

Pengaruh Lama dan Tempat Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kandungan Gizi Varietas Ubi Jalar Gisting, Marga, dan Manohara

Arti Hastuti¹, Nurlaila Agustina²

¹Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda, arti.hastuti@unida.ac.id

²Fakultas Ilmu Pangan Halal Universitas Djuanda, nurlailagustin56@gmail.com

ABSTRAK

Studi literatur ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh metode, tempat, dan lama penyimpanan terhadap perubahan sifat fisik serta kandungan gizi pada beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas*), yaitu varietas Gisting, Marga, dan Manohara. Penelitian pertama dilakukan pada dua kondisi penyimpanan, yaitu suhu ruang (30–32°C, RH 58–70%) dan suhu dingin (25–26°C, RH 85–90%) selama 8 minggu pada varietas Gisting dan Marga. Penelitian kedua menggunakan varietas Manohara yang disimpan selama 0, 14, dan 28 hari pada dua tempat berbeda, yaitu di lantai dan di dalam kardus. Parameter yang diamati meliputi susut bobot, kadar air, total padatan terlarut (TPT), panjang dan jumlah tunas, serta kandungan proksimat (protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu, dan BETN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu rendah dan kelembaban tinggi mampu menekan laju susut bobot, menurunkan laju pertumbuhan tunas, dan mempertahankan kadar air serta protein kasar. Kondisi penyimpanan dingin (25–26°C, RH 85–90%) dan penyimpanan di lantai selama 28 hari memberikan hasil terbaik dalam mempertahankan mutu fisik dan gizi ubi jalar. Dengan demikian, pengaturan suhu dan kelembaban relatif udara menjadi faktor penting dalam memperpanjang umur simpan serta menjaga kualitas nutrisi ubi jalar selama penyimpanan.

Kata Kunci: ubi jalar, penyimpanan, sifat fisik, kandungan gizi, kelembaban relatif.

PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan salah satu sumber karbohidrat penting yang berpotensi besar sebagai bahan pangan alternatif pengganti beras dan jagung. Selain memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi, ubi jalar juga mengandung protein, vitamin A, vitamin C, mineral, serta serat pangan yang bermanfaat bagi kesehatan. Di Indonesia, ubi jalar banyak dibudidayakan di berbagai daerah karena dapat tumbuh pada berbagai kondisi agroklimat, dengan produksi nasional mencapai jutaan ton per tahun. Namun demikian, ubi jalar tergolong bahan pangan mudah rusak (*perishable crop*) karena kandungan airnya mencapai 70–80%, sehingga kualitasnya cepat menurun setelah panen.

Kerusakan umbi jalar selama penyimpanan umumnya disebabkan oleh kehilangan air (transpirasi), respirasi yang berlebihan, pembentukan tunas, serta serangan mikroorganisme. Dari segi keamanan pangan dan efisiensi produksi, pemahaman tentang faktor-faktor penyimpanan sangat penting untuk mencegah kerusakan dan memperpanjang umur simpan. Dalam aspek kehalalan, teknologi pengolahan pangan menerapkan ilmu yang berkaitan erat dengan bahan pangan halal, baik dalam proses pengolahan hingga konsumsi, khususnya pangan setelah panen maupun pascapanen dengan menggunakan metode teknologi yang tepat, akurat, dan menjaga kehalalannya. (Hastuti, 2023)

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu rendah dengan kelembaban tinggi dapat memperpanjang masa simpan umbi. Penelitian oleh Anisa Narullita *et al.* (2013) menunjukkan bahwa penyimpanan pada suhu 25–26°C dengan RH 85–90% mampu menekan susut bobot dan mempertahankan total padatan terlarut pada umbi jalar varietas Gisting dan Marga. Sementara itu, penelitian oleh Novita Ismi Faizah dan Sri Haryanti (2020) pada varietas Manohara menunjukkan bahwa penyimpanan di lantai selama 28 hari mampu menjaga kadar protein dan serat kasar lebih baik dibandingkan penyimpanan dalam kardus.

Berdasarkan temuan tersebut, penggabungan kedua studi ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai pengaruh variasi suhu, kelembaban, serta lama dan tempat penyimpanan terhadap sifat fisik dan kandungan kimia umbi jalar dari berbagai varietas lokal Indonesia. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam penerapan teknik penyimpanan pascapanen yang tepat guna mempertahankan mutu, memperpanjang masa simpan, dan meningkatkan nilai ekonomi umbi jalar di tingkat petani maupun industri pengolahan.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan studi literatur, metode penelitian dilakukan dengan menggabungkan dua studi tentang penyimpanan umbi jalar dari beberapa varietas,

yaitu Gisting, Marga, dan Manohara. Penelitian pertama dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, pada bulan September hingga November 2012. Penelitian ini menggunakan dua kondisi penyimpanan, yaitu suhu ruang (30–32°C dengan kelembaban 58–70%) dan suhu dingin (25–26°C dengan kelembaban 85–90%) selama delapan minggu. Varietas umbi jalar yang digunakan adalah Gisting dan Marga, masing-masing diambil dari daerah asalnya di Kabupaten Tanggamus dan Kabupaten Lampung Selatan.

Penelitian kedua dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang, pada bulan November 2016 hingga Maret 2017. Penelitian ini menggunakan varietas Manohara yang disimpan di dua tempat berbeda, yaitu di lantai dan di dalam wadah kardus berlubang, dengan lama penyimpanan 0, 14, dan 28 hari pada suhu ruang.

Sebelum disimpan, semua umbi jalar disortir dan dipilih yang sehat, tidak rusak, tidak bertunas, dan berukuran seragam. Umbi kemudian ditimbang dan diberi label. Untuk penyimpanan suhu dingin, wadah plastik ditutup dengan karung goni basah agar kelembaban tetap tinggi. Karung dibasahi secara berkala untuk menjaga kondisi suhu dan kelembaban yang stabil.

Selama masa penyimpanan, dilakukan pengamatan terhadap beberapa parameter fisik dan kimia. Parameter fisik yang diamati meliputi susut bobot, kadar air, panjang serta jumlah tunas, dan total padatan terlarut (TPT). Sementara itu, parameter kimia diukur dengan analisis proksimat untuk mengetahui kadar abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen). Pengukuran suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari, sedangkan pengamatan terhadap susut bobot, kadar air, dan pertumbuhan tunas dilakukan secara berkala sesuai dengan lama penyimpanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi literatur ini menunjukkan bahwa kondisi suhu dan kelembaban selama penyimpanan sangat berpengaruh terhadap mutu fisik dan

kandungan gizi umbi jalar. Pada penyimpanan bersuhu dingin (25–26°C dengan kelembaban 85–90%), suhu dan kelembaban relatif stabil sepanjang masa penyimpanan, sedangkan pada penyimpanan suhu ruang (30–32°C dengan kelembaban 58–70%) suhu cenderung lebih tinggi dan menyebabkan umbi lebih cepat kehilangan air. Kondisi dengan suhu rendah dan kelembaban tinggi terbukti mampu memperlambat laju respirasi dan penguapan air, sehingga kesegaran umbi jalar dapat dipertahankan lebih lama.

Salah satu parameter penting yang diamati adalah susut bobot. Semua varietas mengalami penurunan bobot selama penyimpanan, tetapi besarnya penurunan berbeda tergantung kondisi penyimpanan. Umbi jalar Gisting dan Marga yang disimpan di ruang bersuhu dingin kehilangan bobot lebih sedikit dibandingkan penyimpanan di suhu ruang. Umbi jalar Manohara yang disimpan dalam kardus selama 28 hari mengalami susut bobot tertinggi, yaitu sekitar 18,91%, sedangkan penyimpanan di lantai hanya menyebabkan susut bobot sebesar 13,8%. Hal ini menunjukkan bahwa wadah tertutup seperti kardus membuat suhu di sekitar umbi menjadi lebih hangat dan lembab, sehingga laju respirasi meningkat dan menyebabkan air lebih cepat hilang.

Selain susut bobot, kadar air juga mengalami perubahan. Umbi jalar Gisting dan Marga memiliki kadar air awal sekitar 77–78% yang menurun menjadi sekitar 74–75% setelah 8 minggu penyimpanan. Sementara itu, pada varietas Manohara kadar air tertinggi ditemukan pada penyimpanan di kardus (13,61%), sedangkan kadar air terendah ada pada penyimpanan di lantai (7,09%). Kadar air yang rendah menandakan proses penguapan yang lebih cepat akibat sirkulasi udara yang baik di sekitar bahan.

Perubahan lain yang teramati adalah total padatan terlarut (TPT) yang berhubungan dengan kadar gula. Pada penyimpanan dingin, nilai TPT meningkat hingga 12,5°Brix karena sebagian pati di dalam umbi diubah menjadi gula sederhana. Hal ini membuat rasa umbi menjadi lebih manis dan teksturnya lebih lembut. Namun,

setelah penyimpanan lebih lama, nilai TPT mulai menurun karena gula digunakan dalam proses respirasi.

Hasil analisis kimia pada varietas Manohara menunjukkan adanya perubahan pada kadar protein, lemak, serat, abu, dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen). Rata-rata kadar protein meningkat pada penyimpanan di lantai selama 28 hari, mencapai 4,15%, sedangkan pada penyimpanan dalam kardus nilainya lebih rendah yaitu 2,47%. Kadar lemak dan serat kasar juga mengalami peningkatan seiring lamanya penyimpanan. Sebaliknya, nilai BETN menurun karena sebagian zat gizi digunakan dalam proses metabolisme selama penyimpanan.

Tabel Hasil Pengamatan Beberapa Varietas Umbi Jalar dalam Kondisi Penyimpanan yang Berbeda

Parameter	Gisting (25–26°C, RH 85–90%)	Marga (25–26°C, RH 85–90%)	Manohara (Kardus, 28 hari)	Manohara (Lantai, 28 hari)
Susut Bobot (%)	10,12	14,66	18,91	13,8
Kadar Air (%)	75,6	75,4	13,61	7,09
Total Padatan Terlarut (°Brix)	12,57	12,96	–	–
Protein Kasar (%)	–	–	2,47	4,15
Lemak Kasar (%)	–	–	3,98	3,18
Serat Kasar (%)	–	–	1,97	2,14
BETN (%)	–	–	88,51	87,43
Panjang Tunas (cm)	17,0	2,8	–	–

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa kondisi penyimpanan berpengaruh nyata terhadap hasil. Suhu rendah dengan kelembaban tinggi (seperti pada varietas Gisting dan Marga) mampu menekan susut bobot dan mempertahankan kadar air lebih baik dibandingkan suhu ruang. Sementara itu, pada varietas Manohara, penyimpanan di lantai lebih baik karena mampu menjaga kadar protein dan menekan kehilangan air.

Pertumbuhan tunas juga menjadi salah satu indikator penurunan kualitas. Umbi jalar yang disimpan pada suhu ruang menunjukkan pertumbuhan tunas lebih cepat dan lebih panjang dibandingkan dengan yang disimpan pada suhu dingin. Hal ini disebabkan oleh aktivitas metabolisme yang lebih tinggi pada suhu hangat, yang

mempercepat penggunaan cadangan makanan di dalam umbi untuk pertumbuhan tunas baru.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan penyimpanan sangat menentukan umur simpan dan kualitas umbi jalar. Suhu rendah dan kelembaban tinggi dapat memperlambat proses pelayuan, menekan susut bobot, dan menjaga kestabilan kandungan kimia. Sebaliknya, penyimpanan pada suhu tinggi dengan sirkulasi udara buruk mempercepat kerusakan dan menurunkan nilai gizi umbi jalar. Oleh karena itu, pengaturan suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara yang baik menjadi faktor utama untuk menjaga kualitas umbi jalar selama masa penyimpanan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap kualitas fisik dan kandungan gizi umbi jalar selama penyimpanan. Penyimpanan pada suhu rendah sekitar 25–26°C dengan kelembaban tinggi (85–90%) mampu menekan susut bobot, memperlambat pertumbuhan tunas, serta menjaga kadar air dan kandungan gizi seperti protein dan serat kasar. Varietas Gisting dan Marga menunjukkan hasil terbaik pada penyimpanan bersuhu dingin, sedangkan varietas Manohara memiliki kualitas terbaik ketika disimpan di lantai selama 28 hari dengan kadar protein mencapai 4,15% dan susut bobot terendah sekitar 13,8%. Secara umum, pengaturan suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara yang baik dapat memperpanjang umur simpan umbi jalar dan menjaga mutu gizi serta kesegarannya, sehingga sangat penting diterapkan baik di tingkat petani maupun industri pengolahan.

REFERENSI

- Faizah, N.I., & Haryati, S. 2020. Pengaruh Lama dan Tempat Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kandungan Gizi Umbi Jalar (*Ipomea batatas*) var. Manohara. *Jurnal Akademika Biologi*, 9(2), 8-14.
- Hastuti, A., Firdaus, A. M. F., Rahayu A. P., Eriani, G. N., Putri, A. N. (2025). Pendugaan Masa Simpan Bartoz *Spicy Wing* dan Sosis Ayam dalam Kemasan dengan Metode ASLT Model Arrhenius. *Karimah Tauhid* 4 (8), 5733-5745 e-ISSN 2963-590X
- Hastuti, A., Sabtaji, F., Hasanah, F. N., Yanti, S. A. M., & Fadila, Z. N. (2025). Pendugaan Umur Simpan Produk Frozen Food Menggunakan Metode ASLT Model Arrhenius terhadap Variasi Suhu Penyimpanan. *Karimah Tauhid*, 4(8), 5699–5709.
- Hastuti, A., Nuraini, A., Idanata, A., Azzahra, A. S., Aulia, R. F. (2025). Perkiraan Umur Simpan Produk Olahan Daging Beku Menggunakan Metode ASLT Berbasis Model Arrhenius. *Karimah Tauhid, Volume 4 Nomor 8 (2025)*, 6071-6088 e-ISSN 2963-590X
- Hastuti, A., Rahmawati, A., Muhareza, I. ., & Choironi, N. (2023). Analisis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan Beku dalam Kemasan Menggunakan Metode Accerelated Shelf Life Testing (ASLT) Model Arrhenius .*Karimah Tauhid*, 2(3), 665–678.
- Hastuti A., Lestari, T. A., Fadillah, I., Hapsari, D. R., Mubarakah, S. L., Nurlaela, R. S., & Anwar, S. (2023). *A Bibliometric Analysis of Applied Technology Development of Halal Food Sciences. Journal of Engineering Science and Technology Special Issue on ISCoE2022* Vol. 18, No. 4 (2023) 39 – 47
- Hastuti, A., Lestari, T. A., Fulazzaky, M. A. (2022). Pendampingan Pengawasan Mutu Proses Produksi Yoghurt. *Jurnal Qardhul Hasan; Media Pengabdian kepada*

Masyarakat p-ISSN 2442-3726 e-ISSN 2550-1143 Volume 8 Nomor 3, Desember 2022.

- Kafiya, M. 2016. Perubahan Mutu Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) Segar pada Sistem Penyimpanan Skala Pedesaan (Doctoral dissertation, Bogor Agricultural University (IPB)).
- Narullita, A., Waluyo, S., & Novita, D. D. 2013. Sifat fisik ubi jalar (ubi jalar gisting kabupaten tanggamus dan jati agung kabupaten lampung selatan) pada dua metode penyimpanan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2(3), 133-146.
- Padmaja, G. 2009. Pemanfaatan dan data gizi ubi jalar. Dalam G. Loebenstein & G. Thottappilly (Ed.), *Ubi jalar* (hlm. 189–234). Springer
- Pertiwi, C. A. 2009. Mutu dan Umur Simpan Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas L.*) dalam Kemasan Plastik pada Berbagai Suhu Penyimpanan.
- Soesarsono. 1988. *Teknologi Penyimpanan Komoditas Pertanian*. Penerbit Sinar Tani. Bogor.
- Susan, M., & Hagenimana, V. 2000. *The effects of postharvest handling on the quality of sweet potatoes*. *Food Reviews International*, 16(2), 149–180.
- Solihin, M. A., Sitorus, S. R. P., Sutandi, A., & Widiatmaka, W. 2017. Karakteristik lahan dan kualitas kemanisan ubi jalar Cilembu. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 7(3), 251-259.
- Solihin, Muhtarudin, dan Sutrisna, R. 2015. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Kualitas Fisik dan Sebaran Jamur Wafer Limbah Sayuran dan Umbi Umbian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. Vol. 3 (2): 48-54.