



Penerapan *Sarunisasi* Sebagai Upaya Perlindungan Buah Pisang Kepok di Kabupaten Nias

Perti Citra Damarni Waruwu^{1*}, Nice Anjeli Gulo², Desepti Aferius Laoli³, Areani Zebua⁴, Budieli Putra Zalukhu⁵, Teguh Wa'asaro Zebua⁶, Newyear Krisman Jaya Harefa⁷, Kasih Iman Gulo⁸, Silvia Siska Halawa⁹, Natalia Kristiani Lase¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Program studi Agroteknologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author: pertywaruwu4@gmail.com

Riwayat Artikel

Diterima: 14/06/2026

Direvisi: 19/07/2026

Diterbitkan: 07/08/2026

Kata Kunci:

Sarunisasi, Pisang Kepok, Pengemasan Tandan Buah, Hama Thrips, Kearifan Agronomis Lokal

Keywords:

Sarunisasi, Kepok Banana, Bunch Bagging, Thrips Pest, Local Agronomic Wisdom

Abstrak

Pisang kepok merupakan komoditas hortikultura unggulan di Indonesia yang produksinya rentan terhadap serangan hama seperti thrips, ulat buah, dan lalat buah, serta risiko luka gesek yang mempercepat pembusukan. Artikel ini mengkaji praktik 'sarunisasi', yaitu pembungkusan tandan pisang kepok menggunakan plastik atau kertas yang dilakukan secara turun-temurun oleh petani di Kabupaten Nias, sebagaimana diamati melalui kegiatan magang mahasiswa di Dusun II, Desa Fadoro Luru, Kecamatan Hiliduho. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi visual, kemudian dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan membandingkannya pada literatur ilmiah nasional dan internasional dalam lima tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa sarunisasi dilakukan sejak jantung pisang mulai mekar hingga sebelum sisir buah terbuka penuh, dengan tiga tujuan utama, yaitu melindungi buah dari hama, mencegah luka gesek yang menjadi jalan masuk patogen, dan menjaga kualitas fisik buah untuk mempertahankan nilai jualnya. Pada beberapa kasus, praktik ini dipadukan dengan penyemprotan insektisida secara terbatas. Temuan ini memperlihatkan bahwa sarunisasi merupakan bentuk kearifan agronomis lokal yang secara prinsip sejalan dengan kajian ilmiah mengenai pengemasan tandan pisang (fruit bagging) di berbagai negara penghasil pisang, sekaligus membuka peluang pengembangan lebih lanjut melalui uji coba bahan pembungkus alternatif dan edukasi penggunaan insektisida yang lebih aman.

Abstract

Kepok banana is a leading horticultural commodity in Indonesia whose production is vulnerable to pests such as thrips, fruit borers, and fruit flies, as well as abrasion injuries that accelerate decay. This article examines 'sarunisasi', a bunch-bagging practice using plastic or paper sheets that has long been carried out by farmers in Nias Regency, as observed through a student internship program in Dusun II, Fadoro Luru Village, Hiliduho District. Data were collected through participatory observation, semi-structured interviews, and visual documentation, then analyzed descriptively-qualitatively by comparing them with national and international scientific literature from the last five years. The findings show that sarunisasi is applied from the emergence of the banana heart until before the fruit hands are fully exposed, serving three main purposes: protecting the fruit from pests, preventing abrasion wounds that serve as pathogen entry points, and maintaining fruit quality to preserve market value. In some cases, the practice is combined with limited insecticide application. These findings indicate that sarunisasi is a form of local agronomic wisdom that is, in principle, consistent with scientific studies on banana bunch bagging in various banana-producing countries, while also pointing to opportunities for further development through trials of alternative bagging materials and education on safer insecticide use.

PENDAHULUAN

Pisang adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang memiliki peranan signifikan dalam sektor produksi buah di tanah air. Menurut informasi yang disampaikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), pisang selalu menduduki posisi teratas dalam angka produksi buah di Indonesia jika dibandingkan dengan jenis buah lainnya, dengan penyebaran yang hampir merata di berbagai provinsi (BPS, 2024). Di antara berbagai jenis pisang yang dibudidayakan oleh para petani, pisang kepok (*Musa acuminata* × *balbisiana*, genom ABB) menjadi salah satu jenis yang banyak diminati karena kemampuannya untuk beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan serta harga pasarnya yang cukup stabil di pasar lokal maupun regional (Hariyanto dkk., 2025).

Meskipun permintaan terhadap pisang kepok semakin tinggi, cara bertani di lahan pertanian masih dihadapkan pada masalah klasik berupa serangan hama selama proses pembuahan. Beberapa penelitian di bidang hortikultura menunjukkan bahwa thrips adalah salah satu ancaman utama, karena mereka meninggalkan bercak coklat di permukaan buah muda, yang dapat mengurangi kualitasnya, meskipun rasa buah tersebut tidak selalu terpengaruh (Imran, Rahman, Islam, dan Hossain, 2023). Ancaman tersebut juga dapat berasal dari ulat buah, seperti *Nacoleia octasema*, atau dari lalat buah, yang umumnya mengerami telurnya pada kulit buah ketika buah masih lembut dan tidak terlindungi.

Untuk mengurangi risiko tersebut, para petani pisang di seluruh dunia umumnya melakukan pembungkusan tandan. Di Kecamatan Hiliduho, Kabupaten Nias, metode ini dikenal sebagai ‘sarunisasi’ dalam komunitas setempat. Ini melibatkan penutupan tandan buah dengan lembaran plastik atau kertas segera setelah jantung pisang mulai terbuka. Dari perspektif agronomi, metode ini sesuai dengan istilah yang umum ditemukan dalam literatur internasional, yaitu ‘pengemasan tandan pisang’ atau ‘pengemasan buah pisang’.

ProMusa (2025), yang merupakan sumber pengetahuan global tentang pengolahan pisang, menyebutkan bahwa teknik pengemasan tandan telah ada sejak lama dan terus beradaptasi dari cara-cara tradisional yang dilakukan saat tandan terakhir sudah sepenuhnya tumbuh menuju teknik pengemasan awal, yang diterapkan sebelum buah dalam tandan sepenuhnya terlihat. Laporan menyebutkan bahwa metode pengemasan awal memberikan perlindungan yang lebih efektif terhadap serangan hama thrips. Namun, cara ini memerlukan perhatian lebih karena kelopak bunga harus dihilangkan dari perlindungan agar tidak mengurangi efektivitasnya.

Sebuah penelitian oleh Imran dan rekan-rekan (2023) mengenai enam jenis bahan untuk menutupi tandan pisang menunjukkan bahwa penutupan sebelum panen dapat mengurangi stres biologis dan meningkatkan kualitas setelah panen dibandingkan dengan tandan yang tidak ditutup, meskipun efektivitas bahan-bahan ini bervariasi tergantung pada ketebalan dan sirkulasi udara di dalam penutup. Temuan serupa juga ditemukan pada varietas BRS Platina, di mana kombinasi tertentu dari bahan penutup terbukti mampu secara signifikan mengurangi kerusakan akibat thrips dibandingkan dengan tandan yang tidak dilindungi, meskipun hasil panen dan lama berbuah tetap relatif tidak berubah akibat langkah ini (Silva dkk., 2022).

Di samping memberikan perlindungan dari hama, pembungkusan tandan juga mencegah sentuhan langsung antara kulit buah dan dedaunan kering, serat daun, atau penyangga kayu, yang umumnya digunakan oleh petani untuk menahan tandan yang berat. Goresan kecil pada kulit buah sering kali menjadi titik masuk bagi mikroorganisme yang dapat menyebabkan pembusukan, yang mempercepat penurunan kualitas saat disimpan, seperti yang telah digarisbawahi dalam berbagai penelitian mengenai karakteristik fisik pisang pascapanen (Dahlan, Saman, Limonu, Panggi, dan Amelia, 2024; Iswara dkk., 2023). Temuan serupa juga ditemukan dalam studi internasional tentang peran kemasan buah dalam mengurangi pembusukan pasca panen, serta dalam studi tentang penyimpanan dan pengemasan pisang kepok di Indonesia (Intan dkk., 2025).

Di sisi lain, dalam praktiknya, metode pengikatan tandan biasanya digabungkan dengan tindakan pengendalian kimia, seperti penyemprotan insektisida yang dilakukan secara terbatas pada batang tandan, baik menggunakan kuas maupun alat semprot, sebagai tambahan untuk mengurangi populasi thrips yang sering tersembunyi di sela-sela kelopak bunga (Imran dkk. , 2023). Penggunaan gabungan antara metode pengemasan secara fisik dan penerapan bahan kimia yang terbatas ini mencerminkan strategi pengelolaan hama, yang muncul dari pengalaman para petani dan bukan hanya berdasarkan saran standar dari hasil penelitian laboratorium.

Kegiatan mahasiswa di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, Penelitian ini dilakukan dalam masyarakat Kecamatan Hiliduho, Kabupaten Nias, dengan tujuan untuk mendokumentasikan dan menganalisis praktik sarunasasi yang diwariskan secara turun-temurun di kalangan petani lokal. Artikel ini disusun untuk menjelaskan tujuan, waktu pelaksanaan, dan prosedur sarunisasi yang diamati secara langsung di lapangan, sambil mengaitkannya dengan perkembangan penelitian ilmiah tentang pengemasan buah pisang di tingkat nasional dan internasional dalam lima tahun terakhir.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini adalah bagian dari program praktik bagi mahasiswa, yang saat ini tengah berlangsung di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, Kecamatan Hiliduho, Kabupaten Nias, Provinsi Sumatera Utara. - Fokus pengamatan terletak pada kebun pisang kepok milik petani lokal, di mana proses sarunisasi dilakukan secara teratur. Data lapangan dikumpulkan melalui tiga pendekatan yang saling mendukung. Pertama, observasi partisipatif dilakukan pada tiap tahap budidaya pisang kepok, mulai dari tahap pembungaan hingga proses pengikatan tandan buah. Kedua, wawancara semi-terstruktur diadakan dengan para petani mengenai alasan, waktu, dan metode yang digunakan dalam sarunisasi, termasuk praktik penggabungan sarunisasi dengan metode pengendalian hama kimia. Ketiga, dokumentasi visual pada setiap tahap pengemasan untuk setiap batch digunakan untuk memverifikasi hasil wawancara.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif-kualitatif, terutama dengan menyajikan pola-pola praktik pengemasan yang diamati di lapangan dan membandingkannya dengan data yang ada dalam literatur ilmiah. Hasilnya, kesimpulan ditarik mengenai pengemasan tandan pisang baik dalam konteks Indonesia maupun di negara-negara penghasil pisang lainnya. Tujuan perbandingan ini adalah untuk menentukan seberapa besar praktik lokal di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, sejauh ini sejalan dengan penelitian berskala besar mengenai pengemasan tandan pisang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan Penerapan Sarunisasi

Observasi dan diskusi dengan para petani di Dusun II serta Fadoro Lauru mengungkapkan bahwa pelindungan dilakukan untuk tiga tujuan utama yang terhubung. Tujuan pertama adalah melindungi buah dari serangan langsung hama, khususnya thrips, penggerek buah (seperti, *Nacoleia octasema*), dan lalat buah. Ketiga hama ini biasanya menyerang permukaan kulit buah yang masih muda dan lembut; Oleh karena itu, tanpa pelindung, tandan buah menjadi sangat rawan selama beberapa minggu pertama setelah bunga pisang mekar. Pola serangan yang tersaksikan di lapangan sejalan dengan temuan Imran dan rekan-rekan (2023), yang mengungkapkan bahwa thrips merupakan salah satu penyebab utama penurunan kualitas kulit buah pisang ketika tandan dibiarkan terbuka dan tanpa perlindungan. Tujuan kedua adalah menghindari gesekan antara kulit buah dan tiang penyangga, yang dipasang untuk menopang berat daun yang kering atau tandan yang berat. Para petani di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, mengetahui dari pengalaman bertahun-tahun bahwa goresan sekecil apa pun pada kulit buah dapat menjadi pemicu pembusukan, meskipun buah tersebut belum

matang.

Pemahaman lokal ini pada dasarnya sejalan dengan riset mengenai sifat fisik pisang pasca panen, yang menunjukkan bahwa kerusakan mekanis di permukaan kulit mempercepat laju respirasi dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme penyebab pembusukan. Tujuan ketiga, yang terkait langsung dengan pertimbangan ekonomi, adalah menjaga kualitas fisik dari buah dengan memastikan bahwa buah tersebut bebas dari cacat dan bekas yang tidak dapat dihilangkan, yang menjamin nilai pasarnya yang kompetitif. Bagi petani, pisang 'kepok' dengan kulit yang halus dan tanpa cacat dijual dengan harga lebih tinggi dibandingkan buah dengan kulit yang rusak, meskipun rasanya tidak ada perbedaan yang signifikan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa perlindungan bukan hanya teknik pertanian yang agronomis, tetapi juga strategi untuk mempertahankan nilai ekonomi tanaman pada tingkat petani kecil. Ini sejalan dengan temuan survei tentang preferensi pembeli pisang kepok di Indonesia, yang menunjukkan bahwa kulit yang halus dan bebas cacat merupakan salah satu fitur utama yang memengaruhi keputusan pembeli (Safitri dkk., 2023).

Waktu dan Cara Penerapan Sarunisasi

Dari segi waktu pelaksanaan, para petani yang berada di Dusun II, Desa Fadoro Lauru segera menggunakan sarung setelah bagian jantung pisang mulai mekar atau dipotong, tepatnya sebelum sisir buah sepenuhnya terbuka. Pola waktu ini secara prinsip sejalan dengan apa yang dikenal dalam literatur internasional sebagai pembungkusan awal, yang menurut ProMusa (2025) memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap thrips ketimbang pembungkusan yang dilakukan setelah sisir terakhir terlihat sepenuhnya. Kecenderungan para petani untuk memasang sarung pada tahap yang relatif awal ini menunjukkan bahwa kebijaksanaan lokal yang tumbuh secara empiris di lapangan sebenarnya sudah lama sejalan dengan prinsip yang belakangan dibuktikan secara ilmiah.

Metode penerapannya sendiri terbilang cukup mudah, yaitu dengan memasang sarung yang terbuat dari plastik atau kertas yang menutupi seluruh sisir hingga melewati sisir utama, kemudian mengikatkan ujung sarung dengan rapi agar tidak mudah lepas karena angin atau tersangkut pada daun di sekitarnya. Sederhananya teknik ini memungkinkan petani skala kecil untuk melakukannya tanpa memerlukan alat atau keterampilan khusus, yang sekaligus menjelaskan mengapa praktik ini dapat bertahan dan diteruskan dari generasi ke generasi petani di Dusun II, Desa Fadoro Lauru.

Dalam berbagai situasi yang terlihat di lapangan, lapisan itu tidak hanya digunakan secara individual, tetapi juga digabungkan dengan pestisida yang diterapkan pada batang bunga oleh petani lokal. Dengan pemakaian bahan aktif bernama 'monocrotophos' sebagai langkah tambahan untuk mengontrol jumlah thrips yang bersembunyi di antara celah-celah kuncup bunga sebelum penutup diterapkan. Pendekatan ini, yang menggabungkan metode penutupan fisik dengan penggunaan bahan kimia secara terbatas, juga telah dicatat dalam penelitian mengenai penutup tandan pisang di daerah tropis lain, di mana bahan kimia bertindak sebagai dukungan bagi perlindungan fisik yang disediakan oleh penutup, bukan sebagai alternatifnya (Imran dkk., 2023). Namun, mengingat bahwa monocrotophos adalah insektisida organofosfat yang cukup berbahaya, penggunaannya di lapangan sebaiknya mengikuti dosis yang dianjurkan, menjaga jarak aman sebelum panen, dan memastikan bahwa petani yang menggunakannya menggunakan alat pelindung, sehingga keuntungan dalam pengendalian hama tidak disertai dengan risiko kesehatan atau kontaminasi pada hasil pertanian yang akan dikonsumsi.

Sarunisasi sebagai Kearifan Agronomis Lokal

Jika kita melihat perbandingan dengan penelitian mengenai pengemasan tandan pisang yang dilakukan di berbagai belahan dunia, maka praktik 'Sarunisasi' yang ada di Dusun II, desa

Fadoro Lauru, merupakan bentuk penyesuaian lokal terhadap prinsip agronomi yang sama, yakni menghindari permukaan buah muda dari ancaman kerusakan biotik dan mekanis pada fase pertumbuhannya yang krusial. Yang membedakan adalah aspek teknis, seperti jenis material kemasan yang digunakan; di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, para petani masih menggunakan plastik atau kertas yang mudah diakses, berbeda dengan bahan khusus seperti kain fleece atau penutup berlapis, yang telah diuji secara ilmiah dan terbukti memberikan hasil yang lebih baik pada berbagai indikator kualitas (Silva dkk., 2022). Studi internasional mengenai berbagai jenis buah juga telah menunjukkan bahwa pilihan bahan kemasan sangat penting untuk kualitas produk dan efektivitas perlindungannya. Ini terlihat pada pisang (Deepti dkk., 2025), loquat (Zhi dkk., 2021), dan berbagai produk hortikultura (Ali dkk., 2021).

Variasi bahan ini memberikan kesempatan bagi petani lokal untuk menemukan material bungkus yang lebih ramah lingkungan, yang memberikan sirkulasi udara lebih baik tanpa mengubah prinsip dasar mula yang sudah terbukti efektif. Dalam konteks ini, keberadaan mahasiswa menjadi strategis: mereka berfungsi sebagai penghubung antara pengalaman praktis petani dan data ilmiah terbaru, sehingga memungkinkan praktik yang telah teruji agar dapat ditingkatkan tanpa kehilangan relevansi dengan situasi sosial-ekonomi petani kecil di Kabupaten Nias.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada kegiatan magang mahasiswa di Dusun II, Desa Fadoro Lauru, Kecamatan Hiliduho, Kabupaten Nias, dapat disimpulkan bahwa sarunisasi merupakan praktik perlindungan buah pisang kepok yang dijalankan petani dengan tiga tujuan utama, yaitu melindungi buah dari serangan hama langsung seperti thrips, penggerek buah, dan lalat buah, mencegah luka gesek yang berpotensi menjadi pintu masuk patogen, serta menjaga kualitas fisik buah agar nilai jualnya tetap terjaga. Penerapannya dilakukan sejak jantung pisang baru mekar hingga sebelum sisir buah terbuka penuh, dengan sarung plastik atau kertas yang dipasang menutupi seluruh sisir dan diikat rapi pada ujungnya, serta pada sejumlah kasus dipadukan dengan penyapuan insektisida terbatas untuk menekan populasi thrips.

Praktik ini secara prinsip sejalan dengan kajian ilmiah pembungkusan tandan pisang yang berkembang pada lima tahun terakhir, baik dari konteks nasional maupun internasional, sehingga dapat dipandang sebagai bentuk kearifan agronomis lokal yang telah lama beroperasi berdasarkan prinsip yang serupa dengan temuan penelitian formal. Ke depan, praktik sarunisasi di Dusun II, Desa Fadoro Lauru berpeluang dikembangkan lebih lanjut melalui uji coba bahan pembungkus alternatif yang lebih tahan lama dan ramah lingkungan, serta melalui edukasi mengenai penggunaan insektisida yang lebih aman dan terukur, sehingga manfaat perlindungan buah dapat diperoleh tanpa mengorbankan aspek keselamatan petani maupun keamanan produk yang dihasilkan.

Berdasarkan temuan tersebut, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan. Pertama, petani di Dusun II, Desa Fadoro Lauru perlu mendapatkan pendampingan teknis mengenai bahan pembungkus alternatif yang lebih tahan lama, ramah lingkungan, dan memiliki sirkulasi udara lebih baik, dengan mengacu pada bahan-bahan yang telah diuji secara ilmiah pada pisang maupun komoditas hortikultura lain. Kedua, penyuluhan mengenai penggunaan insektisida perlu ditingkatkan, khususnya terkait bahan aktif berisiko tinggi seperti monocrotophos, agar penerapannya di lapangan mengikuti dosis, waktu aplikasi, dan prosedur keselamatan kerja yang dianjurkan sehingga risiko kesehatan bagi petani maupun kontaminasi produk dapat diminimalkan. Ketiga, pihak kampus, dinas pertanian, dan kelompok tani setempat disarankan menjalin kemitraan berkelanjutan untuk melakukan uji coba lapangan terhadap bahan pembungkus alternatif serta mendokumentasikan pengaruhnya terhadap tingkat serangan hama, kualitas fisik buah, dan nilai jual. Keempat, penelitian lanjutan yang bersifat kuantitatif, misalnya melalui uji perbandingan berbagai jenis bahan dan waktu pemasangan

sarung tandan, perlu dilakukan agar praktik sarunisasi sebagai kearifan agronomis lokal dapat diperkuat dengan data empiris yang lebih komprehensif dan dapat direplikasi di wilayah penghasil pisang kepok lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. M., Anwar, R., Yousef, A. F., Li, B., Luvisi, A., De Bellis, L., Aprile, A., & Chen, F. (2021). Influence of bagging on the development and quality of fruits. *Plants*, 10(2), 358. <https://doi.org/10.3390/plants10020358>
- Badan Pusat Statistik. (2024). Produksi tanaman buah-buahan Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Dahlan, S. A., Saman, W. R., Limonu, M., Panggi, H., & Amelia, D. C. (2024). Pengaruh penyimpanan pada suhu ruang dan suhu dingin terhadap karakter fisik pisang. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 9(1), 15–23.
- Deepti, A., Kala, S., & Prakash, P. (2025). Non-woven bags: an eco-friendly bunch cover over plastic bags for high-quality banana production. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 53(3), 780–793. <https://doi.org/10.1080/01140671.2025.2473709>
- Dwivany, F., Wikantika, K., Sutanto, A., Ghazali, F., Lim, C., & Kamalesha, G. (2021). Pisang Indonesia. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Gao, C., Zhang, Y., Li, H., Gao, Q., Cheng, Y., Ogunyemi, S. O., & Guan, J. (2022). Fruit bagging reduces the postharvest decay and alters the diversity of fruit surface fungal community in 'Yali' pear. *BMC Microbiology*, 22, 233. <https://doi.org/10.1186/s12866-022-02653-4>
- Hariyanto, Kahar, Blandina, Riandini, Thatayaone, & Makaruku. (2025). Studi karakter morfologi dan fisiologi bibit pisang kepok tanjung daun sempit. *Jurnal Triton*, 16(1), 82–94.
- Imran, M. A., Rahman, M. H., Islam, M. T., & Hossain, M. S. (2023). Effect of pre-harvest fruit bagging on biotic stresses and postharvest quality of banana. *Journal of Applied Horticulture*, 25(2), 194–198.
- Intan, S. E. N., Paramastuti, R., Rachma, Y. A., & Dewi, S. (2025). Dampak suhu, pengemasan, dan lama penyimpanan terhadap warna, retensi massa, dan penyusutan bobot buah pisang kepok (*Musa paradisiaca*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(2), 51–56. <https://doi.org/10.14710/jtp.2025.53015>
- Irharni, D., Hayati, R., & Hasanuddin, H. (2023). Pengaruh tingkat kematangan dan lama penyimpanan terhadap kualitas pisang mas (*Musa acuminata* Colla). *Jurnal Agrotropika*, 22(2).
- Iswara, N. W., Niam, M. A., Pramana, B. T. A., Al Aflah, A. N., Dhani, A. U., & Rachma, Y. A. (2023). Pengaruh kondisi penyimpanan terhadap susut bobot, tekstur, dan warna pisang kepok kuning (*Musa acuminata* balbisiana Colla). *Jurnal Agrifoodtech*, 2(1), 1–6.
- ProMusa. (2025). Bagging. Dalam Improving the understanding of banana. Diakses dari <https://www.promusa.org/Bagging>
- Safitri, S. A., Sibuea, F. A., & Saragih, F. P. (2023). Karakteristik dan preferensi konsumen buah pisang kepok di Kota Medan. *Jurnal Agribest*, 7(2), 147–154. <https://doi.org/10.32528/agribest.v7i2.21105>
- Silva, D. F. P., Oliveira Junior, M. A., & rekan. (2022). Banana bunch cover: evaluation of promising bag materials. Diakses dari ResearchGate.
- Triardianto, D., Adhamatika, A., & Sucipto, A. (2022). Pengaruh suhu terhadap parameter fisik pisang kepok (*Musa acuminata*) selama penyimpanan. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 11–16.

Zhi, C., Ali, M. M., Zhang, J., Shi, M., Ma, S., & Chen, F. (2021). Effect of paper and aluminum bagging on fruit quality of loquat (*Eriobotrya japonica* Lindl.). *Plants*, 10(12), 2704. <https://doi.org/10.3390/plants10122704>