

Teknologi Edible Coating dari Pati Kulit Pisang terhadap Mutu Buah Apel Malang (*Malus sylvestris*)

*Edible Coating Technology from Banana Skin Starch on the Quality of Malang Apples (*Malus sylvestris*)*

Noor Khamidah^{*1}, Antar Sofyan, Nazwa Elena^{*2}

^{*}Universitas Lambung Mangkurat Jl. A. Yani KM 35,5, Banjarbaru, Kalimantan Selatan

²*elena.nazwaelena@gmail.com*

ABSTRAK

Apel merupakan tanaman buah tahunan yang dapat ditanam di Indonesia. Apel memiliki beberapa macam varietas yang memiliki karakteristiknya tersendiri. Umur simpan apel pada suhu ruangan relatif singkat. Satu metode yang dapat memperpanjang umur apel adalah dengan cara *edible coating*. *Edible coating* adalah proses pelapisan permukaan buah kulit dengan bahan ramah lingkungan dengan tujuan menjadi penghambat proses penguapan air agar kualitas buah tetap terjaga. Kulit pisang digunakan sebagai bahan *edible coating* karena mengandung sari pati yang cukup tinggi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh *edible coating* dari kulit pisang pati terhadap kualitas buah apel dan untuk menentukan jenis kulit pisang yang terbaik sebagai *edible coating*. Desain yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap satu faktor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *edible coating* pati kulit pisang memiliki pengaruh dan jenis kulit pisang yang paling baik digunakan sebagai *edible coating* adalah kulit pisang ambon.

Kata kunci — Apel, *edible coating*, pati kulit pisang

ABSTRACT

Apple is an annual fruit plant that can be grown in Indonesia. Apples have several kinds of varieties that have their own characteristics and characteristics. The shelf life of apples at room temperature is relatively short. One method that can lengthen apples is by means of edible coating. Edible coating is the process of coating the surface of the fruit skin with environmentally friendly materials with the aim of being a barrier to the process of evaporation of water so that the quality of the fruit can be maintained. Banana skin is used as an edible coating material because it contains a fairly high starch content. This research was conducted to determine the effect of edible coating from banana skin starch on the quality of apples and to determine the best type of banana skin as an edible coating. The design used was a one-factor Completely Randomized Design. The results showed that the edible coating of banana skin starch had a significant effect and the best type of banana skin used as edible coating was Ambon banana skin.

Keywords — *Apel, edible coating, pati kulit pisang*

 OPEN ACCESS

© 2022. Noor Khamidah, Antar Sofyan, Nazwa Elena



Creative Commons
Attribution 4.0 International License

1. Pendahuluan

Apel Malang (*Malus sylvestris*) merupakan salah satu jenis apel yang mudah ditemui di daerah Malang. Apel Malang lebih diminati masyarakat karena rasanya manis, mudah didapat dan harga ekonomis [1]. Umur simpan buah apel relatif pendek, kurang lebih 7 hari pada suhu diantara 20-25°C, karena buah apel mengalami perubahan komposisi dan terjadi kerusakan pada saat setelah dipetik, disebabkan oleh berlanjutnya kegiatan fisiologis. Tahap akhir kegiatan fisiologis adalah kelayuan pada produk. Contoh kerusakan mekanis adalah pecah atau kulit mudah sobek [2].

Metode penanganan pascapanen dapat dilakukan dengan banyak cara. Metode yang sering digunakan yaitu pemberian lapisan atau *edible coating* pada permukaan buah dengan tujuan menghambat kontak permukaan buah dengan oksigen, keluarnya gas dan uap air [3].

Indonesia telah memproduksi pisang sebanyak 6,20% dari total produksi dunia, 50% produksi pisang Asia berasal dari Indonesia [4]. Berdasarkan produktivitas yang tinggi tersebut menyebabkan kulit pisang yang dihasilkan juga semakin banyak dan tidak termanfaatkan. [5] mengatakan kulit pisang mengandung polisakarida yang tinggi sekitar 18,5% sehingga kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *edible coating*.

Buah apel yang sangat melimpah namun penanganan pascapanen yang sering diabaikan menyebabkan banyak buah apel menurun kualitasnya sehingga diperlukan teknologi *edible coating* menggunakan pati kulit pisang agar mutu buah apel terjaga sampai ke konsumen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi *edible coating* dari pati kulit pisang terhadap mutu buah apel serta mengetahui jenis kulit pisang yang terbaik sebagai pati dalam pemberian *edible coating* terhadap mutu buah apel.

Manfaat pada penelitian ini adalah diketahui bahwa pati kulit pisang dapat digunakan sebagai alternatif dalam *edible coating*.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan bahan yaitu buah apel, pati kulit pisang (kepok, ambon dan

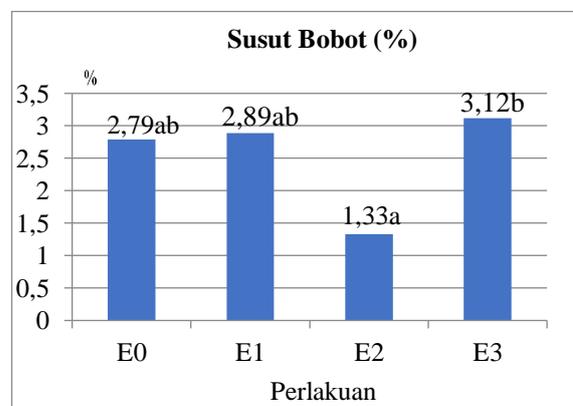
raja), aquades, gliserol, CMC dan asam sitrat. Alat yang digunakan adalah alat tulis, timbangan, blender, kamera, pisau, wadah, gelas beker, oven, ayakan, spatula, *hot plate* dan termometer. Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor. Terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan sehingga diperoleh 20 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdapat 2 buah apel sehingga total keseluruhan 40 buah apel. Faktor yang digunakan yaitu E₀ = kontrol (tanpa pelapisan), E₁ = pati kulit pisang kepok 3%, E₂ = pati kulit pisang ambon 3%, E₃ = pati kulit pisang raja 3%.

Pelaksanaan penelitian diawali dengan preparasi pati kulit pisang, pembuatan *edible coating* kulit pisang dan pengaplikasian *edible coating* pada buah apel. Parameter yang diamati adalah susut bobot dan uji organoleptik meliputi warna buah, rasa buah, tekstur buah dan aroma buah. Data hasil pengamatan diuji homogenitas dengan uji bartlett, karena data homogen sehingga dilanjutkan dengan uji Anova. Kemudian dilanjutkan dengan uji jarak berganda DMRT taraf uji 5% karena hasil dinyatakan berbeda nyata. Pengolahan data organoleptik dan susut bobot dilakukan dengan metode [6] untuk menentukan perlakuan terbaik.

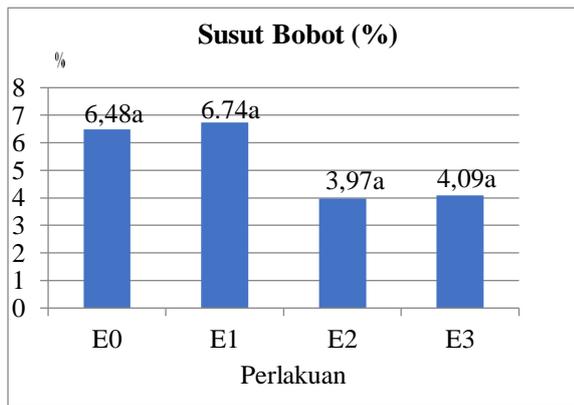
3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Susut Bobot

Berdasarkan hasil *Analysis of varians*-ANOVA (analisis ragam) dan uji jarak berganda DMRT taraf uji 5% menunjukkan pengaruh dari pengaplikasian *edible coating* pati kulit pisang terhadap susut bobot pada buah apel malang yang dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Susut bobot hari ke-5



Gambar 2. Susut bobot hari ke-10

Perhitungan susut bobot diperoleh dari berat awal buah apel dikurangi dengan berat akhir buah saat pengamatan kemudian dibagi dengan berat awal. Perhitungan susut bobot dilakukan untuk mengetahui mutu buah apel. Susut bobot pada buah apel diamati sebanyak 2 kali yaitu pada hari ke-5 dan hari ke-10 setelah diaplikasikan dengan *edible coating*.

Susut bobot pada penelitian ini dapat dilihat pada grafik 1 dan 2, perlakuan terbaik dalam menekan penurunan persen susut bobot pada buah apel adalah perlakuan dengan pati kulit pisang ambon dengan susut bobot pada hari ke-5 adalah 1,33% dan pada hari ke-10 3,97% sedangkan buah apel tanpa perlakuan mengalami susut bobot sebanyak 2,79% dan 6,48% pada hari ke-5 dan hari ke-10. Pada perlakuan dengan pati kulit pisang kepok mengalami susut bobot sebanyak 2,89% dan 6,74% pada hari ke-5 dan hari ke-10. Perlakuan dengan pati kulit pisang raja mengalami susut bobot sebanyak 3,12% dan 4,09% pada hari ke-5 dan hari ke-10. Proses respirasi buah apel tidak hanya di pohon tetapi buah apel masih mengalami respirasi lanjutan. Adanya pengaplikasian *edible coating* pada buah apel diduga dapat menghambat laju respirasi untuk menekan kehilangan susut bobot. Hal ini sejalan dengan penelitian [7] yang menyatakan bahwa susut bobot pada buah selama penyimpanan relatif lebih kecil apabila dilakukan pengaplikasian *edible coating* karena mampu mencegah kehilangan air dari dalam buah.



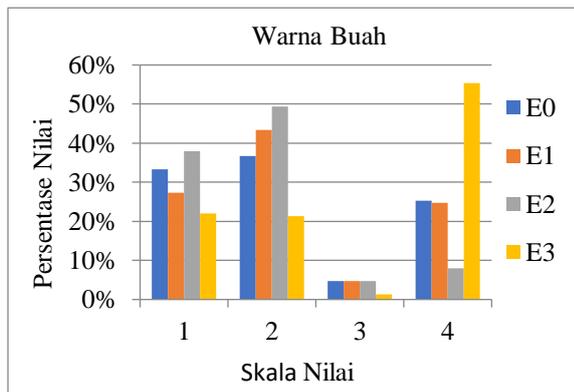
Gambar 3. Produk pada saat dilakukan pengujian

Pada pengamatan hari ke-5 perlakuan pada pati kulit pisang raja dan kepok tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh dengan buah apel tanpa perlakuan (kontrol) dan pada pengamatan hari ke-10 perlakuan pada pati kulit pisang kepok tidak menunjukkan adanya perbedaan pengaruh dengan buah apel tanpa perlakuan (kontrol) karena mengalami penurunan susut bobot terbesar. Hal ini diduga karena kerusakan mekanis pada buah selama perjalanan. Sejalan dengan pernyataan [8] faktor yang mempengaruhi kehilangan air pada buah adalah lapisan alami permukaan buah dan kerusakan mekanis pada buah.

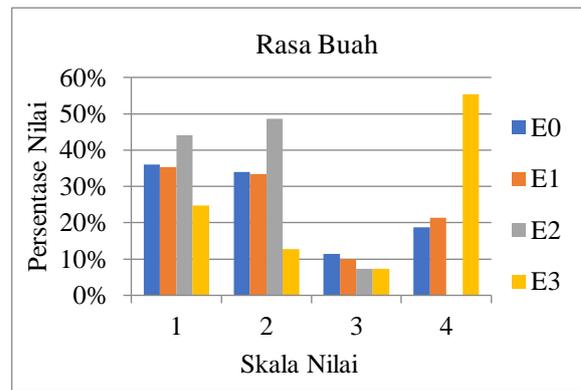
3.2. Uji Organoleptik

3.2.1. Warna Buah

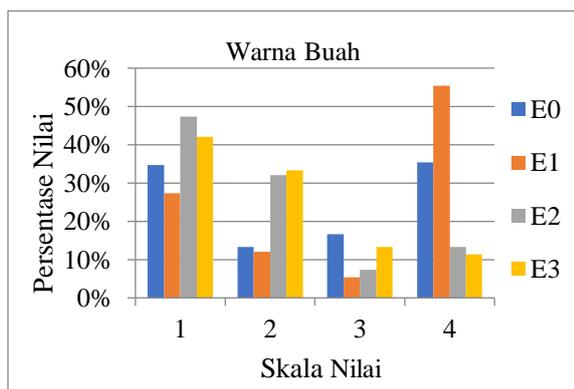
Penilaian pada warna buah dilakukan oleh responden dengan melihat pada buah apel dengan skala nilai 1-4 (1 = hijau muda, 2 = hijau kemerahan, 3 = kekuningan, 4 = kuning kecokelatan). Uji organoleptik dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil penilaian oleh responden dapat dilihat pada grafik 3 dan 4 sebagai berikut:



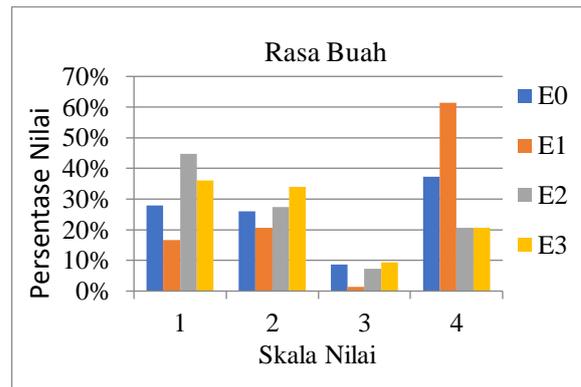
Gambar 4. Warna buah hari ke-5



Gambar 6. Rasa buah hari ke-5



Gambar 5. Warna buah hari ke-10



Gambar 7. Rasa buah hari ke-10

Berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh responden, pada hari ke-5 dan hari ke-10 menyatakan bahwa nilai warna yang lebih baik adalah pada perlakuan dengan pati kulit pisang ambon dengan warna hijau muda. Semakin lama penyimpanan buah di suhu ruang menyebabkan buah mengalami perubahan warna. Menurut [9] menyatakan bahwa proses perubahan warna yang terjadi selama proses penyimpanan disebabkan oleh terjadinya proses respirasi seiring dengan perombakan pigmen pada jaringan buah.

3.2.2. Rasa Buah

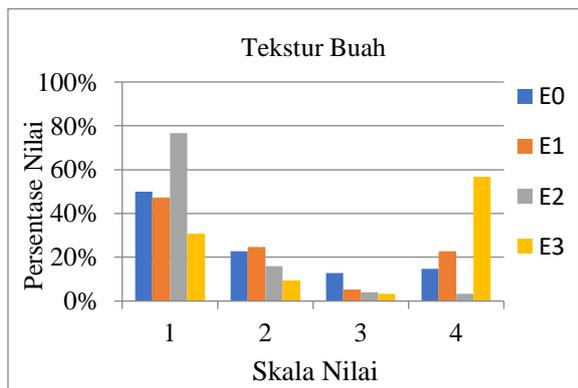
Penilaian pada rasa buah dilakukan oleh responden dengan mencicipi buah apel dengan skala nilai 1-4 (1 = manis, 2 = sedikit manis, 3 = tidak manis, 4 = asam). Uji organoleptik dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil penilaian oleh responden dapat dilihat pada grafik 5 dan 6 sebagai berikut:

Berdasarkan pada penilaian yang dilakukan oleh responden, perlakuan terbaik pada pengamatan hari ke-5 dan hari ke-10 untuk mempertahankan rasa manis pada buah apel adalah perlakuan dengan pati kulit pisang ambon. Buah dengan kandungan air yang cukup tinggi akan memberikan rasa segar dan disukai oleh responden dibandingkan dengan buah yang sudah mengalami penurunan kandungan air. Penurunan kadar air terjadi selama proses penyimpanan di suhu ruang sehingga mempengaruhi rasa pada buah. Hal ini sejalan dengan pernyataan [10] bahwa selama penyimpanan kadar asam organik total dalam buah mengalami penurunan. Menurut [11] menyatakan bahwa perubahan pascapanen terjadi karena jaringan dan sel melakukan respirasi. Dalam hal ini salah satu perubahan yang terjadi adalah perubahan rasa.

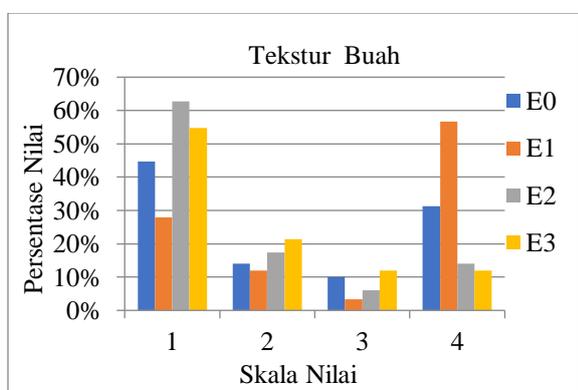
3.2.3. Tekstur Buah

Penilaian pada tekstur buah dilakukan oleh responden dengan menekan buah apel dengan skala nilai 1-4 (1 = keras, 2 = sedikit lunak, 3 = agak lunak, 4 = lunak). Uji organoleptik

dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil penilaian oleh responden dapat dilihat pada grafik 7 dan 8 sebagai berikut:



Gambar 8. Tekstur buah hari ke-5



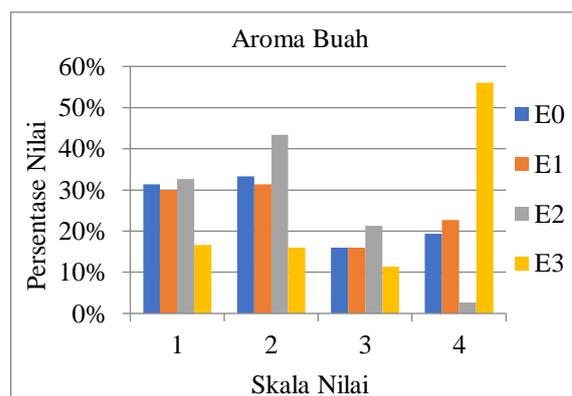
Gambar 9. Tekstur buah hari ke-10

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh responden, perlakuan terbaik untuk mempertahankan tekstur buah pada pengamatan hari-5 dan hari ke-10 adalah perlakuan dengan pati kulit pisang ambon dikarenakan tekstur buah masih keras atau bagus. Hal ini terjadi karena pengaplikasian *edible coating* dapat mengurangi masuknya oksigen ke dalam jaringan buah sehingga pelunakan menjadi kurang aktif [12] Menurut [13], pelunakan buah terjadi karena terjadi proses hidrolisis pati, penurunan jumlah pektin, polimerisasi tanin serta pemecahan asam organik.

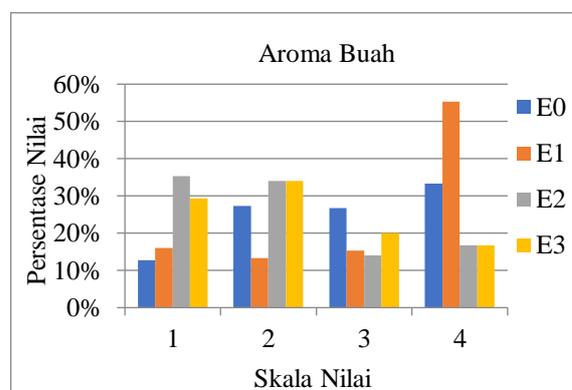
3.2.4. Aroma Buah

Penilaian pada aroma buah dilakukan oleh responden dengan mencium buah apel dengan skala nilai 1-4 (1 = harum, 2 = sedikit harum, 3 = tidak berbau, 4 = busuk). Uji organoleptik dilakukan sebanyak 2 kali. Hasil penilaian oleh

responden dapat dilihat pada grafik 9 dan 10 sebagai berikut:



Gambar 10. Aroma buah hari ke-5



Gambar 11. Aroma buah hari ke-10

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh responden, perlakuan terbaik pada hari ke-5 adalah perlakuan dengan pati kulit pisang ambon, tanpa perlakuan (kontrol) dan perlakuan pati kulit pisang kepok. Pada hari ke-10 perlakuan terbaik menurut responden adalah perlakuan dengan pati kulit pisang ambon karena aroma buah harum. Menurut [14] proses timbulnya aroma pada bahan yang berbeda tidak sama. Pada buah-buahan, produksi aroma meningkat ketika mendekati masa klimakterik. [15] juga mengatakan bahwa adanya satu atau dua senyawa organik yang terkandung menyebabkan aroma khas pada sebagian buah. Senyawa-senyawa tersebut terutama karbonil (keton dan aldehid), asam, alkohol dan ester.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan *edible coating* dari pati kulit pisang ambon berpengaruh nyata terhadap mutu buah apel

malang (*Malus sylvestris*) pada hari ke-5 dan hari ke-10 yang dapat dilihat dari parameter susut bobot, warna, rasa, tekstur serta aroma buah. Jenis kulit pisang yang terbaik yang dapat digunakan sebagai pati dalam *edible coating* adalah kulit pisang ambon yang dapat mempertahankan mutu buah apel.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Jurusan Agroekoteknologi dan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat. Terima kasih juga saya sampaikan kepada keluarga dan teman-teman yang telah mendukung dan membantu dalam proses penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Hapsari, M. D. Y. dan Estiasih, T. Variasi Proses dan Grade Apel (*Malus sylvestris*) pada Pengolahan Minuman Sari Buah Apel. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2015.
- [2] Winarno, F. G. *Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen*. PT. Gramedia. 1992.
- [3] Karina, R., Didik, I. dan Sri, T. Pengaruh Macam dan Kadar Kitosan terhadap Umur Simpan dan Mutu Buah Stroberi (*Fragaria ananassa* Duch.). Universitas Gajah Mada. 2011.
- [4] Suyanti, S. dan A. Supriyadi. *Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. 2008.
- [5] Munadjim. *Teknologi Pengolahan Pisang*. PT Gramedia. 1998.
- [6] De-Garmo, E. P., Canada, J. R. and Sullivan, W. G. *Engineering Economy*. Seventh Edition. New York. 1997.
- [7] Alsuhendra, Ridawati dan Santoso, A. I. Pengaruh Penggunaan Edible Coating terhadap Susut Bobot, pH dan Karakteristik Organoleptik Buah Potong pada Penyajian Hidangan Dessert. *Skripsi*. Universitas Negeri Jakarta. 2011.
- [8] Wills, R. H., T. H. Lee, D. Graham, W. B. Mc. Galsson and E. G. Hall. *Postharvest, an Introduction to the Physiology and handling of Fruit and Vegetables*. New South Wales University Press Limited. 1981.
- [9] Usni, A., Karo-Karo, T. dan Yusraini, E. Pengaruh Edible Coating Berbasis Pati Kulit Ubi Kayu terhadap Kualitas dan Umur Simpan Buah Jambu Biji Merah pada suhu Kamar. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian* 4(3). 293-303. 2016.
- [10] Kays, S. *Postharvest Physiology of Perishable Plant Product*. AVI Book. 1991.
- [11] Pantastico, E. B. *Fisiologi Pascapanen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-buahan dan Sayur-sayuran Tropika dan Subtropika*. UGM Press. 1989.
- [12] Andriani, E. S., Nurwantoro dan Antonius, H. (2015). Perubahan Fisik Buah Tomat Selama Penyimpanan pada Suhu Ruang Akibat Pelapisan dengan Agar-agar. *Jurnal Teknologi Pangan*. Universitas Diponegoro.
- [13] Ahmad, U. *Teknologi Penanganan Pascapanen Buah dan Sayuran*. Graha Ilmu. 2013.
- [14] Winarno, F. G. *Kimia Pangan dan Gizi*. M-Brio Press. 2008.
- [15] Agromedia. *Buku Pintar Budi Daya Tanaman Buah Unggul Indonesia*. Agromedia Pustaka. 2009.

