



Pengaruh Konsentrasi Gula dan Daging Buah terhadap Mutu Serbuk Instan Jus Alpukat (*Persea americana* Mill)

The Effect of Sugar and Fruit Meat Concentration on the Quality of Instant Powder Avocado Juice (*Persea americana* Mill)

Afryani Susanti¹, Tamrin Tamrin¹, Sapto Kuncoro¹, Warji^{1*}

¹Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: warji1978@gmail.com

Abstract. *Indonesia is a tropical country rich in plant varieties. Plants thrive and produce is used to a food source, such as the avocado, which produces fruit that be consumed. One way to maintain the quality, quantity and continuity of horticultural products that must be maintained for a relatively long period of time is to use post-harvest technology assistance so that the condition of fruit and vegetables can be maintained and does not affect changes in prices and consumer demand. The aim of this study is to study the effect of sugar, water and avocado pulp concentrations on the quality of avocado juice powder. The results showed that the yield value was 48%, the avocado juice powder density was 0.65 g/mL. The organoleptic test, which was performed by color, had criteria close to the same, the aroma had criteria like that, the taste was closer to a little sweet.*

Keywords: *Avocado, Avocado Powder, Post-Harvest Technology.*

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan berbagai jenis tanaman. Tanaman tumbuh subur dan hasilnya dijadikan sebagai sumber pangan, seperti tanaman alpukat (*Persea americana* Mill) yang menghasilkan buah yang dapat dikonsumsi. Komoditas ini merupakan pangan lokal yang kaya akan zat gizi dan ketersediaannya yang cukup menjanjikan. Buah alpukat merupakan salah satu buah yang digemari masyarakat, mudah ditemukan, dan memiliki produksi cenderung meningkat setiap tahun.

Alpukat (*Persea americana* Mill) merupakan buah yang digemari di Indonesia. Selain kaya antioksidan, alpukat juga mengandung beberapa mineral seperti fosfor 20 mg, nilai kalori 85, kalsium 10 mg, vitamin C 13 mg, protein 0,9 gram, vitamin A 180 IU, dan vitamin D 20 IU (Widyastuti dan Paimin, 1993). Indonesia merupakan negara yang memproduksi alpukat dalam

jumlah besar. Menurut data dari Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal, produksi buah alpukat dari tahun 2009 sampai 2014 mengalami peningkatan dari 224.278 menjadi 307.318 ton.

Alpukat (*Persea americana* Mill.) merupakan tanaman berbentuk pohon yang berasal dari Amerika Tengah dan Meksiko. Tanaman ini termasuk ke dalam famili *Lauraceae*, yang dapat tumbuh di wilayah tropis dan sub tropis. Alpukat terbagi menjadi tiga ras ekologi, yaitu alpukat Meksiko (*P. americana* var. *drymifolia*), alpukat Guatemala (*P. americana* var. *guatemalensis* L. WMS.), dan alpukat Indian Barat (*P. americana* var. *americana* Mill.). Ras yang cocok untuk daerah tropis adalah ras Indian Barat, sedangkan ras Meksiko dan Guatemala cocok untuk daerah sub tropis.

Buah alpukat tidak hanya untuk dimakan tetapi dapat juga dibuat minuman seperti juice dan diberi sirup atau penyedap lainnya. Buah alpukat mempunyai banyak zat berkhasiat antara lain; nutrisi dan enzim yang berlimpah. Buah alpukat juga kaya antioksidan dan zat gizi seperti lemak yaitu 9,8 g/100 g daging buah (Ariani, 2000).

Permasalahan utama pada produk hortikultura adalah mudah busuk (*bulkiness*), banyak menggunakan tempat (*volumness*), tingkat penyusutan yang lebih tinggi, mudah rusak dan sangat tergantung dengan musim, yang memberikan konsekuensi apabila pada musim panen raya apabila jumlah produksi meningkat, maka harga produk akan turun, sebaliknya permintaan akan produk semakin banyak sedangkan penawaran berkurang, sebaliknya pada musim paceklik dimana jumlah produksi sedikit, berakibat harga akan tinggi dengan konsekuensi permintaan berkurang akan tetapi memberikan implikasi dengan meningkatnya penawaran.

Salah satu untuk mempertahankan kualitas, kuantitas dan kontinuitas produk hortikultura yang harus dipertahankan dalam jangka waktu yang relatif lama adalah dengan mengaplikasikan teknologi pasca panen agar dapat dipertahankan dan tidak akan berpengaruh terhadap perubahan harga dan permintaan konsumen. Penanganan pascapanen dapat dilakukan dengan cara mengolah alpukat menjadi makanan atau minuman siap saji.

Kebutuhan masyarakat terhadap pangan pada umumnya dan produk hortikultura pada khususnya dari tahun ke tahun terus meningkat seiring dengan pertambahan penduduk yang dari tahun ke tahun meningkat pula, hal ini akan berdampak pada peningkatan kebutuhan pemenuhan gizi dan pola konsumsi masyarakat. Kebutuhan akan gizi meliputi sumber karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Pola konsumsi masyarakat bergantung pada selera atau bagaimana cara produk pertanian diolah menjadi makanan yang lezat misalnya buah alpukat diolah menjadi es krim dan jus.

Produk pangan instan merupakan salah satu produk yang mudah untuk disajikan dan dikonsumsi dengan waktu yang relatif singkat contohnya seperti minuman serbuk instan. Potensi alpukat dapat dimanfaatkan sebagai pembuatan serbuk jus alpukat instan yang dimana dapat mempanjang umur simpan. Minuman serbuk instan memiliki rasa, aroma, warna, tekstur, dan kenampakan yang sebanding dengan produk segar, memiliki karakteristik nutrisi serta stabilitas penyimpanan yang baik.

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu mempelajari pengaruh konsentrasi gula, air dan daging buah alpukat terhadap kualitas serbuk jus alpukat. Hasil dari penelitian ini, diharapkan dapat memberikan informasi bagi masyarakat cara pembuatan serbuk instan alpukat.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2019 di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pascapanen, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Bahan-bahan yang digunakan adalah alpukat, air, susu kental manis dan gula pasir. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, wajan, blender, sendok, sendok kayu, plastik, gelas ukur, timbangan, ayakan mesh 80, termometer dan cawan.

2.1 Tahap Penelitian

2.1.1 Pembuatan Serbuk Minuman Instan

1. Tahap persiapan

- Disiapkan semua peralatan, bahan dan sarana pendukung yang diperlukan dalam pembuatan serbuk instan jus alpukat.
- Dilanjutkan dengan menyiapkan susu kental manis, menimbang daging buah, dan gula serta mengukur jumlah air.

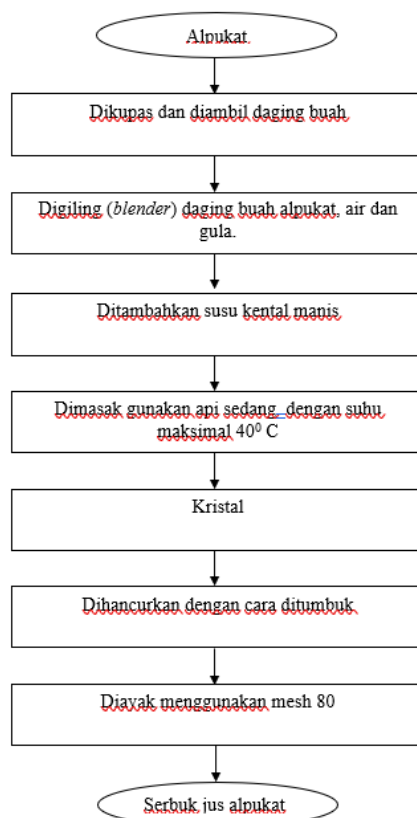
2. Tahap Pelaksanaan

- Proses ekstraksi alpukat dilakukan dengan cara menghancurkan daging buah alpukat, gula pasir, air dan susu kental manis menggunakan blender.
- Lalu masak dengan menggunakan api sedang sambil terus diaduk-aduk dengan suhu 40°C sampai mengkristal.
- Setelah mengkristal angkat kemudian didinginkan.
- Gumpalan kristal dimasukkan ke dalam kantong plastik bening kemudian dihancurkan dengan cara ditumbuk sampai berbentuk butiran halus.

3. Tahap Penyelesaian

Serbuk yang sudah diayak, lalu dikemas dalam kantong plastik dan ditutup rapat untuk menghindari terjadinya penggumpalan pada serbuk karena udara yang masuk.

2.1.2 Diagram Alir



Gambar 1. Diagram alir pembuatan serbuk instan jus alpukat

2.2 Parameter Penelitian

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah: warna, tingkat rasa, aroma tingkat kesukaan, dan waktu.

2.3 Prosedur Analisis

a. Warna

Warna merupakan salah satu faktor sensori yang mempengaruhi penerimaan produk pangan (Holinesti, 2009). Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya, ada faktor lain misalnya sifat mikrobiologis. Warna merupakan faktor kenampakan yang pertama kali langsung dilihat oleh indera pengelihat.

b. Uji Organoleptik

Sebanyak 20 panelis diminta menilai tentang kesukaan dan ketidaksukaan terhadap sampel serbuk jus alpukat secara acak. Parameter yang dinilai pada uji organoleptik ini berupa tingkat warna, rasa dan aroma. Respon dari panelis yang digunakan dalam penelitian berupa angka yang berkisar antara 1 (sangat tidak suka) sampai dengan 5 (sangat suka). Skor yang digunakan adalah 5 (sangat suka), 4(suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka) dan 1(sangat tidak suka).

c. Waktu

Waktu pencampuran adalah waktu yang dibutuhkan membuat jus alpukat untuk bercampur merata secara keseluruhan bersifat homogen. Pencampuran adalah suatu operasi yang menggabungkan dua macam atau lebih komponen bahan yang berbeda hingga tercapai suatu keseragaman. Tujuan dari pencampuran adalah bergabungnya bahan menjadi suatu campuran yang sedapat mungkin memiliki penyebaran yang sempurna atau sama.

d. Analisis Data

Analisis ragam terhadap parameter pengamatan menggunakan aplikasi SAS. Uji lanjut menggunakan uji lanjut dilakukan apabila terdapat perbedaan nyata. Data yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretensi data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Rendemen Serbuk Instan Jus Alpukat

Rendemen merupakan suatu nilai penting dalam pembuatan produk. Rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan baku (Yuniararifin dkk, 2006). Rendemen serbuk jus alpukat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen serbuk instan jus alpukat (%)

	B ₁	B ₂	B ₃	Rata-rata
A ₁	41	59	53	53
	55	51	57	
	55	51	53	
A ₂	44	49	44	48
	41	71	49	
	41	44	46	
A ₃	41	46	49	43
	36	43	43	
	50	46	32	
Rata-rata	45	51	47	48

Berdasarkan Tabel 1 hasil yang diperoleh tampak jelas pada Tabel 1 setiap perlakuan menghasilkan hasil yang berbeda-beda pada masing-masing sampel. Dilihat dari rata-rata sampel pada faktor pertama adalah A menunjukkan nilai rata-rata dari ketiga ulangan, nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada A₁ yaitu 166,66. Sedangkan pada faktor kedua adalah B menunjukkan

nilai rata-rata dari ketiga ulangan, nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada B₂ yaitu 185. Perbedaan hasil disebabkan karena berbedanya jumlah atau komposisi yang digunakan pada sampelnya. Pada sampel yang banyak mengandung gula dan daging buah alpukat biasa lebih banyak menghasilkan serbuk alpukat dibandingkan sampel yang hanya sedikit komposisi bahannya.

3.2 Kerapatan

Kerapatan didefinisikan sebagai berat per satuan volume. Kerapatan adalah kerapatan dari bahan itu sendiri, tidak termasuk rongga dan pori-pori. Kerapatan serbuk instan jus alpukat adalah tingkat kerapatan serbuk jus alpukat yang diperoleh dengan cara mengukur bobot serbuk dibagi volume air yang didapatkan dari rumus:

$$\text{Bobot jenis} = \frac{M}{V_o} \quad (1)$$

dimana M adalah bobot serbuk dan V adalah volume air.

Tabel 2. Kerapatan serbuk instan jus alpukat (g/mL)

	B ₁	B ₂	B ₃	Rata-rata
A ₁	0,66	0,66	0,64	
	0,61	0,64	0,6	
	0,66	0,64	0,62	
	0,64	0,64	0,62	0,63
A ₂	0,58	0,7	0,65	
	0,57	0,69	0,64	
	0,65	0,67	0,64	
	0,6	0,68	0,64	0,64
A ₃	0,65	0,66	0,63	
	0,66	0,63	0,64	
	0,62	0,6	0,6	
	0,64	0,63	0,62	0,63
Rata-rata	0,62	0,65	0,62	

Berdasarkan Tabel 2 kerapatan menunjukkan bahwa kerapatan dari serbuk jusnya. Dilihat dari rata-rata sampel pada faktor pertama adalah A menunjukkan nilai rata-rata dari ketiga ulangan, nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada A₂ yaitu 0,64. Sedangkan pada faktor kedua adalah B menunjukkan nilai rata-rata dari ketiga ulangan, nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan pada B₂ yaitu 0,65. Hal tersebut yang membedakan yakni berasal dari proses pembuatan semakin banyak mengandung gula dan daging alpukat maka semakin lama proses pengkristalan dan lebih banyak menghasilkan bubuk instan jus alpukat.

3.3 Uji Organoleptik

Pengaturan terhadap cita rasa untuk menunjukkan penerimaan konsumen terhadap suatu bahan makanan dilakukan dengan alat indera manusia. Panelis yang digunakan dalam uji ini adalah 20 orang panelis. Uji organoleptik yang dilakukan adalah kesukaan terhadap 27 sampel minuman jus alpukat untuk mendapatkan minuman yang paling disukai. Uji organoleptik dilakukan dengan uji kesukaan tiga parameter yaitu warna, aroma dan rasa. Panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksuukaan, selain itu panelis juga diminta untuk mengemukakan tingkat kesukaan atau ketidaksuukaannya terhadap rasa. Berikut nilai rata-rata dari

uji organoleptik dari ketiga parameternya yang disajikan pada Tabel 3.

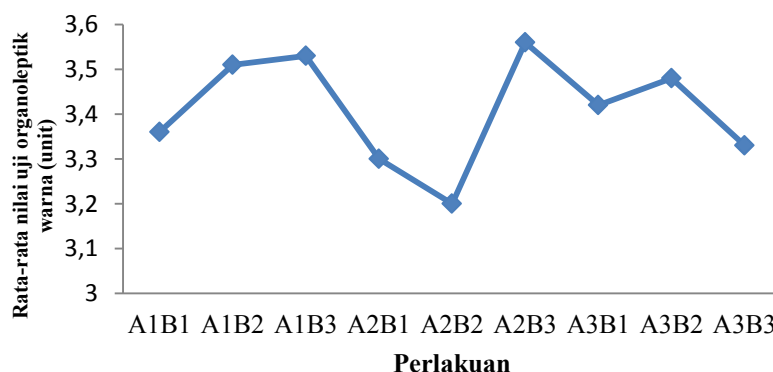
Tabel 3. Uji organoleptik instan jus alpukat

No	Perlakuan	Rata-rata		
		Warna	Aroma	Rasa
1	A1B1	3,36	3,15	2,89
2	A1B2	3,51	3,14	2,95
3	A1B3	3,53	3,18	2,69
4	A2B1	3,30	3,24	2,87
5	A2B2	3,20	3,00	2,54
6	A2B3	3,56	3,03	2,73
7	A3B1	3,42	3,08	2,65
8	A3B2	3,48	2,93	2,61
9	A3B3	3,33	3,09	2,73

Berdasarkan Tabel 3 uji organoleptik memperlihatkan nilai rata-rata pada tiga nilai yaitu warna aroma dan rasa. Warna dengan nilai tertinggi pada sampel A₂B₃ yaitu 3,56 dan nilai terendah pada sampel A₂B₂ yaitu 3,2. Sampel yang memiliki nilai tertinggi pada warna karena serbuk jus alpukat pada sampel A₂B₃ memiliki warna yang lebih menarik daripada sampel lainnya seperti pada sampel A₂B₂ yang memiliki nilai terendah dikarenakan memiliki warna yang paling kurang menarik. Aroma dengan nilai tertinggi pada sampel A₂B₁ yaitu 3,24 dengan nilai terendah pada sampel A₃B₂ yaitu 2,96. Sampel yang memiliki nilai tertinggi pada aroma karena serbuk jus alpukat lebih wangi dibanding sampel A₃B₂. Rasa dengan nilai tertinggi pada sampel A₁B₂ yaitu 2,95 dengan nilai terendah pada sampel A₂B₂ yaitu 2,54. Sampel memiliki nilai tertinggi memiliki rasa yang enak dilidah dibanding sampel A₂B₂.

1. Warna

Penentuan mutu bahan makanan pada umumnya bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita rasa, warna, tekstur dan nilai gizinya. Warna merupakan faktor kenampakan yang pertama kali langsung dilihat oleh indera pengelihat. Grafik perbandingan tingkat warna terhadap minuman jus alpukat dapat pada Gambar 2.



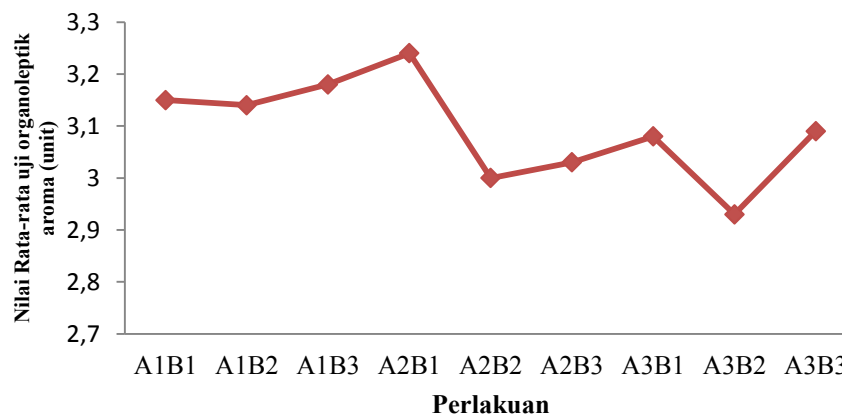
Gambar 2. Grafik nilai rata-rata uji organoleptik warna

Berdasarkan Gambar 2 diatas memperlihatkan bahwa nilai tingkat kesukaan dari sembilan perlakuan berbeda-beda. Tingkat kesukaan yang paling tinggi terhadap warna minuman jus alpukat adalah sebesar 3,53 ditunjukkan oleh sampel perlakuan A₂B₃ (daging buah 200g dan 150 gr gula),

nilai tersebut menunjukkan bahwa kriteria mendekati suka. Sedangkan tingkat kesukaan paling terendah terdapat pada minuman jus alpukat adalah sebesar 3,20 yang ditunjukkan oleh sampel A₂B₂ (daging buah 200g dan 125g gula). Hal ini dikarenakan para panelis menyukai warna yang cenderung cerah.

2. Aroma

Aroma pada industri pangan dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Kriteria aroma serbuk jus alpukat terdiri dari skala 1-5 yakni, tingkat sangat suka (5), suka(4), agak suka(3), kurang suka(2) dan tidak suka(1). Pada penelitian ini aroma yang diamati adalah aroma yang ditimbulkan oleh bahan dasar yang digunakan yaitu buah alpukat. Grafik perbandingan nilai tingkat aroma dapat dilihat pada Gambar 3.

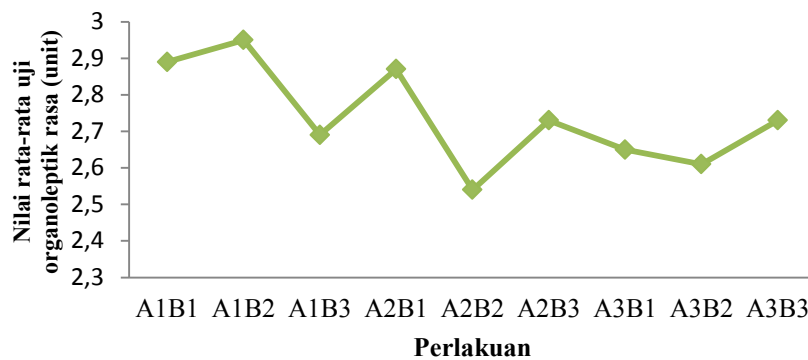


Gambar 3. Grafik nilai rata-rata uji organoleptik aroma

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa nilai tingkat kesukaan dari sembilan perlakuan berbeda-beda. Tingkat kesukaan yang paling tinggi terhadap aroma minuman jus alpukat adalah sebesar 3,24 ditunjukan oleh sampel perlakuan A₂B₁ (daging buah 200g dan 100g gula), nilai tersebut menunjukkan bahwa kriteria mendekati suka. Sedangkan tingkat kesukaan paling terendah terdapat pada minuman jus alpukat adalah sebesar 2,93 yang ditunjukkan oleh sampel A₃B₂ (daging buah 250g dan 125g gula). Hal ini dikarenakan penambahan gula yang berbeda-beda, sehingga semakin sedikit gula yang digunakan aroma minuman semakin kuat dan begitu juga sebaliknya semakin banyak gula yang digunakan maka aroma pada minuman jus alpukat tidak kuat.

3. Rasa

Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, tetapi merupakan gabungan sebagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh. Grafik perbandingan nilai tingkat rasa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik nilai rata-rata uji organoleptik rasa

Berdasarkan grafik diatas memperlihatkan bahwa nilai tingkat kesukaan dari sembilan perlakuan berbeda-beda. Tingkat kesukaan yang paling tinggi terhadap rasa minuman jus alpukat adalah sebesar 2,95 ditunjukkan oleh sampel perlakuan A₁B₂ (daging buah 150g dan 125g gula), nilai tersebut menunjukkan bahwa kriteria agak manis. Sedangkan tingkat kesukaan paling terendah terdapat pada minuman jus alpukat adalah sebesar 2,54 yang ditunjukkan oleh sampel A₂B₂ (daging buah 200g dan 125g gula). Skala yang ditunjukkan oleh minuman jus alpukat termasuk dalam daerah tidak suka hingga suka. Kriteria tingkat kesukaan dan tidak kesukaan terhadap rasa minuman jus alpukat terdiri dari tingkat sangat suka (5), suka (4), agak suka (3), kurang suka (2) dan tidak suka (1).

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Dalam pembuatan serbuk jus alpukat konsentrasi gula tidak berbeda nyata terhadap kerapatan serbuk jus alpukat sedangkan interaksi antara dua faktor berbeda nyata terhadap kerapatan serbuk jus alpukat.
2. Pengaruh konsentrasi gula terhadap rendemen pada semua perlakuan antara satu sama lain tidak berbeda nyata. Uji organoleptik warna menunjukkan serbuk instan jus alpukat yang lebih disukai panelis mendapat kriteria mendekati suka.
3. Uji organoleptik aroma menunjukkan serbuk jus alpukat yang lebih disukai panelis mendapat kriteria suka. Uji organoleptik menunjukkan rasa yang dihasilkan serbuk jus alpukat yaitu mendekati agak manis.

Daftar Pustaka

- Ariani, T. R. 2000. Pengaruh Tebal Rajangan Daging Buah Alpukat (*Persea americana* Mill) Dan Cara Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Mutu Minyak Alpukat Yang Dihasilkan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat J. H. 2015. *Statistik Produksi Hortikultura 2014*. Kementerian Pertanian Indonesia.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan RI. 2014 *Farmakope Indonesia*. Jilid V. Departemen Kesehatan Indonesia. Jakarta. Pp. 753. 1523-1526.
- Widyastuti, Y.E dan F.B. Paimin. 1993. *Mengenal Buah Unggul Indonesia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuniarifin, H., Bintoro V. dan Suwarastuti, A. 2006. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Asam Fosfat pada Proses Perendaman Tulang Sapi terhadap Rendemen, Kadar Abu dan Viskositas Gelatin. *Journal Indon Trop Anim Agric*. 31(1):55-61.