

LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

Kajian Terhadap Perubahan Fisik Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Selama Penyimpanan Di Suhu Ruang

Elisabeth Michaela Pareira¹, Nezly Nurlia Putri², Danella Nabila Balqis³, Muhamad Rezka Fathan⁴, Anisa Lismianisarie⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Palka Km 3 Sindangsari, Pabuaran, Kab. Serang Provinsi Banten
email : 4444190034@untirta.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 06 Juni 2022
Disetujui 26 Oktober 2022
Dipublikasi Oktober 2022

Kata kunci:
kentang, kemasan,
penyimpanan, suhu ruang

Abstrak

Kerusakan komoditi hortikultura setelah panen sekitar 20-40%. Ini disebabkan proses respirasi dan metabolisme yang masih berlangsung, ketidaktepatan waktu panen, kerusakan mekanis, fisik dan fisiologis. Kerusakan umbi kentang yang sering dijumpai di lapangan umumnya disebabkan oleh pengangkutan hasil dan penanganan pasca panen yang kurang tepat. Salah satunya upaya penanganan dalam mengantisipasi kerusakan umbi kentang yaitu menggunakan kemasan. Kemasan plastik PP dan kardus merupakan bahan kemasan yang paling populer dan sangat luas penggunaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan fisik umbi kentang selama penyimpanan di suhu ruang dengan menggunakan kemasan plastik PP dan kardus. Metode yang digunakan adalah deskriptif trial and error dengan bahan baku utama kentang lokal. Pengamatan dilakukan selama 14 hari berupa keadaan fisik umbi kentang berupa warna, bentuk atau tekstur, pengukuran berat dan diameter. Pengamatan bagian dalam umbi dan zat padatan terlarut dilakukan di hari ke-11. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umbi kentang yang disimpan dengan kemasan plastik PP, tidak mengalami banyak perubahan fisik dibandingkan dengan kemasan kardus. Dimana umbi kentang yang disimpan menggunakan kemasan plastik PP hanya mengalami pelunakan tekstur secara fisik. Umbi kentang yang disimpan menggunakan kemasan kardus, salah satunya mengalami pembusukan di hari ke-11 sedangkan umbi kentang lainnya, secara fisik masih dalam keadaan segar walaupun tekstur lunak di hari ke-14. Nilai total padatan terlarut di hari ke-11 pada umbi kentang kemasan plastik PP adalah 6% sedangkan dengan kemasan kardus adalah 5,2%. Semakin lama penyimpanan kentang maka semakin banyak perombakan karbohidrat menjadi gula sederhana sehingga total padatan terlarut pada umbi kentang akan terus meningkat.

Study Of Physical Changes In The Age Of Potatos (*Solanum tuberosum* L.) During Storage At Room Temperature

Keywords:
Potato, packaging,
storage, room
temperature.

Abstract

Damage to horticultural commodities after harvest is around 20-40%. This is due to ongoing respiration and metabolism processes, inaccuracy of harvest time, mechanical, physical and physiological damage. Damage to potato tubers that are often encountered in the field is generally caused by the transportation of results and improper post-harvest handling. One of the handling efforts in anticipating damage to potato tubers is using packaging. PP plastic packaging and cardboard are the most popular packaging materials and are very widely used. The purpose of this study was to determine the physical changes of potato tubers during storage at room temperature using PP plastic packaging and cardboard. The method used is descriptive trial and

error with the main raw material of local potatoes. Observations were made for 14 days in the form of physical condition of potato tubers in the form of color, shape or texture, measurement of weight and diameter. Observations on the inside of the tuber and dissolved solids were carried out on the 11th day. The results showed that potato tubers stored in PP plastic packaging did not experience many physical changes compared to cardboard packaging. Where potato tubers stored using PP plastic packaging only experienced physical texture softening. Potato tubers stored in cardboard packaging, one of which experienced decay on the 11th day while the other potato tubers were physically still in a fresh condition although the texture was soft on the 14th day. The total value of dissolved solids on day 11 in PP plastic potato tubers was 6% while in cardboard packaging was 5.2%. The longer the storage of potatoes, the more carbohydrates are converted into simple sugars so that the total soluble solids in potato tubers will continue to increase.

© Politeknik Negeri Ketapang

Lipida: Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Pertanian
<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>
ISSN 2776-4044 (Online)
Email: lipida.jurnal@politap.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu komoditi hortikultura kelompok sayuran yang umbinya merupakan sumber karbohidrat adalah Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Umbi kentang mengandung jenis karbohidrat kompleks (Jufri, 2011). Selain rasa kentang yang enak dan mengenyangkan, kentang juga mengandung serat sebanyak 3,3%, kalium sekitar 693,8 mg/100gr, karotenoid sebanyak 2700 mcg/100gr, asam klorogenar mencapai 1570 mcg/100g, protein sebesar 0,85-4,2%, asam amino, mineral dan vitamin yang baik untuk tubuh (Burlingame *et al.*, 2009).

Semakin tinggi laju respirasi pada produk penyimpanan maka dapat menurunkan kualitas dan fisik kentang seiring dengan lamanya penyimpanan (Purnomo *et al.* 2017). Kerusakan pada umbi kentang juga disebabkan oleh pengangkutan hasil produk dari lapangan dan penanganan pasca panen yang kurang tepat (Rismawati, 2010). Pemanfaatan umbi kentang sebagai bahan baku produk olahan tidak selalu dapat dilakukan segera setelah pemanenan, karena pada umumnya jarak lokasi pertanaman kentang berjauhan dengan lokasi industri pengolahan, sehingga penyimpanan seringkali harus dilakukan baik di tingkat petani maupun di tingkat industri olahan (Kusdibyo *et al.*, 2004).

Cara penyimpanan umbi kentang yang dilakukan oleh petani maupun industri olahan yang sering dijumpai masih mengandalkan cara konvensional dan tanpa pengaturan cahaya. Umbi kentang yang disimpan di ruangan penyimpanan tanpa terkena cahaya dapat memicu tumbuh tunas dan serangan hama dan penyakit. Cahaya berperan sangat penting dalam proses fisiologi pertunasan (Gunawan, 2006) sedangkan kentang merupakan jenis umbi-umbian yang memiliki mata tunas bersisik yang dapat menjadi tanaman baru (Sunarjono, 2004).

Selain itu, suhu juga mempengaruhi penyimpanan umbi kentang. Penyimpanan umbi kentang pada suhu ruang dapat mengalami penurunan mutu pada kandungan pati yang lebih besar apabila dibandingkan dengan peningkatan kandungan gulanya, karena gula hasil perombakan dari pati secara stimulan digunakan sebagai energi dalam proses respirasi. Penelitian Ali (1998), persentase penurunan kandungan pati yang diperoleh maksimal 0,98%, sedangkan peningkatan kandungan gulanya diperoleh maksimal 0,36% pada umbi kentang granola yang disimpan selama 5 hari.

Salah satu bentuk penanganan komoditi hortikultura yang efisien dan memperpanjang umur simpan adalah penggunaan kemasan. Cara ini dapat memberikan perlindungan yang maksimum kepada produk yang dikemas, sehingga produk dapat sampai ke tangan konsumen dalam kondisi performa yang baik. Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan pengkajian terhadap perubahan fisik umbi kentang (*Solanum tuberosum* L.) selama penyimpanan di suhu ruang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan fisik umbi kentang selama penyimpanan di suhu ruang dengan menggunakan kemasan plastik PP dan kardus.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif *trial and error*. Pengamatan dilakukan pada umbi kentang lokal yang disimpan menggunakan kemasan plastik PP dan kardus selama 14 hari di suhu ruang. Peralatan yang digunakan berupa timbangan analitik, jangka sorong atau penggaris dan kemasan plastik PP dan kardus. Sampel umbi kentang yang digunakan sebanyak 1 kg, dengan pembagian sampel per perlakuannya yaitu 500 gram kemasan plastik PP dan 500 kg kemasan kardus. Sampel umbi kentang yang digunakan homogen dari segi bentuk, ukuran dan kesegaran. Gambaran bentuk sampel umbi kentang dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengamatan yang dilakukan setiap hari selama 14 hari berupa perubahan fisik pada kentang yang meliputi warna, bentuk atau tekstur secara visual. Sedangkan pengukuran brix dilakukan di hari ke-11 pengamatan menggunakan alat refraktometer. Hasil pengamatan disajikan dalam bentuk dokumentasi (tabel) sedangkan hasil pengukuran dirata-ratakan dan disajikan dalam bentuk grafik.

Penyusutan Berat dan Diameter (%)

Pengukuran berat umbi kentang dilakukan menggunakan timbang digital, kemudian dihitung dalam rumus berikut:

$$\frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Pengukuran diameter secara horizontal sekeliling umbi kentang menggunakan benang yang kemudian benang tersebut diukur menggunakan penggaris. kemudian dihitung dalam rumus berikut:

$$\frac{\text{Diameter awal} - \text{diameter akhir}}{\text{diameter awal}} \times 100\%$$

Total Padatan Terlarut

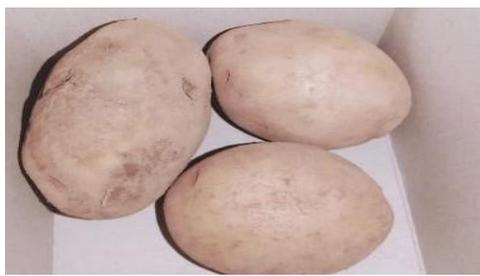
Total padatan terlarut yang terkandung di dalam kentang merupakan bahan padat yang terkandung di dalam kentang yang dapat larut di dalam air (Kurniawan, 2014). Pengukuran total padatan terlarut menggunakan alat refraktometer. Sampel yang sudah dihancurkan atau dilumatkan ditempelkan pada kaca detektor (bagian kaca biru tertutup semua). kemudian ditutup dan diarahkan ke hadapan cahaya. Besar total padatan terlarut ditunjukkan dengan terbentuknya batas terang dan gelap. Pembacaan dilakukan dua kali untuk tiap ulangan dan hasilnya dirata-ratakan (Baedhowie dan Pranggonowati, 1983).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perubahan Fisik Kentang selama Penyimpanan di Suhu Ruang

Perlakuan pengamatan terhadap kentang selama 14 hari penyimpanan di suhu ruang dengan menggunakan kemasan plastik PP dan kardus. Pengamatan yang diamati berupa warna, bentuk atau tekstur, berat, ukuran diameter dan total padatan terlarut. Hasil pengamatan fisik umbi kentang pada kemasan plastik PP dan kardus disajikan pada Tabel.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Fisik Umbi Kentang Pada Kemasan Plastik PP dan Kardus Disuhu Ruang (14 hari)

Hari ke	Perlakuan	
	Penyimpanan Dalam Kardus	Penyimpanan Dalam Plastik
0-2	 <p>Kondisi umbi kentang segar dan tidak ada tanah yang menempel, warna kulit coklat dan halus, tidak ada bintik hitam, bentuk lonjong dan tekstur keras.</p>	 <p>Kondisi umbi kentang segar dan tidak ada tanah yang menempel, warna kulit coklat dan halus, tidak ada bintik hitam, bentuk lonjong dan tekstur keras.</p>

<p>3-4</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik dan kesegaran umbi kentang sama dengan hari ke-0</p>	 <p>Pada salah satu kentang (posisi tengah) mulai terjadi perubahan warna (dari warna coklat muda daqrasi keunguan) tekstur di beberapa bagian mulai lunak sedangkan pada kentang yang lain belum mengalami perubahan.</p>
<p>5-6</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik dan kesegaran umbi kentang sama dengan hari ke-0</p>	 <p>Umbi kentang yang mengalami perubahan warna juga mengalami perubahan tekstur (lunak dan keriput) dengan semakin meluas serta terlihat adanya memar sedangkan pada kentang yang lain belum mengalami perubahan.</p>
<p>7-8</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik umbi kentang belum ada perubahan yang signifikan</p>	 <p>Hampir sebagian dari umbi kentang terdapat memar dan tekstur lunak dan keriput serta pertumbuhan tunas mulai muncul. Warna keunguan semakin jelas. Sedangkan tekstur kentang yang lain mulai melunak</p>
<p>9-10</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik umbi kentang mulai mengalami perubahan pada tekstur (lunak)</p>	 <p>Sebagain bagian umbi kentang ini sudah lunak dan memar serta pertumbuhan tunas yang mulai banyak bermunculan dan terlihat jelas Sedangkan tekstur kentang yang lain mulai melunak</p>

<p>11</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik umbi kentang mulai mengalami perubahan pada tekstur (lunak). bagian dalam umbi kentang berwarna kuning bersih, Tekstur mulus dan segar.</p>	 <p>Tampak luar, kulit umbi kentang keriput dan terkelupas dan ditumbuhi tunas. Sedangkan bagian dalam umbi kentang yang memar sudah berwarna coklat tua, busuk, berlendir dan mengeluarkan aroma busuk.</p>
<p>12-14</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik umbi kentang mulai mengalami perubahan pada tekstur (lunak)</p>	 <p>Secara keseluruhan keadaan fisik umbi kentang mulai mengalami perubahan pada tekstur (lunak)</p>

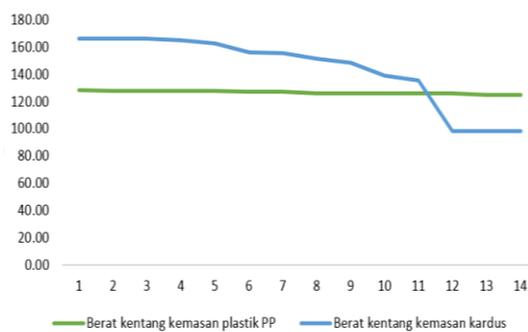
Perlakuan penyimpanan umbi kentang pada kemasan plastik tidak banyak terjadi perubahan fisik. Pengamatan pada hari ke-11, penampakan umbi kentang berwarna coklat muda tidak ada memar sedangkan pada penampakan dalamnya tidak ada garis melingkar, warna daging kuning bersih dan masih segar walaupun tekstur sudah lunak. Selanjutnya di hari ke-14, secara keseluruhan fisik tidak terjadi kerusakan yang signifikan. Sedangkan perlakuan penyimpanan umbi kentang pada kemasan kardus sudah mengalami perubahan warna di hari ke-3, terdapat memar di hari ke-5 dan tumbuh tunas di hari ke-7. Kemudian di hari ke-11 area memar semakin meluas dan tekstur lunak secara keseluruhan umbinya. Pada penampakan dalam umbi sudah busuk dan berulat. Hasil pengamatan fisik umbi kentang secara keseluruhan dapat dilihat pada Tabel 1.

Penurunan kualitas umbi kentang dapat dilihat dari tumbuhnya tunas. Cara dan waktu penyimpanan yang tidak tepat salah satu faktor yang mempengaruhi. Cara penyimpanan dengan wadah terbuka akan memicu peningkatan suhu disekitar selama penyimpanan sehingga meningkatkan proses metabolisme yaitu perombakan pati menjadi gula-gula sederhana dan tingkat laju respirasi, semakin tinggi laju respirasi perubahan pati menjadi gula-gula sederhana akan semakin cepat dan secara simultan gula-gula sederhana akan digunakan sebagai energi dalam proses respirasi (Kusdibyo dan Aziz, 2004). Perubahan tekstur yang mengarah pada pelunakan umbi kentang dapat dipicu oleh kerusakan membran sel sebagai akibat luka karena suhu rendah dan pembusukan (Broto et al, 2017).

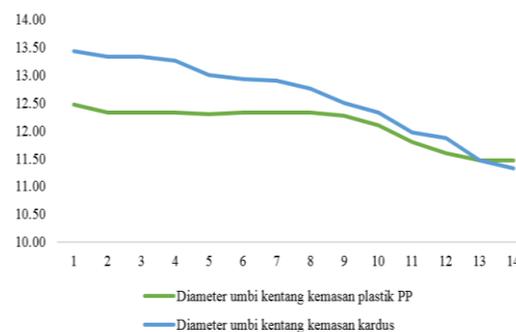
Penyusutan Bobot dan Diameter

Penggunaan kemasan merupakan bagian penanganan pascapanen yang dapat diterapkan untuk menahan penurunan kandungan air pada produk hortikultura. Pada grafik 1. terlihat bahwa susut bobot pada minggu ke-0 memiliki nilai yang berbeda nyata dengan hasil susut bobot kentang setelah 2 minggu penyimpanan. Rata-rata penurunan berat umbi kentang selama 14 hari penyimpanan dengan kemasan plastik PP adalah 0.025% sedangkan kemasan kardus adalah 0.41%. Rata-rata penyusutan diameter umbi kentang selama 14 hari penyimpanan dengan kemasan plastik PP adalah 0.08% sedangkan kemasan kardus adalah 0.16%. Penyimpanan yang cukup lama menyebabkan perombakan senyawa dalam umbi kentang karena laju respirasi dan metabolisme (Purnomo et al 2017).

Lamanya penyimpanan menyebabkan penurunan berat dan diameter umbi kentang, hal ini sesuai dengan pernyataan Asgar dan Asandhi (1992) yang menyatakan bahwa semakin lama umbi kentang disimpan semakin besar susutnya. Wiersema (1989) menambahkan bahwa kehilangan air dari umbi kentang akan menjadi lebih besar apabila umbi telah bertunas. Pada grafik 1 dapat dilihat bahwa penyimpanan umbi kentang dengan kemasan kardus mengalami penurunan berat yang banyak dibanding kemasan plastik PP sedangkan pada grafik 2 dapat dilihat bahwa penyimpanan umbi kentang dengan kemasan kardus mengalami penyusutan diameter yang banyak dibanding kemasan plastik PP. Kemasan plastik *polypropylene* (PP) banyak digunakan pada komoditi hortikultura. Pengemasan dengan kemasan PP dapat mempengaruhi proses respirasi dan transpirasi karena sifat permeabilitas terhadap uap air dan udara (Anggraini, 2017).



Gambar 1. Rata-Rata Berat Umbi Kentang Selama Penyimpanan



Gambar 2. Rata-rata Diameter Umbi Kentang Selama Penyimpanan

Total Padatan Terlarut

Pengujian total padatan terlarut umbi kentang dilakukan pada hari ke-11. Nilai total padatan terlarut dengan kemasan plastik PP diperoleh 6% sedangkan kemasan kardus diperoleh 5.2%. Tingkat total padatan terlarut dapat ditekan dengan pemberian perlakuan suhu dan kemasan yang tepat. Semakin rendah suhu, maka total padatan terlarut akan semakin tinggi. Jumlah zat padatan terlarut kentang olahan, pada minggu kedua didapatkan hasil sebesar 5,93% (Kusumiyati dan Wawan, 2017). Meningkatnya total padatan terlarut disebabkan oleh perombakan karbohidrat menjadi gula sederhana (Mulyawanti *et al*, 2017).

SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu umbi kentang yang disimpan menggunakan kemasan plastik PP, tidak banyak mengalami perubahan fisik dibandingkan kemasan kardus. Umbi kentang yang disimpan menggunakan kemasan plastik PP hanya mengalami pelunakan pada bagian tekstur yang dapat diamati secara fisik. Umbi kentang yang disimpan menggunakan kemasan kardus, salah satunya mengalami pembusukan di hari ke-11 sedangkan umbi kentang lainnya, secara fisik masih dalam keadaan segar walaupun tekstur lunak di hari ke-14. Nilai total padatan terlarut pada umbi kentang kemasan plastik PP adalah 6% sedangkan dengan kemasan kardus adalah 5,2% yang pengujiannya dilakukan di hari ke-11. Semakin lama penyimpanan kentang maka semakin banyak perombakan karbohidrat menjadi gula sederhana sehingga total padatan terlarut pada umbi kentang akan terus meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali. Asgar., dan Marpaung. L.1998. Pengaruh Umur Panen dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Kentang Goreng. *Jurnal Hortikultura* 8 (3):1209-1216.
- Anggraini. R., dan Permatasari. N. D. 2017. Pengaruh Lubang Perforasi dan Jenis Plastik Kemasan terhadap Kualitas Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* Volume 14 (3):154-162.
- Asgar. A., and Asandhi. A. A. 1992. Improvement of Ware Potato Store Method. *Buletin Penelitian Hortikultura* XX (4): 138-142.

LIPIDA : Jurnal Teknologi Pangan dan Agroindustri Perkebunan
Volume 2 Nomor 2 : Oktober 2022

- Asgar. A., Rahayu. S.T., Kusmana., dan Sofiari. E. 2011. Uji Kualitas Umbi Beberapa Klon Kentang untuk Keripik. *Jurnal Hortikultura*. Volume 21 (1): 51-59.
- Baedhowie. M., dan Pranggonowati. S. 1983. *Petunjuk Praktek Pengawasan Mutu Hasil Pertanian*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Broto. Wisnu., Setyabudi. A., Dondy., Sunarmani., Qanytah., Jamal Badru., Irpan. 2017. Teknologi Penyimpanan Umbi kentang (*Solanum tuberosum L.*) dengan Rekayasa Pencahayaan untuk Mempertahankan Kesegaran. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. Volume 14 (2): 116 – 124.
- Burlingame. B., Mouill. B., Charrondiere. R. 2009, Nutrients, Bioactive Non-Nutrients and Anti-Nutrients in Potatoes. *Journal Food Composition and Analysis*. Volume 22 (6):494-502.
- Gunawan. O.S. 2006. Pengaruh Cahaya dan Tempat Penyimpanan Bibit Kentang di Gudang terhadap Pertunasan dan Serangan Hama Penyakit Gudang. *Jurnal Hortikultura*. Vol. 16 (2): 142-150.
- Jufri. A.F. 2011. *Penanganan Penyimpanan Kentang Bibit (Solanum tuberosum L.) di Hikmah Farm Pangalengan, Bandung*. [Skripsi]. Bogor: IPB Press.
- Kurniawan. Helmi., dan Tarkus. Suganda. 2014. Uji Kualitas Klon Kentang Hasil Persilangan Untuk Bahan Baku Keripik. *Jurnal Agro*. Volume 1 (1): 33-43.
- Kusdibyoo., Asandhi A.A. 2004. Waktu Panen dan Penyimpanan Pasca Panen untuk Mempertahankan Mutu Umbi Kentang Olahan. *Ilmu Pertanian* Volume 11 (1): 51 – 62.
- Mulyawanti. Ira., Enrico. Sjaifullah., dan Dwi. Amiarsi. 2017. Teknologi Pengemasan Atmosfir Termodifikasi (*Modified Atmosphere Packaging / MAP*) dan Vakum pada Buah Durian. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. Volume 14 (1): 1-10.
- Purnomo. Edi., Suedy. S.W.A., Haryanti. S. 2017. Pengaruh Cara dan Waktu Penyimpanan terhadap Susut Bobot, Kadar Glukosa dan Kadar Karotenoid Umbi Kentang Konsumsi (*Solanum tuberosum L. Var Granola*). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Volume 2(2): 107-113.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2020. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2020. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. diakses pada tanggal 31 Mei 2022. Tersedia di <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/arsip-perstatistikan/163-statistik/statistik-konsumsi>.
- Rismawati. L. 2010. *Penanganan Pasca Panen Kentang (Solanum tuberosum L.) di Hikmah Farm, Pangalengan, Bandung, Jawa Barat*. [skripsi] Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sunarjono. H. 2004. *Budidaya Kentang*. Jakarta: N.V. Soeroengan.
- Wiersema. S. G. 1989. *Storage Requirements for Potato Tubers*. Postharvest Technology Thrust. International Potato Center (CIP, Bangkok, Thailand) 9p