perlakuan suhu penyimpanan tidak menunjukkan angka yang berbeda nyata hal ini serupa dengan parameter ketahanan umur simpan dengan perlakuan emulsi lilin lebah dengan waktu rata-rata 13 sampai dengan 14 hari saja, perbedaan hari yang terlihat hanya 1 hari saja dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini serupa dengan perlakuan emulsi lilin lebah, suhu yang diuji seluruhnya memang termasuk kepada jenis suhu kamar, sehingga tidak terlihat dengan perbedaan hasil yang diperoleh, untuk selanjutnya perlu dilakukan penelitian dengan suhu-suhu yang lebih berbeda jauh setiap antar perlakuan yang kan dibuat. Dalam hal ini juga disebabkan suhu penyimpanan yang diberikan masih kurang mendukung dalam proses penyimpanan buah ubi jalar yang di uji ketahanan umur simpannya, untuk itu jika perlu melakukan pengujian selanjutnya untuk melihat ketahanan yang lebih lama lagi maka suhu yang diberikan perlu di bedakan lebih tinggi lagi atau malah lebih direndahkan agar lebih terlihat perbedaan dari suhu yang berjarak lebih jauh dibandingkan sebelumnya. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa

kekerasan kulit cenderung meningkat sedangkan kadar air kulit cenderung menurun selama penyimpanan pada suhu ruang maupun pada suhu dingin. Penurunan kadar air kulit terjadi akibat transpirasi dan respirasi buah selama penyimpanan. Kemudian (Santoso *et al.* 2011) menambahkan bahwa transpirasi cairan di ruang-ruang antar sel menyebabkan sel menciut sehingga ruang antar sel menyatu dan zat pectin saling berikatan.

KESIMPULAN

Perlakuan pelilinan terhadap kadar air buah ubi jalar memperlihatkan angka yang tidak berbeda nyata, hal ini berarti fungsi dari pelilinan yang diberikan belum mampu menunjukkan perbedaan dengan perlakuan yang tanpa diberikan perlakuan pelilinan. Warna buah dilihat secara visual sudah cukup baik dalam menjaga warna buah agar tetap terlihat segar, meskipun ada beberapa perlakuan yang tidak menunjukkan hasil yang baik. Pengaruh suhu penyimpanan terhadap kadar air ubi jalar memperlihatkan setiap perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Pada umur simpan ubi jalar, perlakuan suhu penyimpanan tidak menunjukkan angka yang berbeda nyata hal ini serupa dengan parameter ketahanan

umur simpan dengan perlakuan emulsi lilin lebah dengan waktu rata-rata 13 sampai dengan 14 hari saja, perbedaan hari yang terlihat hanya 1 hari saja dengan perlakuan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwiari, SR. 2008. *Teknologi Pangan Jilid 2*. Jakarta (ID): Direktorat Pembinaan SMK, DEPDIKNAS.
- Juanda D, Cahyono B. 2000. *Ubi jalar. Budidaya dan analisis usaha tani*. Jakarta (ID) : Kanisius.
- Kuncoro M. 2003. *Metode Riset untuk Bisnis Dan Ekonomi*. Jakarta (ID): Erlangga.
- Lubis LM. 2008. *Pelapisan Lilin Lebah Untuk Mempertahankan Mutu Buah Selama Penyimpanan Suhu Kamar*. Medan (ID): USU Press.
- Turmudi E, Gonggo MB, Suhadi A. 2005. Kemampuan tanaman ubu - ubian yang ditanam pada lahan dengan cara pengolahan yang berbeda dalam menekan pertumbuhan alang-alang. *Jurnal akta Agrosia*. 8 (1): 30-35.
- Santoso, Umar, Hulopi. 2011. *Hand Out Teknologi Pengolahan Buah-Buahan dan Sayuran*. Yogyakarta (ID): TPHP.