

Pengaruh Jenis Kemasan terhadap Kualitas Pisang Cavendish pada Periode Pascapanen

Ray March Syahadat^{1*}, Ismail Saleh², Ridwansyah Trisnanda Putra¹, Risalah Rabbani Ramadhan¹, Dimas Muhammad Thoifur¹, Ivan Satriawan Putra¹, Hindun Hestingsih¹, Sukirno¹, dan Priambudi Trie Putra¹

¹Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Sains dan Teknologi Nasional

Jl. Moh. Kahfi II, Jagakarsa - Jakarta Selatan, 12640

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Swadaya Gunung Jati

Jl. Pemuda No. 32, Cirebon - Jawa Barat, 45132

*e-mail: ray.arl@istn.ac.id

ABSTRAK

Penanganan pascapanen pada pisang tidak hanya dapat dilakukan dengan cara mengatur pemanenan atau dengan perlakuan kimia. Perlakuan fisik seperti pengemasan juga dapat menjaga kualitas pisang. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh tipe kemasan dalam mempertahankan kualitas buah pisang cavendish. Penelitian dilaksanakan selama tujuh hari dengan menilai 10 parameter. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap faktor tunggal dan dianalisis dengan sidik ragam. Data nonparametrik dianalisis dengan uji Kruskal Wallis H. Hasil yang diperoleh susut bobot dan indeks warna terbaik terdapat pada perlakuan pengemasan dengan menggunakan plastik polietilen (PE) dan plastik *wrap*. Meskipun demikian, kedua perlakuan tersebut tidak dapat mempertahankan daya simpan buah. Perlakuan tanpa pengemasan dan dikemas dengan menggunakan kertas hampir unggul pada semua uji organoleptik. Hasil skoring menunjukkan pisang cavendish dengan perlakuan tanpa pengemasan dan yang dikemas dengan kertas merupakan perlakuan yang direkomendasikan untuk menjaga kualitas pascapanen.

Kata kunci: daya simpan, organoleptik, polietilen, susut bobot.

ABSTRACT

Post-harvest treatment in bananas can be done by regulating harvesting, also by chemical treatment. Physical treatments such as packaging can also maintain the quality of bananas. This study aims to investigate the effect of packaging types in maintaining the post-harvest quality of cavendish bananas. The study was conducted for seven days by assessing 10 parameters. The study used a complete randomized design and analyzed by ANOVA. Nonparametric data were analyzed by Kruskal Wallis H test. The results obtained by weight loss and the best color index were found in the packaging treatment using polyethylene (PE) and plastic wrap. Even so, the two treatments cannot maintain the fruit's storability. Treatment without packaging is almost superior in all organoleptic tests, as well as treatment with paper packaging. Scoring results showed the treatment to cavendish bananas without packaging and paper packaging are the recommended treatments to maintain post-harvest quality.

Keywords: organoleptic, polyethylene, storability, weight loss

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan di Asia Tenggara yang memiliki keanekaragaman hayati nomor dua tertinggi di dunia. Jalur gunung api yang melintasi hampir seluruh wilayah negara ini

menjadikan kondisi lahannya sangat subur dan sesuai untuk perkembangan aneka ragam vegetasi tropis, termasuk buah-buahan. Buah-buahan yang terdapat di Indonesia sangat beragam jenisnya. Masyarakat Indonesia pada umumnya juga memiliki preferensi menanam kebun,

taman, atau lahan mereka dengan tanaman buah-buahan. Meskipun memiliki keanekaragaman buah yang tinggi, konsumsi buah masyarakat Indonesia masih tergolong rendah (Gardjito & Saifudin, 2011). Hal ini tentu menjadi tantangan bagi Indonesia untuk meningkatkan tingkat konsumsi buah. Dari segi ekonomi, potensi pengembangan produksi buah juga sangat besar mengingat permintaan akan buah yang tinggi oleh negara-negara maju.

Pisang merupakan salah satu buah favorit masyarakat Indonesia. Buah tropis ini sangat mudah diperbanyak dan relatif adaptif dengan berbagai kondisi jenis lahan. Dalam sosial budaya masyarakat Indonesia tanaman pisang juga digunakan untuk berbagai macam kepentingan seperti untuk acara adat dan pengobatan tradisional. Seluruh bagian tubuh tanaman pisang pun dapat dimanfaatkan bagi manusia. Tanaman pisang menghasilkan buah yang dapat dikonsumsi baik saat segar maupun dimasak. Buah ini memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan seperti mencegah penyakit demensia. Pisang yang ada saat ini diduga merupakan hasil persilangan alami dengan pisang liar (Ashari, 2006). Pisang dapat tumbuh optimal pada lahan dengan ketinggian kurang dari 500 mdpl. Penyinaran matahari terik sangat dibutuhkan oleh pisang agar tumbuh dengan optimal. Terdapat beberapa jenis pisang yang dikenal oleh masyarakat salah satunya pisang cavendish.

Sebagai jenis buah yang mudah sekali rusak, perlu dilakukan penanganan pascapanen yang tepat untuk pisang cavendish. Gardjito & Saifudin (2011) menyatakan bahwa penanganan pascapanen pisang dapat dilakukan melalui tiga cara yaitu pemeraman, penyimpanan, dan pengolahan. Penelitian yang dilakukan Purwoko & Juniarti (1998) menyatakan bahwa pelilinan dan penyimpanan pada suhu sejuk dapat mempertahankan skor

warna kulit dan penampakan pisang. Selain itu, penentuan waktu panen juga memengaruhi kualitas pascapanen pisang seperti yang dilaporkan oleh Rahayu, Widodo, & Suketi (2015). Selanjutnya, perlakuan pengasapan juga dapat memperpanjang daya tahan pisang pada periode pascapanen (Fitriarni & Ayuni, 2018; Rahmatullah, 2018).

Faktor jenis kemasan juga berpengaruh terhadap kualitas buah pisang selama proses penyimpanan. Jenis kemasan yang tepat dapat memperpanjang umur simpan buah (Gardjito & Saifudin, 2011). Tidak menutup kemungkinan hal ini juga berlaku untuk pisang. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi kemasan untuk mempertahankan kualitas buah pisang cavendish.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Tanaman Program Studi Arsitektur Lankap ISTN Jakarta. Suhu ruang penyimpanan yaitu 27 °C Penelitian ini berlangsung selama tujuh hari dengan menggunakan bahan baku utama pisang cavendish. Pisang diberi empat perlakuan yaitu tanpa pembungkusan, pembungkusan dengan menggunakan plastik polietilen (PE), pembungkusan dengan menggunakan plastik *wrap*, dan pembungkusan dengan menggunakan kertas. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 24 kali sehingga total pisang yang diamati sebanyak 96 buah pisang.

Parameter yang diamati antara lain susut bobot, skala warna, dan periode masa simpan. Skala warna menggunakan standar yang digunakan Abdurrohman, Widodo, & Suketi (2018). Perhitungan susut bobot menggunakan formulasi seperti yang pernah digunakan oleh Wirasaputra,

Mursalim, & Waris (2017). Adapun formulasinya sebagai berikut:

$$\text{Susut bobot (\%)} = \frac{B_1 - B_n}{B_1} \times 100\%$$

Keterangan

B_1 : Bobot buah hari pertama

B_n : Bobot buah hari ke-n

Uji organoleptik juga dilakukan untuk menilai parameter warna kulit, warna daging, kekerasan buah atau tekstur, aroma, rasa, tampilan, dan daya terima. Uji organoleptik diujikan kepada tujuh orang panelis. Panelis memberikan penilaian dari skala 1-5. Semakin tinggi nilai semakin tinggi kualitas parameternya, begitupun sebaliknya. Data parametrik dianalisis dengan sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal. Sedangkan data nonparametrik dianalisis dengan uji Kruskal Wallis H. Adapun formulasi yang digunakan sebagai berikut:

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_i^p 1 \frac{Ri^2}{ni} - 3(N+1)$$

Keterangan

H : Nilai Kruskal Wallis

Ri : Jumlah ranking perlakuan ke-i

p : Banyaknya perlakuan

N : Jumlah seluruh data ($n_1 + n_2 + \dots + n_k$)

Guna memutuskan perlakuan yang paling direkomendasikan kemasan pisang cavendish, dilakukan dengan cara memberikan skor dengan metode sebaran pada dua faktor utama yaitu faktor internal dan eksternal yang terdiri atas delapan parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Susut bobot merupakan sifat fisik penting yang menjadi indikator keberhasilan perlakuan pascapanen (Wirasaputra et al., 2017). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pembungkusan memiliki pengaruh signifikan terhadap susut bobot buah pisang cavendish. Tabel 1 menunjukkan bahwa pisang cavendish yang dibungkus plastik PE dan plastik *wrap* memiliki susut bobot yang lebih kecil dibandingkan dengan pisang yang diberi perlakuan tanpa pembungkus dan pembungkus kertas. Namun penggunaan plastik PE dan plastik *wrap* sebagai pembungkus menyebabkan buah pisang lebih cepat busuk. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada perlakuan plastik PE, pisang busuk pada hari ke lima sedangkan pada perlakuan plastik *wrap* pisang busuk pada hari ketujuh. Hal ini diduga karena etilen yang dihasilkan oleh buah pisang terperangkap di dalam plastik sehingga proses pematangan pisang menjadi lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan tanpa pembungkus dan pembungkus kertas. Selain itu, uap air yang dihasilkan oleh buah pisang yang mengalami respirasi juga terperangkap di dalam kemasan sehingga mempercepat proses pembusukan. Syarief, Santausa, & Isyana (1988) menyatakan bahwa plastik PE memiliki sifat tahan air dan uap air. Itulah sebabnya pada perlakuan ini, air dari proses respirasi terperangkap di dalam kemasan.

Tabel 1. Susut bobot buah pisang pada empat perlakuan pembungkusan

Perlakuan	Susut Bobot (%) Hari ke-					
	2	3	4	5	6	7
Tanpa pembungkus	3.48 a	8.09 a	12.67 a	36.38 a	20.88 a	25.36
Plastik PE	0.58 b	0.68 b	1.63 b	Busuk	Busuk	Busuk
Plastik <i>wrap</i>	0.84 b	1.66 b	2.57 b	3.27 c	3.97 b	Busuk
Kertas	2.98 a	7.70 a	11.61 a	15.02 b	19.53 a	20.81

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut BNJ pada taraf kesalahan 5%.

Warna

Hasil penilaian warna kulit buah pisang cavendish menunjukkan bahwa perlakuan pembungkusan berpengaruh signifikan terhadap warna kulit pada hari ke-2, ke-4, dan ke-6. Perlakuan dengan menggunakan plastik PE dapat mempertahankan warna terbaik hingga hari ke-5 meskipun tidak mampu mempertahankan kelayakan konsumsi. Hal serupa juga berlaku untuk pisang yang dibungkus plastik *wrap*. Perlakuan dengan menggunakan kertas menunjukkan ranking warna sedikit lebih tinggi dari perlakuan tanpa pembungkusan meski tidak signifikan pada taraf kesalahan 1%. Menurut Fitriarni & Ayuni (2018), perubahan warna pisang dipengaruhi oleh degradasi klorofil. Selain itu kulit pisang yang mengandung senyawa fenolik, ketika matang mengakumulasi etilen. Senyawa fenolik tersebut akan teroksidasi yang mengakibatkan bercak pada kulit pisang.

Panjang Periode Layak Konsumsi

Pisang layak konsumsi sejak masa pemanenan hanya dapat bertahan selama tujuh hari. Perlakuan dengan pembungkusan plastik PE hanya dapat mempertahankan kesegarannya maksimal pada hari ke-4 yang diikuti perlakuan dengan plastik *wrap* pada hari ke-5. Selanjutnya, pisang tanpa perlakuan pembungkusan dan pembungkusan

menggunakan kertas dapat bertahan hingga hari ke tujuh. Meskipun demikian pada hari ke-7, perlakuan dengan pembungkus kertas mengalami kerusakan hingga 50% dan perlakuan tanpa pembungkusan hanya mengalami kerusakan sebesar 18,67% (Gambar 1). Selain akibat faktor etilen, kerusakan juga dapat disebabkan oleh aktivitas mikroba dan pembusuk (Rahmatullah, 2018).

Uji Organoleptik

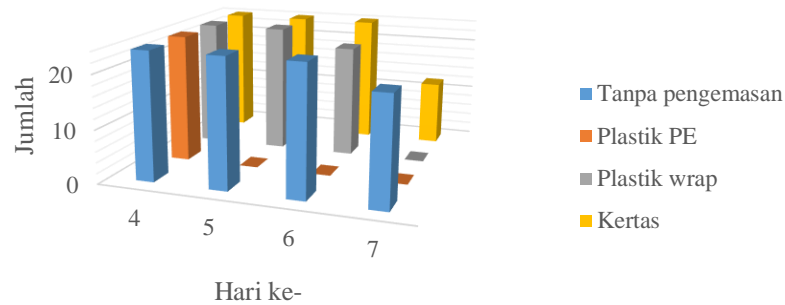
Tabel 3 menunjukkan hasil uji organoleptik terhadap tujuh parameter yang diujikan kepada responden. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada parameter warna kulit buah pisang cavendish, perlakuan plastik *wrap* dan kertas dapat menjaga warna kulit pada hari ke-3 hingga hari ke-4. Warna kulit lebih dapat dipertahankan pada perlakuan kertas.

Warna daging pada perlakuan plastik *wrap* lebih cepat berubah pada hari ke-2. Warna daging dengan penggunaan plastik PE mulai menunjukkan tanda-tanda kerusakan pada hari ke-4. Dapat dikatakan bahwa perlakuan dengan menggunakan plastik tidak begitu baik untuk mempertahankan warna daging buah. Pada parameter ini, warna daging lebih dapat dipertahankan dengan penggunaan kertas sampai hari ke-4, dan tanpa pembungkus hingga hari ke-6.

Tabel 2. Ranking warna buah pisang pada empat perlakuan pembungkusan

Perlakuan	Rata-rata ranking warna hari ke-					
	2*	3	4*	5	6*	7
Tanpa Pembungkus	50.00	49.08	36.67	35.5	26.56	15.03
Plastik PE	50.00	58.08	60.83	Busuk	Busuk	Busuk
Plastik <i>wrap</i>	50.00	23.33	49.83	40.00	42.00	Busuk
Kertas	44.00	43.5	46.67	34.00	26.56	17.54

Keterangan: (*) signifikan pada taraf kesalahan 1%.



Gambar 1. Kelayakan konsumsi pisang cavendish pada empat perlakuan pembungkusan

Pada hari ke-2 perlakuan plastik *wrap* menimbulkan aroma yang lebih kuat dari perlakuan lainnya. Namun, pada hari ke-4, aroma yang kurang begitu disenangi mulai muncul pada perlakuan dengan menggunakan plastik PE. Aroma pisang cavendish lebih baik dipertahankan dengan menggunakan perlakuan tanpa pembungkusan dan dengan pembungkusan kertas. Karakter plastik PE yang tahan terhadap asam, basa, alkohol, air, dan uap air membuat hasil respirasi buah pisang terkumpul di dalam kemasan. Hal inilah yang membuat pisang yang dibungkus plastik PE beraroma kurang sedap pada saat uji organoleptik (Syarief et al., 1988).

Perlakuan dengan menggunakan plastik PE dan plastik *wrap* tidak begitu baik untuk mempertahankan tekstur atau kekerasan buah. Pisang yang dibungkus dengan kedua perlakuan tersebut terutama dengan menggunakan plastik PE, menunjukkan efek lebih mudah busuk dari perlakuan lainnya. Kekerasan buah lebih

lama terjaga dengan menggunakan perlakuan tanpa pembungkusan. Pelunakan daging buah pisang cavendish dikarenakan oleh perubahan protopektin menjadi pektin akibat sintesis etilen. Akibatnya, enzim-enzim perusak dinding sel menjadi aktif (Purwoko & Suryana, 2000).

Untuk parameter rasa, perlakuan pembungkusan dengan menggunakan kertas selalu disukai responden mulai dari hari ke-3 hingga hari ke-6. Sama halnya dengan parameter sebelumnya, perlakuan dengan menggunakan plastik PE dan plastik *wrap* tidak dapat mempertahankan rasa. Perbedaan rasa yang signifikan terjadi pada hari ke-4.

Berdasarkan performa tampilan keseluruhan, responden umumnya lebih menyukai pisang dengan perlakuan pembungkusan kertas. Hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata ranking yang selalu tinggi pada perlakuan tersebut dari awal pengamatan hingga akhir pengamatan. Perlakuan dengan menggunakan plastik PE

tidak begitu disukai tampilannya karena tidak menunjukkan kesegaran sejak hari ke-2.

Ketika responden ditanyakan besarnya daya terima jika pisang cavendish tersebut dijual, pisang yang dikemas lebih tinggi daya terimanya pada hari ke-3.

Namun pisang yang dibungkus dengan dua macam plastik, daya terimanya semakin menurun dari hari ke hari. Perlakuan dengan menggunakan kertas selalu diterima oleh konsumen. Sedangkan pada perlakuan tanpa pembungkusan lebih stabil daya terimanya setelah hari ke-4.

Tabel 3. Hasil uji organoleptik pisang cavendish

No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Warna Kulit Hari ke-					
		2	3**	4**	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	13.71	9.71	9.29	10.64	6.50	7.50
2	Plastik PE	9.36	6.29	7.64	12.29	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	14.86	20.57	21.14	16.36	Busuk	Busuk
4	Kertas	20.07	21.43	19.93	18.71	8.50	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Warna Daging Buah Hari ke-					
		2*	3	4**	5	6*	7
1	Tanpa Pembungkus	16.00	11.00	18.21	18.64	9.50	7.50
2	Plastik PE	16.00	15.00	6.00	10.14	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	10.00	15.00	13.93	14.07	Busuk	Busuk
4	Kertas	16.00	17.00	19.86	15.14	5.50	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Aroma Hari ke-					
		2*	3	4**	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	16.00	10.79	18.21	17.93	9.00	7.50
2	Plastik PE	16.00	14.07	5.93	9.79	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	10.00	14.64	14.00	13.50	Busuk	Busuk
4	Kertas	16.00	18.50	19.86	16.79	6.00	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Kekerasan Hari ke-					
		2**	3*	4	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	16.50	11.07	18.36	18.36	8.50	7.50
2	Plastik PE	16.50	9.86	9.00	12.64	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	8.50	17.57	12.79	12.64	Busuk	Busuk
4	Kertas	16.50	19.50	17.86	14.36	6.50	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Rasa Hari ke-					
		2	3	4*	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	16.50	12.93	18.14	18.43	5.36	7.50
2	Plastik PE	16.50	10.21	9.14	12.71	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	10.50	15.36	11.00	12.50	Busuk	Busuk
4	Kertas	14.50	19.50	19.71	14.36	9.65	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Ranking Tampilan Hari ke-					
		2	3*	4	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	15.00	9.36	14.50	15.93	6.50	7.50
2	Plastik PE	13.00	8.57	8.29	12.21	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	13.00	19.21	16.86	12.57	Busuk	Busuk
4	Kertas	17.00	20.86	18.36	17.29	8.50	7.50
No.	Perlakuan	Rata-rata Daya Terima					
		2	3**	4*	5	6	7
1	Tanpa Pembungkus	15.00	8.57	11.71	14.07	6.50	7.50
2	Plastik PE	13.00	10.21	9.14	11.93	Busuk	Busuk
3	Plastik <i>wrap</i>	13.00	18.50	18.79	13.86	Busuk	Busuk
4	Kertas	17.00	20.71	18.36	18.14	8.50	7.50

Keterangan: (*) signifikan pada taraf kesalahan 5%; (**) signifikan pada taraf kesalahan 1%.

Rekomendasi Kemasan untuk Menjaga Mutu

Berdasarkan skoring yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa pembungkusan berbahan plastik kurang dianjurkan. Hal ini terlihat dari rendahnya nilai skor dari

perlakuan plastik PE dan plastik *wrap*. Perlakuan tanpa pembungkusan dan dengan pembungkusan kertas lebih direkomendasikan karena unggul hampir di seluruh kriteria dan memperoleh skor nilai tertinggi (Tabel 4).

Tabel 4. Perlakuan terbaik untuk pengemasan pisang cavendish

Perlakuan	Faktor kuantitatif			Faktor kualitatif					Total
	Bobot buah	Skala warna	Daya tahan	Warna kulit	Warna daging	Aroma	Kekerasan	Rasa	
Tanpa Pembungkus	4	2	4	1	4	4	4	4	27
Plastik PE	2	4	2	2	1	1	2	2	16
Plastik <i>wrap</i>	3	3	3	3	2	2	2	2	20
Kertas	4	2	4	4	3	3	3	4	27

KESIMPULAN

Susut bobot terendah dan indeks warna kulit terbaik terjadi pada perlakuan pembungkusan dengan plastik PE maupun plasti *wrap* tetapi perlakuan tidak dapat memperpanjang daya simpan buah pisang cavendish. Berdasarkan uji organoleptik, umumnya kemasan menunjukkan pengaruh pada hari ke-4 setelah perlakuan. Perlakuan tanpa pembungkusan dan dengan pembungkusan menggunakan kertas unggul pada semua parameter pada hari ke-5 setelah perlakuan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrohim, M. S., Widodo, W. D., & Suketi, K. (2018). Heat unit establishment as harvest criteria on “Mas Kirana” banana at various times of anthesis. *Journal of Tropical Crop Science*, 5(2), 41–48.

Ashari, S. (2006). *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta: UI Press.

Fitriarni, D., & Ayuni, R. (2018). Pemanfaatan asap cair alang-alang (*Imperata cylindrica*) sebagai pengawet terhadap karakteristik buah pisang makau (*Musa* spp.). *Agrointek*, 12(1), 39–50.

Gardjito, M., & Saifudin, U. (2011). *Penanganan Pascapanen Buah-Buahan Tropis*. Yogyakarta: Kanisius.

Purwoko, B. S., & Juniarti, D. (1998). Pengaruh beberapa perlakuan pasca panen dan suhu penyimpanan terhadap kualitas dan daya simpan buah pisang cavendish (Musa (Grup Aaa, Subgrup Cavendish)). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 26(2), 19–28.

Purwoko, B. S., & Suryana, K. (2000). Efek suhu simpan dan pelapis terhadap perubahan kualitas buah pisang cavendish. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 28(3), 77–84.

Rahayu, M. D., Widodo, W. D., & Suketi, K. (2015). Penentuan waktu panen pisang raja bulu berdasarkan evaluasi buah beberapa umur petik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 5(2), 65–72.

Rahmatullah, R. (2018). Pemanfaatan asap cair sebagai disinfektan untuk memperpanjang masa simpan buah pisang talas (*Musa Paradisiaca*). *Jurnal Proteksi Tanaman*, 1(01), 108–122.

Syarief, R., Santausa, S., & Isyana, S. B. (1988). *Teknologi Pengemasan Pangan*. Bogor: Laboratorium Rekayasa Proses Pangan dan Gizi.

Wirasaputra, A., Mursalim, M., & Waris, A. (2017). Pengaruh penggunaan zat etefon terhadap sifat fisik pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.). *Agritechno Unhas*, 10(2), 89–98.

