

PENGARUH BEBERAPA KEMASAN TERHADAP KUALITAS DAN UMUR SIMPAN UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.) DI JAPAN AGRICULTURAL COOPERATIVES OITA JEPANG

*EFFECT OF VARIOUS PACKAGING ON THE QUALITY AND SHELF LIFE OF SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.) IN JAPAN AGRICULTURAL COOPERATIVES OITA JAPAN*

Anggie Oktavia¹, Nurrachman², Afifah Farida Jufri³✉

^{1,2,3}Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Mataram, NTB

✉Corresponding author email: afifah@unram.ac.id

Abstract. *This study aims to determine the effect of packaging types on the quality and shelf life of sweet potatoes in JA Oita, Japan. The method used is experimental-descriptive, with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 3 treatments, namely storage packaging using Plastic, Perforated Plastic and Cardboard. The experiment was conducted from January to February 2025 which took place at the sorting plant of Japan Agricultural Cooperatives Oita (JA Oita) Oita Prefecture, Japan. Data were analyzed using descriptive-qualitative methods for small trials. The results showed that storing sweet potatoes using plastic had an effect on maintaining weight loss of up to 0% for 29 days. In addition, storing sweet potatoes using cardboard packaging is the best packaging to prevent physical damage during storage of sweet potatoes.*

Keywords: *Oita; Packaging; Sweet potato*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis kemasan terhadap kualitas dan umur simpan ubi jalar di JA Oita, Jepang. Metode yang digunakan adalah eksperimental, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yakni kemasan penyimpanan menggunakan Plastik, Plastik berlubang dan Kardus. Percobaan dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2025 yang bertempat di pabrik sortir Japan Agricultural Cooperatives Oita (JA Oita) Prefektur Oita, Jepang. Data dianalisis menggunakan metode deskriptif-kualitatif untuk percobaan kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan ubi jalar menggunakan kemasan kardus merupakan kemasan paling baik yang dapat mencegah ubi jalar dari kerusakan selama 29 hari penyimpanan.

Kata kunci: Kemasan; Oita; Ubi jalar

PENDAHULUAN

Jepang merupakan salah satu Negara di Asia dengan sektor pertanian yang maju. Salah satu komoditi yang mengalami pertumbuhan adalah ubi jalar. Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian, Kehutanan dan Perikanan tahun 2024 hasil panen ubi jalar meningkat sebesar 1% dibanding tahun sebelumnya yakni sebesar 715.800 ton. Tren konsumsi ubi jalar di Jepang terus meningkat seiring dengan kesadaran kesehatan

masyarakat akan kandungan beta-karoten, serat, dan antioksidan, serta popularitasnya sebagai bahan pangan fungsional dan camilan tradisional. Prefektur Oita sendiri melaporkan peningkatan 15% permintaan ubi jalar lokal dalam 5 tahun terakhir (Anonim, 2022). Hal tersebut didorong oleh strategi pemasaran berbasis *local branding* dan diversifikasi produk olahan seperti kue, es krim, bahkan kosmetik berbahan dasar ubi.

Di Jepang, ubi jalar dikenal dengan sebutan “satsumaimo”. Terdapat beberapa jenis varietas yang umumnya digunakan yakni Beniharuka, Beniazuma, Kokei 14 dan Harukogane. Menurut Yoshinaga et al. (2016) ubi jalar varietas Beniharuka merupakan varietas yang direkomendasikan di Prefektur Kagoshima, Oita dan Fukuoka. Prefektur Oita terkenal dengan lahan abu vulkaniknya, sisa letusan gunung Aso. Hal tersebut memungkinkan Ubi jalar tumbuh dengan baik dan menghasilkan umbi yang berkualitas. Dibawah naungan JA Oita, Ubi jalar yang berasal dari petani didistribusikan dengan merek dagang *Kanta-kun*

Kanta-kun populer di kalangan masyarakat Jepang khususnya wilayah Kyushuu karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti karbohidrat, serat, kalium dan vitamin C. Perbedaannya dengan merek dagang lainnya adalah terletak pada varietas yang digunakan, metode budidaya dan teknik penyimpanan sebelum dilakukan sortasi dan distribusi. Ubi jalar *Kanta-kun* memiliki tekstur yang lembut dan rasa yang lebih manis dibanding ubi lainnya karena disimpan terlebih dahulu selama 40 hari untuk meningkatkan rasa manisnya (JA Oita, 2019).

Ubi jalar merupakan salah satu jenis umbi yang mudah rusak karena kandungan airnya yang tinggi (73-82%) sehingga mempercepat kerusakan fisiologis dan

mikroba selama penanganan pasca panen. Menurunnya kualitas pascapanen dipengaruhi oleh proses fisiologis seperti respirasi dan transpirasi, yang dipercepat oleh suhu tinggi (Sari & Simbolon, 2020). Salah satu solusi untuk menekan laju respirasi adalah dengan pengemasan yang sesuai, sehingga memperlambat kemunduran kualitas produk. Menurut Santoso dan Egra (2022) pengemasan memiliki peran penting dalam menjaga kualitas suatu komoditas pada saat pemasaran agar terhindar dari kerusakan. Pemilihan kemasan dengan kemasan yang memadai dengan sistem pemilihan yang sesuai dengan bahan dan cara mengemas dipilih untuk memperpanjang umur simpan. Maka diperlukan penanganan pascapanen yang baik. Penanganan pasca panen yang baik bertujuan untuk memberikan perlindungan produk dari kerusakan dan memperpanjang masa simpan, disamping itu metode penanganan yang tepat dapat mengurangi susut hasil komoditas yang dipanen (Santoso dan Egra, 2022). Penyimpanan yang baik dapat mengurangi aktivitas respirasi, sehingga penurunan bobot tidak terlalu banyak. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Beberapa Jenis Kemasan Terhadap Kualitas Dan Umur Simpan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) di *Japan Agricultural Cooperatives Oita*, Jepang”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2025 yang bertempat di pabrik sortir ubi jalar *Japan Agricultural Cooperatives Oita* (JA Oita) Prefektur Oita, Jepang. Bahan yang digunakan saat percobaan yaitu Ubi jalar Kanta-kun Ukuran M Grade A, kantong plastik, kardus, dan tali rafia. Sedangkan Alat-alat yang digunakan saat percobaan adalah Timbangan Digital, Pengukur Suhu (*Thermohygrometer*) dan Kelembaban, gunting, kamera *handphone* sebagai dokumentasi, buku dan bolpoint.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan yakni kemasan penyimpanan menggunakan Plastik, Plastik berlubang dan Kardus.

Sampel ubi jalar yang digunakan untuk percobaan adalah ubi jalar *Kanta-kun* yang sudah melewati proses pencucian, pengeringan, sortasi dan grading di pabrik *Japan Agricultural Cooperatives Oita* (JA OITA) sehingga ukurannya seragam, tidak cacat fisik, rusak mekanis atau terkena hama dan penyakit. Ukuran yang dipilih untuk pelaksanaan percobaan adalah Ukuran M *grade A*.

Percobaan ini menggunakan tiga jenis kemasan yaitu plastik, plastik yang dilubangi dan kardus. Plastik yang digunakan adalah plastik PP (*polypropylene*) berukuran 0.03

mm x 20 cm x 30 cm. Untuk plastik yang dilubangi, dibuat lubang kecil sebanyak 5-10 lubang berdiameter 3 mm. Kardus yang digunakan memiliki ketebalan 3 mm dan tidak dilapisi bahan tambahan. Ubi jalar dikemas dalam masing-masing kemasan sebanyak 5 buah ubi jalar. Kemasan plastik diikat rapat dengan tali rafia dan kardus ditutup dengan cara dilipat.

Pengamatan dilakukan terhadap dua parameter yaitu susut bobot dan kerusakan fisik. Susut bobot diukur dengan menimbang berat ubi jalar setiap interval pengamatan menggunakan timbangan digital dengan akurasi 0,01 gram. Persentase susut bobot dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{W_0 - W_n}{W_0} \times 100$$

Di mana W_0 adalah berat awal dan w_n adalah berat pada waktu ke-n. Kerusakan fisik diamati dengan menilai perubahan warna, munculnya bercak atau kerusakan mekanis pada ubi jalar. Analisis data menggunakan deskriptif-kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

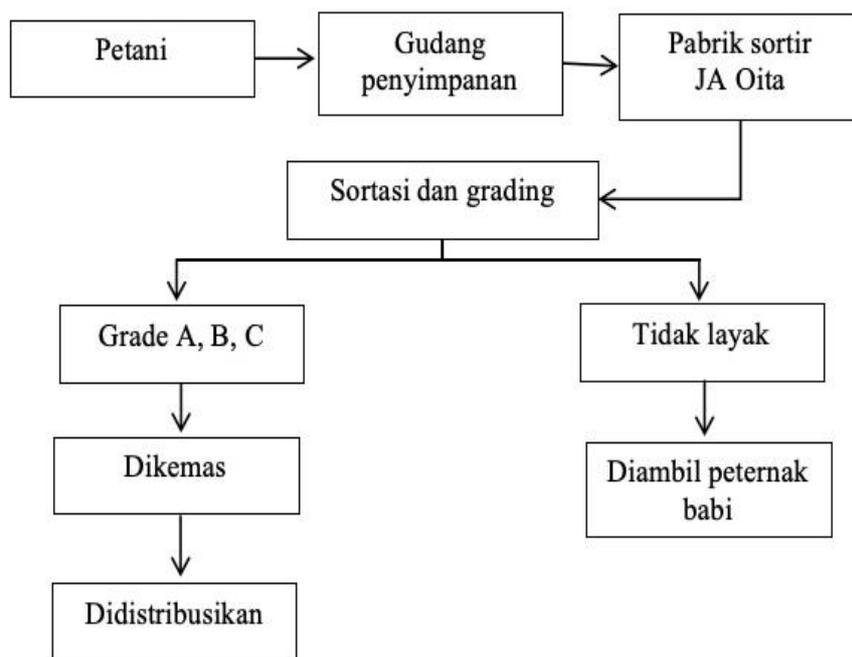
Kondisi Umum

Percobaan dilakukan pada musim dingin di Prefektur Oita, Jepang. Kondisi lingkungan penyimpanan pada saat melakukan percobaan berada pada kondisi suhu 7-12 derajat celsius dan kelembaban 50-75%. Dari kondisi lingkungan pada saat

melakukan percobaan dapat dilihat bahwa suhu ruangan terbilang rendah. Hal ini mempengaruhi kondisi ubi jalar pada penyimpanan.

Kondisi Penanganan Pascapanen Ubi Jalar Di Pabrik Sortir JA OITA

Ubi jalar yang diterima oleh JA Oita dari petani ditunjukkan melalui serangkaian proses seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penanganan pascapanen ubi jalar di pabrik sortir JA OITA

Ubi jalar varietas Beniharuka yang ditanam oleh petani (anggota asosiasi JA OITA) umumnya dipanen saat 150 setelah pindah tanam atau saat musim gugur bulan september hingga awal oktober. Setelah dipanen baik menggunakan mesin maupun manual dengan tenaga manusia, ubi jalar dimasukkan ke dalam wadah kontainer dan dipindahkan ke gudang penyimpanan. Di gudang penyimpanan milik JA OITA ubi akan disimpan selama 40 hari. Tujuannya adalah untuk meningkatkan rasa manis pada ubi jalar. Setelah 40 hari, ubi jalar akan

dibawa ke pabrik sortir untuk dilakukan sortasi dan grading.

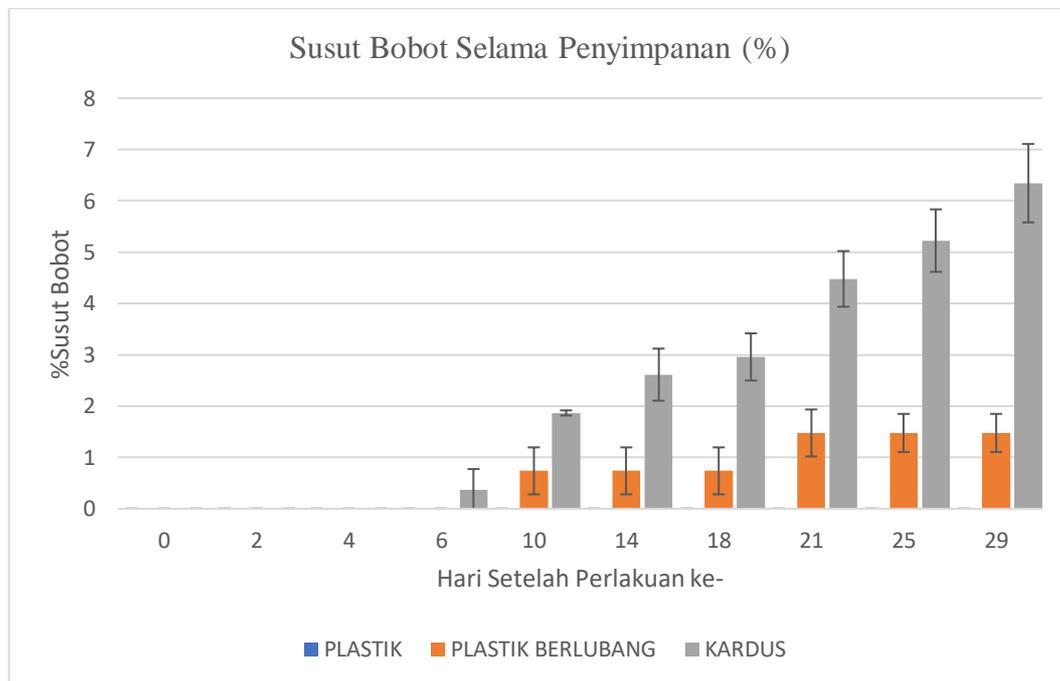
Ubi jalar yang dibawa ke pabrik sortir, akan dipotong dan dibersihkan ujung akarnya menggunakan gunting. Selanjutnya akan melewati serangkaian proses mulai dari pencucian, pengeringan hingga ubi sampai di meja sortir. Di meja sortir, ubi jalar akan di golongkan berdasarkan grade A, B dan C. Grade A merupakan ubi jalar yang bentuknya normal, tidak terdapat lekukan, kulit umbi mulus, diameter ujung umbi tidak lebih dari 1,5 cm. Grade B merupakan ubi jalar yang

memiliki sedikit lekukan, kulit umbi ada yang terkelupas tetapi tidak lebih dari 5 cm. Sedangkan grade C merupakan ubi jalar yang bentuknya abnormal, beratnya lebih dari 850 gram, 1/4 dari bagian umbinya rusak, berbentuk pipih dan panjangnya melebihi 30 cm. Dari meja sortir, mesin akan membawa ubi jalar tersebut ke meja-meja selanjutnya sesuai dengan ukuran berat 2S (50-99gr), S (100-149gr), M (150-249gr), L (250-349gr), 2L (350-499gr), 3L (500-699gr) dan 4L (700-850gr). Pekerja akan memasukkan ubi jalar ke dalam kardus, kemudian ditimbang seberat 5 kg. Setelah proses penimbangan

kardus-kardus tersebut akan dialirkan melalui mesin untuk selanjutnya dikelompokkan sebelum pendistribusian. Selain dari ketiga grade tersebut, ubi jalar akan dipisahkan pada kontainer terpisah. Ubi yang tidak layak tersebut biasanya akan diambil oleh peternak babi sebagai pakan.

Susut Bobot Ubi jalar Selama Penyimpanan

Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu susut bobot dan kerusakan fisik yang dialami pada ubi jalar.



Gambar 2. Susut Bobot Ubi jalar Selama Penyimpanan (%)

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan menggunakan plastik tidak mengalami penurunan susut bobot hingga hari penyimpanan ke-29. Penyimpanan

menggunakan plastik berlubang mulai mengalami penurunan susut bobot sejak hari ke-10 sebesar 0,74% dan meningkat di hari ke-21 sebesar 1,48%. Perlakuan kardus mulai

mengalami penurunan sejak hari ke-6 sebesar 0,37% dan terus meningkat hingga hari ke-29 sebesar 6,34%.

Susut bobot merupakan proses penurunan berat buah akibat proses respirasi, transpirasi dan aktivitas bakteri. Respirasi yang terjadi pada buah merupakan proses biologis dimana oksigen diserap untuk membakar bahan-bahan organik dalam buah untuk menghasilkan energi yang diikuti oleh pengeluaran sisa pembakaran berupa gas karbondioksida dan air. Terjadinya susut bobot selama penyimpanan menunjukkan adanya penurunan mutu yang disebabkan oleh berlangsungnya proses transpirasi dan respirasi selama penyimpanan (Mutia, 2019). Proses respirasi dan transpirasi yang terjadi merubah komponen fisikokimia hingga mengarah ke ciri kerusakan dan melepaskan air dari dalam buah ke lingkungan (Arti dan Manurung, 2018).

Berdasarkan hasil yang didapatkan, susut bobot terendah terjadi pada kondisi penyimpanan menggunakan plastik. Selama 29 hari penyimpanan ubi yang disimpan menggunakan plastik tidak mengalami penurunan susut bobot. Dilaporkan Ansar et al. (2020) hal ini dapat disebabkan oleh proses transpirasi dapat dihambat oleh kemasan. Selain itu, kelembaban relatif di dalam kemasan juga meningkat, akibatnya produk hortikultura dalam kondisi lembab. Peneliti Arnon et al. (2014) juga telah

melaporkan bahwa penggunaan kemasan dapat mengurangi susut bobot karena adanya penghalang dari kemasan dan uap air sebagai hasil respirasi tertahan dan tertampung di dalam kemasan. Sifat plastik yang permeabilitasnya sedang dapat menekan laju keluar masuknya uap air sehingga dapat meningkatkan kelembapan dalam kemasan. Hal ini akan menurunkan suhu selama kemasan, sehingga proses kehilangan air akibat transpirasi dapat dihambat (Deglas, 2023). Disamping itu, diketahui bahwa setelah penyimpanan selama 29 hari susut bobot terbesar terjadi pada kondisi penyimpanan menggunakan kardus sebesar 6,34%. Hal tersebut diduga dapat terjadi karena kardus bersifat porus dan higroskopis sehingga memungkinkan uap air dari ubi jalar keluar secara bebas yang menyebabkan tingginya laju transpirasi. Muhammad et al. (2021) menyatakan tingginya susut bobot pada wadah kardus disebabkan wadah kardus yang tertutup rapat sehingga selama penyimpanan pada wadah kardus mengalami proses respirasi dan transpirasi paling besar. Kardus memiliki daya serap air yang lebih tinggi dibandingkan dengan plastik. Sifat kertas yang mudah basah pada kondisi lembab dapat menyerap air lebih banyak sehingga susut berat semakin meningkat.

Kerusakan Fisik Ubi Jalar Selama Penyimpanan

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perubahan fisik pada perlakuan kontrol, plastik dan plastik berlubang mulai terjadi pada hari ke-14 dengan tingkat kerusakan

yang berbeda-beda. Berdasarkan skor yang diberikan perlakuan plastik berlubang menghasilkan kerusakan paling parah dibanding perlakuan lainnya. Perlakuan penyimpanan menggunakan kardus membuat ubi jalar tidak mengalami kerusakan selama 29 hari penyimpanan.

Tabel 1. Skor Kerusakan Fisik Ubi Jalar Selama Penyimpanan

Perlakuan	Skor kerusakan fisik Selama Penyimpanan (hari)									
	0	2	4	6	10	14	18	21	25	29
Kontrol	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3
Plastik	1	1	1	1	1	2	3	4	5	5
Plastik berlubang	1	1	1	1	1	3	4	5	5	5
Kardus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Hasil pengamatan menunjukkan ubi jalar yang disimpan pada wadah plastik berlubang lebih mengalami kerusakan paling tinggi sejak 14 hari setelah penyimpanan. Kerusakan diduga terjadi akibat adanya gesekan antar ubi jalar saat melakukan penimbangan. Sehingga luka tersebut menjadi tempat pertumbuhan mikroba seperti jamur. Kemasan plastik berlubang memungkinkan uap air hasil transpirasi ubi jalar mengendap, disamping itu lubang ventilasi memungkinkan mikroba dan jamur dari luar berkembang biak. Peneliti Prayitno et al. (2023) telah melaporkan bahwa kemasan plastik tanpa lubang menyebabkan uap air terjebak dalam plastik, sehingga menyebabkan munculnya air pada kemasan yang dapat menimbulkan kebusukan atau kemunduran mutu. Menurut Anggraini dan

Permatasari (2017) Penggunaan plastik dengan lubang memberikan pengaruh terhadap perubahan tekstur yang lebih lambat, karena lubang plastik memungkinkan adanya pertukaran uap air, CO₂ dan O₂ yang lebih baik dalam menghambat terjadinya penurunan mutu daripada kemasan plastik tanpa lubang. Tetapi, adanya lubang ventilasi memungkinkan mikroba jamur masuk dan mudah berkembang akibat adanya uap air yang tertahan di dalam kemasan. Berdasarkan hasil pengamatan, penyimpanan ubi jalar menggunakan kardus dapat menjaga kualitas ubi jalar secara fisik karena setelah penyimpanan selama 29 hari, pada penyimpanan menggunakan kardus skor kerusakan fisiknya adalah 1 yakni tidak ada kerusakan pada ubi jalar, warna ubi jalar tetap cerah, tidak ada bercak, luka, atau

pembusukan. Menurut Nofriati dan Asni, (2015) kemasan kardus dapat mengurangi paparan kelembapan dan patogen yang sering menjadi penyebab bintik hitam. Kemasan juga dapat melindungi produk dari benturan fisik ataupun tekanan yang terjadi selama penyimpanan sehingga dapat menurunkan kepekaan terhadap pembusukan dan umur

simpan menjadi lebih panjang. Menurut Chakraborty et al. (2017) susut bobot normal ubi jalar selama penyimpanan tidak melebihi 5-8%. Susut bobot lebih besar dari 5-8% dapat mengindikasikan masalah dalam proses curing atau penyimpanan, seperti infeksi jamur atau bakteri yang mempercepat kehilangan air dan zat padat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penyimpanan ubi jalar menggunakan kemasan kardus merupakan kemasan paling baik yang dapat mencegah ubi jalar dari kerusakan selama 29 hari penyimpanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing utama dan pendamping yang telah membantu melakukan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, R., & Permatasari, N. D. (2017). Pengaruh lubang perforasi dan jenis plastik kemasan terhadap kualitas sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(3), 154-162.

Anonim. (2024). 令和5年産かんしょの作付面積及び収穫量”[Luas tanam dan hasil produksi ubi jalar tahun 2023]. Diakses melalui <https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka>

[_gaiyou/sakumotu/sakkyou_kome/kansyo/r5/#:~:text=作付面積全国の作付](https://www.maff.go.jp/j/tokei/kekka_gaiyou/sakumotu/sakkyou_kome/kansyo/r5/#:~:text=作付面積全国の作付)

- Ansar, A., Murad, M., Sukmawaty, S., & Wati, S. (2020). Pengaruh jenis kemasan dan suhu penyimpanan terhadap karakteristik fisik jagung manis segar (*zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 8(2), 147-154.
- Arti, I. M., & Manurung, A. N. H. (2018). Pengaruh etilen apel dan daun mangga pada pematangan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). *Jurnal Pertanian Presisi*, 2(2), 77-88.
- Chakraborty, C., Roychowdhury, R., Chakraborty, S. (2017). A review on postharvest profile of sweet potato. *Int J. Microbiol App Sci*, 6(5), 1894-1903.
- Deglas, W. (2023). Pengaruh jenis plastik polyethylene (PE), polypropylene (PP), high density polyethylene (HDPE), dan overheated polypropylene (OPP) terhadap kualitas buah pisang mas. *Jurnal Agrofood*, 5(1), 33-42.
- JA 大分. “高糖度かんしょ(甘太くん)” [High sugar content sweet potato (Kanta-

- kun)]. Diakses melalui <https://jaoita.or.jp/learn/speciality/100>.
- Muhammad, R. Z., Prihastanti, E., & Budihastuti, R. (2021). Pengaruh wadah dan suhu penyimpanan yang berbeda terhadap kematangan buah sawo (*Manilkara zapota* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 6(1), 42-48.
- Mutia, A. K. (2019). Pengaruh kadar air awal pada bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap susut bobot dan tingkat kekerasan selama penyimpanan pada suhu rendah. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(1), 30–37.
- Nofriati, D., & Asni, N. (2015). Pengaruh jenis kemasan dan tingkat kematangan terhadap kualitas buah jeruk selama penyimpanan. *Indonesian Journal of Agricultural Postharvest Research*, 12(2), 87-92.
- Prayitno S. A. (2023). Effect of Ethylene Compounds on Banana Ripening and Post Harvest Packaging (Storage) of Citrus Fruits. *Agroindustrial Technology Journal*, 7(2), 71-85
- Santoso, D., & Egra, S. (2022). *Teknologi Penanganan Pascapanen*. Syiah Kuala University Press.
- Sari, M., & J. Simbolon. 2020. Prediksi Laju Respirasi Terong dengan Persamaan Arrhenius. *Jurnal Agroteknosains*, 4(2): 21-27.
- Tahir, M. (2023). *Penanganan Pasca Panen Dan Produk Olahan Sayuran*. Nas Media Pustaka.
- Yagi, Hironori. (2021). *Nihon no nougyou zukan* [Japanese Agricultural Encyclopedia]. Tokyo: Natsume.
- Yoshinaga, Y. (2014). “焼きいも事典” [Ensiklopedia ubi jalar panggang]. hlm. 87–105. Asosiasi Promosi Kentang, Tokyo.