



PROPORSI TAPE SINGKONG (*Manihot esculenta*) DAN EKSTRAK PAKCOY (*Brassica rapa*) YANG BERBEDA TERHADAP MUTU KIMIA DAN ORGANOLEPTIK JUS

Rana Hanandhina^{1*}, Fadjar Kurnia Hartati², Bambang Sigit Sucahyo³

^{1,2,3}Progam Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo, Indonesia

*Email: ranamaryam07@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.13950>

Submit: 24-11-2024; Revised: 17-12-2024; Accepted: 21-12-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: Jus alpukat merupakan salah satu olahan yang banyak digemari masyarakat, namun buah alpukat bersifat musiman sehingga saat tidak musim menjadi sulit didapat bahkan tidak tersedia, sehingga perlu diupayakan alternatif jus dengan rasa yang mirip dengan jus alpukat. Salah satu alternatifnya adalah jus berbahan campuran tape singkong dan daun pakcoy. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh proporsi tape singkong dan pakcoy terhadap mutu Kimia dan organoleptik produk yang dihasilkan, serta untuk menentukan proporsi yang paling optimal untuk menghasilkan produk jus terbaik yang mirip jus alpukat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif eksperimental laboratoris dengan desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga pengulangan. Parameter uji kimia meliputi gula reduksi dengan metode uji luff-schrool, serat kasar dengan metode uji gravimetri, vitamin C dengan uji iodimetry. Adapun uji organoleptik (rasa, aroma, dan warna) dengan menggunakan 25 panelis. Analisis data menggunakan uji Duncan untuk hasil uji lab dan Kruskal Wallis untuk uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) proporsi tape singkong dan pakcoy berpengaruh secara signifikan terhadap kadar gula reduksi, kadar serat, dan kadar vitamin C. (2) Kadar gula reduksi, kadar serat, dan kadar vitamin C pada jus tape singkong dan pakcoy lebih tinggi dibanding dengan jus alpukat. (3) uji organoleptik menunjukkan nilai terbaik pada perlakuan J3 pada aspek rasa dan warna, dan perlakuan J0 pada aspek aroma. (4) uji efektivitas menunjukkan perlakuan J3 memiliki nilai tertinggi yang merupakan perlakuan terbaik dari penelitian ini.

Kata Kunci: tape singkong, pakcoy, mutu kimia, organoleptik, jus.

ABSTRACT: Avocado juice is one of the most popular preparations in the community, but avocado fruit is seasonal so that when it is not in season it becomes difficult to obtain or even unavailable, so it is necessary to seek alternative juices with flavors similar to avocado juice. One alternative is juice made from a mixture of cassava tape and pakcoy leaves. This study aims to determine how the proportion of cassava tape and pakcoy affects the chemical and organoleptic quality of the resulting product, and to determine the most optimal proportion to produce the best juice product similar to avocado juice. This study used a quantitative experimental laboratory method with a research design using a Completely Randomized Design with four treatments and three repetitions. Chemical test parameters include reducing sugar reduction with luff-schrool test method, crude fiber with gravimetric test method, vitamin C with iodimetry test. The organoleptic test (taste, aroma, and color) using 25 panelists. Data analysis used Duncan test for lab test results and Kruskal Wallis for organoleptic test. The results showed that (1) the proportion of cassava and pakcoy tape had a significant effect on reducing sugar content, fiber content, and vitamin C content. (2) Reducing sugar content, fiber content, and vitamin C content in cassava and pakcoy tape juice were higher than avocado juice. (3) Organoleptic test showed the best value in treatment J3 in the aspects of taste and color, and treatment J0 in the aspect of aroma. (4) The effectiveness test showed that treatment J3 had the highest value which was the best treatment of this study.

Keywords: cassava tape, pakcoy, chemical quality, organoleptic, juice.

How to Cite: Hanandhina, R., Hartati, F., & Sucahyo, B. (2024). Proporsi Tape Singkong (*Manihot esculenta*) dan Ekstrak Pakcoy (*Brassica rapa*) yang Berbeda Terhadap Mutu Kimia dan Organoleptik Jus. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2355-2365. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.13950>



PENDAHULUAN

Alpukat merupakan salah satu buah yang diminati di Indonesia, namun alpukat memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi (Tingkat *et al.*, 2017). Produksi buah alpukat terus meningkat dari tahun ke tahun, tetapi hal ini belum bisa menutupi kebutuhan dan permintaan yang tinggi yaitu berkisar 200-300 ton/hari (Badan Pusat Statistik, 2016). Menurut Kasim *et al.*, (2024) buah alpukat merupakan buah yang *perishable* atau buah yang mudah busuk terutama akibat penanganan pascapanen yang buruk serta suhu tinggi dan lembab yang dapat mempercepat proses kerusakan buah. Alpukat memiliki kandungan vitamin c sebesar 10mg, kadar gula total 0.66mg, kadar serat 6,7g, serta vitamin seperti vitamin a, vitamin b, vitamin e, vitamin K dan sebagainya (United State Department of Agriculture, 2019). Pemanfaatan buah alpukat yang diminati yakni diolah seperti jus. Peminat jus alpukat menjadi salah satu peluang bisnis bagi pedagang jus. Ketersediaan alpukat yang terbilang rendah ini, perlu dicari alternatif yang dapat menggantikan jus tersebut, antara lain jus campuran tape singkong dan pakcoy.

Tape adalah makanan olahan yang umumnya dibuat dari bahan lokal seperti ketan ataupun singkong. Menurut Nirmalasari *et al.*, (2018), sebagai bahan makanan, kandungan nutrisi yang dimiliki umbi singkong cukup baik yaitu mengandung gizi yang cukup lengkap berupa kalori, protein, lemak, hidrat arang, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B dan C serta amilum. Selain itu, pada penelitian ini juga dikatakan bahwa, mikroorganisme yang bertanggung jawab untuk fermentasi dapat menghasilkan vitamin B12, mengonsumsi tape dapat mencegah anemia. Tape singkong juga dapat diolah menjadi berbagai produk olahan sebagaimana yang sudah dilakukan oleh peneliti sebelumnya seperti cookies (Subaktilah *et al.*, 2021), kue donat (Octaviana *et al.*, 2016), dan dodol (Subaktilah *et al.*, 2022). Dari penelitian yang ada, belum ditemukan penggunaan tape singkong sebagai bahan utama pembuatan jus.

Pada sisi lain, pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan jenis sayuran hijau yang masih satu golongan dengan sawi. Pakcoy memiliki banyak kandungan yang baik untuk tubuh seperti betakaroten yang tinggi, protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A dan vitamin C (Yama *et al.*, 2020). Kombinasi tape singkong dan pakcoy dalam suatu produk pangan dapat menjadi alternatif inovasi minuman yang menarik untuk dikembangkan serta rasa yang mendekati dengan rasa jus alpukat. Warna dan tekstur dari jus ini sangat menyerupai dengan jus alpukat.

Pengembangan produk pangan berbasis bahan pangan lokal seperti tape singkong dan pakcoy menjadi salah satu inovasi baru untuk mendapatkan produk minuman tinggi serat dengan harga terjangkau. Oleh karena itu, memerlukan penelitian mendalam mengenai proporsi yang tepat untuk menghasilkan produk dengan mutu kimia dan organoleptik yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh proporsi tape singkong dan pakcoy yang berbeda terhadap mutu kimia dan organoleptik produk jus yang dihasilkan. Hasil penelitian ini diharapkan



dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi pengembangan produk pangan berbasis bahan pangan lokal sebagai alternatif jus alpukat.

METODE

Studi ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental laboratorium. Studi ini untuk mengetahui hubungan sebab akibat dengan menambah variabel kontrol yang bertujuan untuk mencari hubungan variabel lain dengan variabel lainnya untuk menjawab rumusan masalah dari hipotesis awal dengan cara teknik statistik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan konsentrasi tape singkong dan pakcoy seperti tersaji pada Tabel 1.

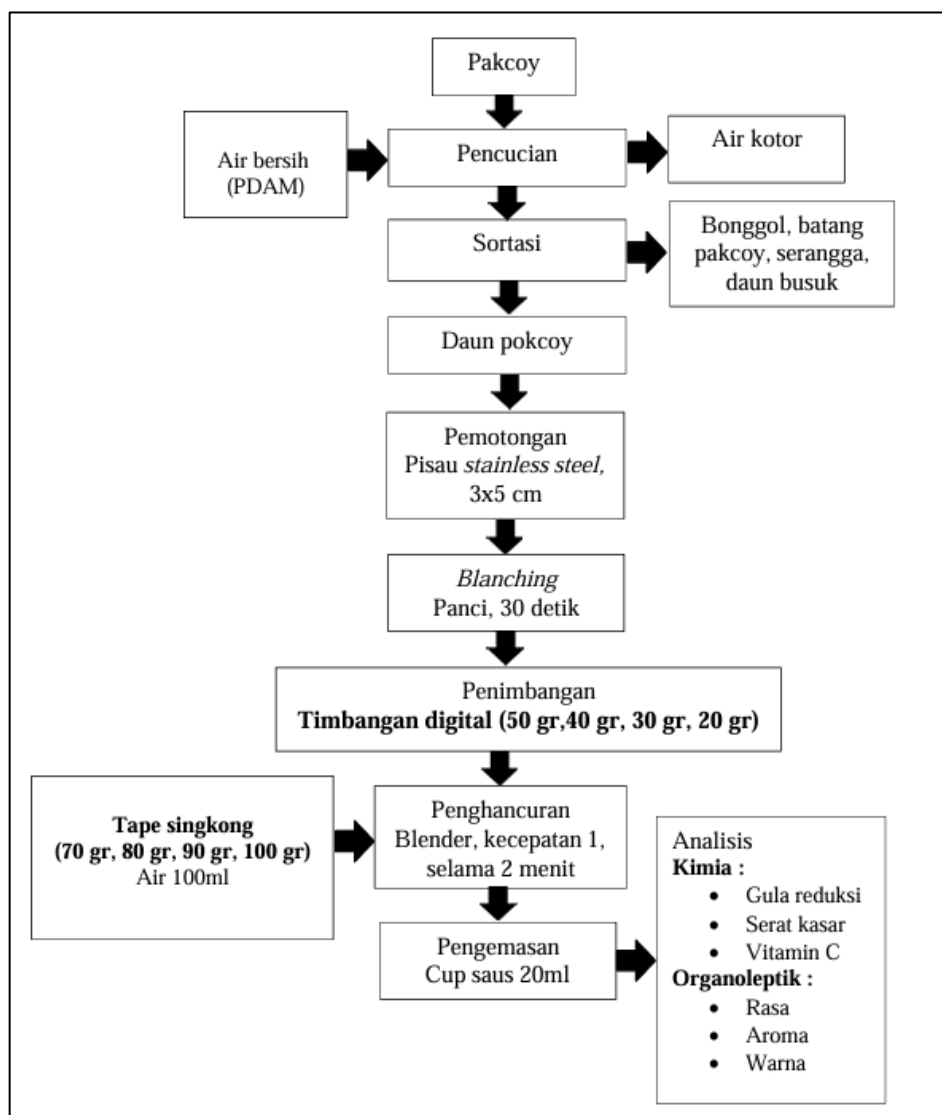
Tabel 1. Formulasi dengan Total Bahan 220 ml Per Formulasi

No.	Bahan	Satuan	J0	J1	J2	J3	J4
1	Tape Singkong	g	-	70	80	90	100
2	Pakcoy	g	-	50	40	30	20
3	Alpukat	g	120	-	-	-	-
4	Air	g	100	100	100	100	100

Keterangan: Formulasi dengan total bahan per formulasi jus adalah 220 ml, J0 (kontrol).

Alat yang digunakan pada penelitian ini khususnya untuk menyiapkan sampel uji meliputi timbangan, blender, talenan, gelas, spatula, panci dan pisau. Adapun alat yang digunakan untuk uji gula meliputi buret, pipet, dan erlenmeyer. Uji serat meliputi neraca analitik, cawan platina, pemanas dan pengaduk. Uji vitamin C meliputi pipet, buret, erlenmeyer, neraca analisis, dan *shaker*. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi tape singkong yang diproduksi di Tristar segi 8, Surabaya dan Pakcoy yang dibeli di Super Indo Margorejo Indah. Bahan pendukung yang digunakan meliputi air mineral. Bahan yang digunakan dalam uji gula reduksi dengan akuades, larutan thiosulfat 0,1, larutan luffyschoorl, uji serat dengan H_2SO_4 1, NaOH, Alkohol dan akuades. Bahan yang digunakan untuk uji vitamin c meliputi tablet vitamin CH_2SO_4 , Larutan iod 0,1 N, Akuades, Amilum 2 %, Larutan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1 N, korek api, dan tissue.

Prosedur penelitian dimulai dari proses pembuatan tape singkong yang mengacu pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nirmalasari *et al.*, (2018) dengan perlakuan kontrol yang paling diminati dengan menggunakan ragi sebanyak 7,5 g untuk 1kg singkong. Setelah proses pembuatan tape, dilanjutkan dengan proses pembuatan jus tape singkong dan pakcoy. Proses pembuatan jus mengacu pada resep jus pada penelitian Arimurti & Nur'aini, (2023) yang telah dimodifikasi pada bagian bahannya, yang mana pada penelitian tersebut menggunakan nanas, sedangkan pada penelitian ini menggunakan tape singkong. Prosedur pembuatan jus dari tape singkong dan pakcoy dapat dilihat pada diagram alir pada Gambar 2.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Jus Tape Singkong dan Pakcoy (modifikasi Arimurti & Nur'aini, 2023)

Penentuan kadar gula reduksi menggunakan metode uji luff-schrooff (SNI 01-2892-1992) . Penentuan kadar serat kasar menggunakan metode uji gravimetri (SNI 01-2891-1992). Penentuan kadar vitamin C menggunakan metode uji iodimetri (SNI 6989.75 2009). Jumlah panelis yang digunakan sebagai responden uji organoleptik berjumlah 25 orang . Skala yang digunakan ada 5 tingkat yaitu 1 = Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Suka, 3 = Netral, 4 = Suka, 5 = Sangat Suka. Hasil analisis di uji menggunakan analisis sidik ragam, dilanjut dengan uji Duncan. Analisis data non parametrik yang di peroleh dari uji organoleptik yang meliputi rasa, warna, dan aroma dianalisis berdasarkan uji tingkat kesukaan/uji hedonik, lalu dilakukan uji Kruskal Wallis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata lebih dari dua kelompok sampel (Rozi & Maulidiya, 2022). Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui perlakuan terbaik (Orodiputro *et al.*, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil percobaan dengan perbedaan konsentrasi tape singkong dan pakcoy didapatkan hasil kualitas jus berdasarkan uji kimia dan uji organoleptik sebagai berikut:

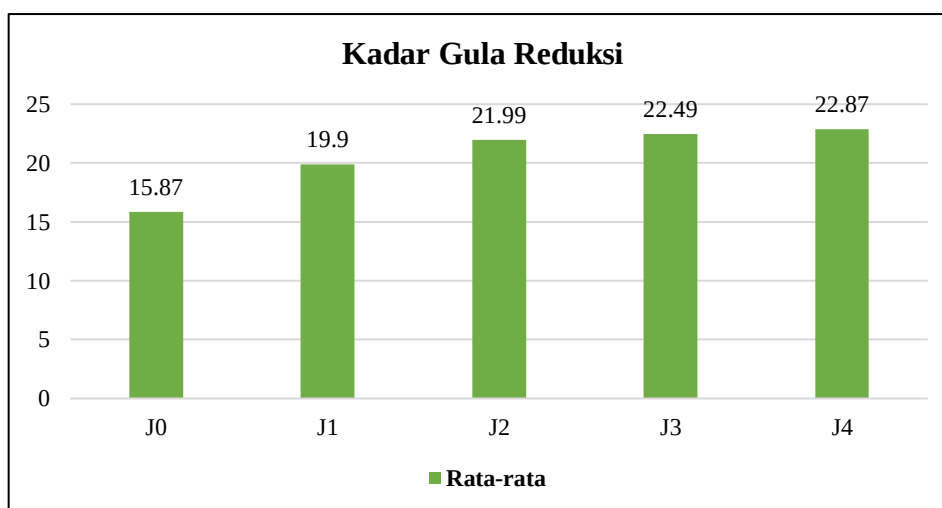
Uji Gula Reduksi

Hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jus tape dan pakcoy memberikan pengaruh signifikan ($P < 0.05$) pada kadar gula reduksi. Hasil penentuan kadar gula reduksi pada jus tape dan pakcoy dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Gula Reduksi (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata (%)
	1	2	3		
J0	16.18	15.63	15.8	47.61	15.87 ^a
J1	19.88	20.06	19.76	59.70	19.90 ^b
J2	20.61	23.02	22.34	65.97	21.99 ^c
J3	22.01	23.04	22.42	67.47	22.49 ^c
J4	22.36	23.06	23.19	68.61	22.87 ^c
KK = 2.99%					

Berdasarkan data pada Tabel diatas, dapat dilihat bahwa kadar gula reduksi tertinggi dengan nilai 23.19% terdapat pada perlakuan J4 dengan konsentrasi tape singkong 100g dan pakcoy 20g, sementara kadar gula reduksi terendah dengan nilai 19.70% pada perlakuan J1 dengan konsentrasi tape singkong 70g dan pakcoy 50g. Jika dibandingkan dengan kontrol jus alpukat (J0), kadar gula reduksi pada jus tape singkong dan pakcoy memiliki nilai yang lebih tinggi.



Gambar 2. Grafik Uji Kadar Gula Reduksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi tape singkong yang digunakan, kadar gula reduksi cenderung meningkat. Tape singkong memiliki kandungan gula yang berasal dari perubahan karbohidrat menjadi glukosa sebagai karbohidrat sederhana yang menyebabkan adanya rasa manis pada tape (Gani &

Erlidawati, 2017). Hal ini menerangkan bahwa semakin banyak proporsi tape singkong yang digunakan, semakin banyak kadar gula pada jus.

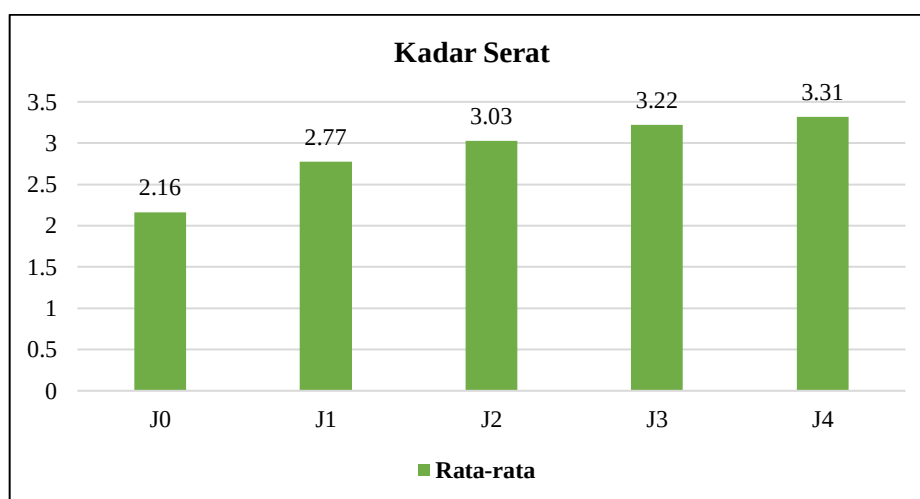
Uji Serat Kasar

Hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jus tape dan pakcoy memberikan pengaruh signifikan ($P < 0.05$) pada kadar serat kasar. Hasil penentuan kadar serat kasar pada jus tape dan pakcoy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Serat Kasar (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata (%)
	1	2	3		
J0	2.11	2.30	2.08	6.49	2.16 ^a
J1	2.76	2.88	2.69	8.33	2.77 ^b
J2	2.9	3.11	3.08	9.09	3.03 ^c
J3	3.20	3.12	3.34	9.66	3.22 ^{cd}
J4	3.24	3.31	3.40	9.95	3.31 ^d
KK = 10.8%					

Berdasarkan data pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa kadar serat kasar tertinggi dengan nilai 3.24% pada perlakuan J4 dengan konsentrasi tape singkong 100g dan pakcoy 20g, sementara kadar serat kasar terendah dengan nilai 2.76% pada perlakuan J1 dengan konsentrasi tape singkong 70g dan pakcoy 50g. Jika dibandingkan dengan kontrol jus alpukat (J0), kadar serat kasar pada jus tape singkong dan pakcoy memiliki nilai yang lebih tinggi.



Gambar 3. Grafik Uji Kadar Serat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi tape singkong yang digunakan, kadar gula reduksi cenderung meningkat. Hal ini sependapat dengan penelitian (Subaktilah *et al.*, 2021) pada penelitiannya yang membuat cookies berbahan dasar tepung tape singkong, menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung tape singkong yang digunakan maka kadar serat kasar meningkat.

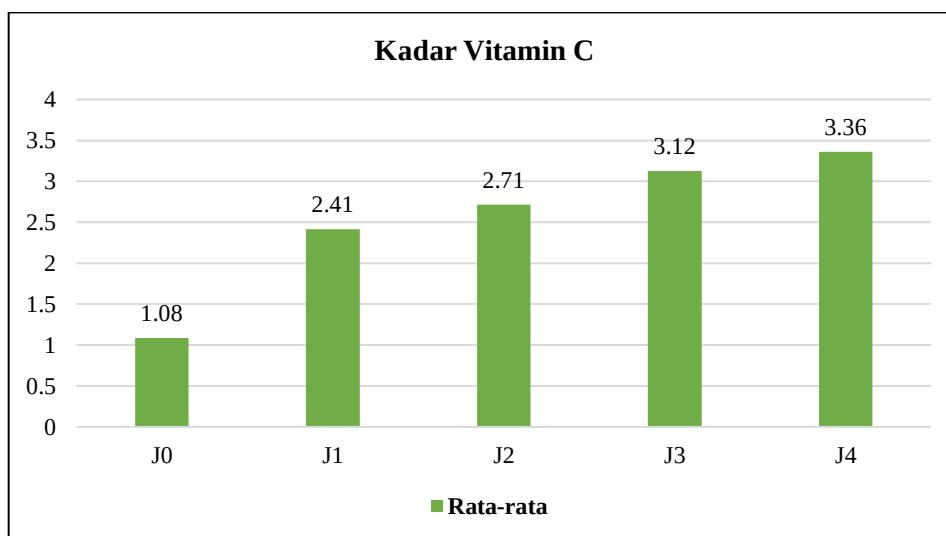
Uji Vitamin C

Hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa jus tape dan pakcoy memberikan pengaruh signifikan ($P < 0.05$) pada kadar vitamin c. Hasil penentuan kadar vitamin c pada jus tape dan pakcoy dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Vitamin C (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata (%)
	1	2	3		
J0	1.05	1.12	1.08	3.25	1.08 ^a
J1	2.35	2.48	2.41	7.24	2.41 ^b
J2	2.72	2.69	2.74	8.15	2.71 ^c
J3	3.01	3.15	3.22	9.38	3.12 ^d
J4	3.40	3.40	3.28	10.08	3.36 ^e
KK = 2.00%					

Berdasarkan data pada Tabel diatas, dapat dilihat bahwa kadar serat kasar tertinggi dengan nilai 3.24% pada perlakuan J4 dengan konsentrasi tape singkong 100g dan pakcoy 20g, sementara kadar serat kasar terendah dengan nilai 2.76% pada perlakuan J1 dengan konsentrasi tape singkong 70g dan pakcoy 50g. Jika dibandingkan dengan kontrol jus alpukat (J0), kadar serat kasar pada jus tape singkong dan pakcoy memiliki nilai yang lebih tinggi.



Gambar 4. Grafik Uji Kadar Vitamin C

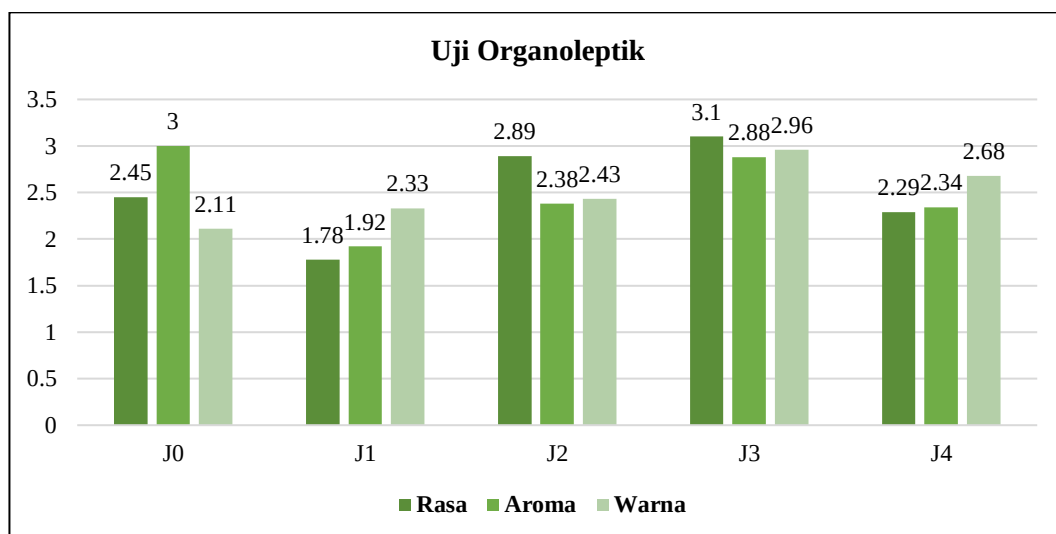
Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi tape singkong yang digunakan, kadar vitamin c cenderung meningkat. Pakcoy juga memiliki peran pada tingkat kadar vitamin c, dikarenakan 100g pakcoy memiliki kandungan vitamin c sebesar 102mg. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khasbullah *et al.*, 2024) pada pembuatan kimchi yang menggunakan pakcoy, pada penelitian tersebut didapatkan nilai aktifitas antioksidan sebesar 74,16-86,35% yang dimana tergolong tinggi untuk standar antioksidan vitamin c. Menurut (Kurnia Praise Sustainable *et al.*, 2024) pada penelitiannya dengan *microgreen*, kadar

Uniform Resource Locator: <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/bioscientist>

vitamin c yang berbeda pada tanaman dapat dipengaruhi oleh umur tanaman.

Uji Organoleptik

Hasil uji Organoleptik pada jus tape dan pakcoy pada aspek rasa, aroma, dan warna yang dilakukan dengan jumlah 25 panelis dengan 5 sampel dan 3 kali gula reduksi. Skala yang digunakan ada 5 tingkat yaitu 1 = Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Suka, 3 = Netral, 4 = Suka, 5 = Sangat Suka. Berdasarkan uji organoleptik didapatkan data rata-rata nilai sebagaimana disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Uji Organoleptik

Berdasarkan data diatas, tingkat kesukaan rasa terbaik terdapat pada perlakuan J3 dengan rata-rata 3.1% dengan proposi tape singkong sebanyak 90g dan pakcoy sebanyak 30g, sedangkan pada J0 atau kontrol nilai rata-rata pada aspek rasa bernilai 2.45% yang artinya lebih rendah dari jus tape singkong dan pakcoy. Pada aspek aroma nilai tertinggi ada pada perlakuan J0 (kontrol) dengan nilai 3%, sedangkan nilai aroma tertinggi pada jus tape singkong dan pakcoy terdapat pada perlakuan J3 dengan nilai rata-rata 2.88%, hal ini menunjukkan aroma pada jus alpukat paling disukai, namun pada jus tape singkong dan pakcoy aroma masih dapat diterima. Tingkat kesukaan pada aspek warna tertinggi dengan nilai 2.96% terdapat pada perlakuan J3 yang dimana lebih tinggi dari nilai rata-rata J0 (2.11%).

Uji Efektivitas

Hasil uji efektivitas jus tape dan pakcoy, diperoleh nilai sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Efektivitas Jus Tape dan Pakcoy

Parameter	NH (Nilai Hasil) %				
	J0	J1	J2	J3	J4
Vitamin C	0	0.11	0.13	0.17	0.19
Serat Kasar	0	0.10	0.14	0.18	0.19
Gula Reduksi	0	0.10	0.15	0.16	0.17
Rasa	0.08	0	0.12	0.15	0.05



Parameter	NH (Nilai Hasil) %				
	J0	J1	J2	J3	J4
Aroma	0.15	0	0.06	0.13	0.05
Warna	0	0.03	0.04	0.13	0.08
Total	0.23	0.35	0.68	*0.93	0.77

Keterangan: (*) merupakan perlakuan terbaik.

Berdasarkan data pada Tabel 5, diketahui bahwa hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik pada perlakuan J3 dengan nilai rata-rata total 0.93%.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) Proporsi tape singkong dan pakcoy yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar gula reduksi, serat kasar, dan vitamin C; (2) Tingkat kadar gula reduksi, kadar serat kasar, dan kadar vitamin C pada jus tape singkong dan pakcoy memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan jus alpukat; (3) hasil uji organoleptik pada aspek rasa, aroma, dan warna dapat disimpulkan bahwa tiga aspek tersebut memberikan pengaruh yang berbeda nyata; (4) Tingkat kesukaan terbaik berdasarkan uji organoleptik pada aspek rasa, dan warna tertinggi pada perlakuan J3, sedangkan pada aspek aroma nilai tertinggi pada perlakuan J0 dengan rerata 3%; (5) Jus tape singkong dan pakcoy ini mendapat respon yang baik dari konsumen. Dari uji efektivitas yang dilakukan; (6) Perlakuan terbaik dengan rerata total tertinggi dengan nilai 0.93% pada perlakuan J3.

SARAN

Penelitian jus ini menghasilkan kadar gula reduksi yang cukup tinggi. Perlu dilakukan penelitian tentang jus tape singkong dan pakcoy ini dengan penambahan bahan yang dapat mengurangi kadar gula reduksi pada jus tape singkong dan pakcoy ini. Seberapa mendekati rasa jus tape singkong dan pakcoy ini dengan jus alpukat yang asli juga perlu diteliti lebih lanjut untuk mengetahui tingkat kemiripan jus ini dengan jus alpukat yang asli. Begitu pula dengan lama penyimpanan dan cara penyimpanan yang baik dan benar dapat dilanjutkan pada peneliti selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada teman-teman penulis Jurusan Teknologi Pangan Universitas Dr. Soetomo Surabaya, dan Dosen Pembimbing yang telah membimbing kami dalam melakukan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada Ayahanda penulis selaku orang tua yang telah mendukung dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arimurti, F., & Hesti Nur'aini,) ; (2023). Pengaruh Teknik Penyimpanan Terhadap Mutu Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Serta Konsentrasi Pakcoy Terhadap Sifat Fisik Dan Sensoris Jus Panas (Pakcoy Nanas). *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, 2(2), 277–286.



- Gani, A., & Erlidawati, Dan. (2017). Pengaruh Jenis Singkong Dan Ragi Terhadap Kadar Etanol Tape Singkong. *JUPI*, 1(1), 26–33.
- Kasim, R., Aisa Liputo, S., Ahyani Dahlan, S., Murtaqi Akhmad Mutsyahidan, A., Aditya Kolopita, B., Budjang, F., Eka Putri Sompia, S., Riskia Iman, P., Yasin, M., Studi Teknologi Pangan, P., Pertanian, F., & Negeri Gorontalo, U. (2024). Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Perubahan Kimia Buah Alpukat Pasca Panen The Effect of Temperature and Storage Length On Post-Harvest Chemical Changes In Avocado Fruit. In *Jambura Journal of Food Technology (JJFT)*, 6(1).
- Khasbullah, F., Mangiring, W., Nurleni Kurniawati Program Studi Agroteknologi, Dan, Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana, S., & Metro, K. (2024). Aktivitas Antioksidan Dan Bakteri Asam Laktat Kimchi Pakcoy Akibat Konsentrasi Garam Dan Lama Fermentasi Antioxidant and Lactic Acid Bacteria Activities Of Kimchi Pakcoy Due To Salt Concentration And Fermentation Time. *Jurnal Agro Industri*, 77. <https://doi.Org/10.31186/J.Agroind.14.1.77-86>
- Kurnia Praise Sustainable, I., Kurnia Hartati, F., Andika Prayudanti, A., & Hariyani, N. (2024). Physicochemical and Organoleptic Quality Testing of Millet Microgreen Juice (*Panicum Miliaceum* L.) On Different Millet Types and Plant Age. *Demeter: Journal of Farming and Agriculture*, 2(1), 94–103. <https://doi.Org/10.58905/Demeter.V2i1.283>
- Made Ayu Octaviana, N., Purwantiningrum, I., Teknologi Hasil Pertanian, J., Universitas Brawijaya Malang Jl Veteran, F., & Korespondensi, P. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pengemulsi Lesitin Dan Proporsi Tape Singkong Terhadap Kualitas Fisik, Kimia, Organoleptik Kue Donat (Vol. 4, Issue 1).
- Nirmalasari, R., Ikrima, D., & Liani, E. (2018). Pengaruh Dosis Pemberian Ragi Terhadap Hasil Fermentasi Tape Singkong Manihot Utilissima The Effect Of Yeast Dose On Cassava Fermentation Result Manihot Utilissima.
- Orodiputro, C., Kurnia Hartati, F., & Handarini, K. (2024). Konsentrasi Larutan Sari Angco (*Ziziphus Jujuba* M.) Dan Konsentrasi Karagenan (*Rhodophyceae*) Terhadap Mutu Fisikokimia Dan Organoleptik Jelly Drink Angco Concentration of Angco Cider Solution (*Ziziphus Jujuba* M.) And the Concentration of Carrageenan (*Rhodophyceae*) On the Physicochemical And Organoleptic Quality Of Angco Jelly Drink. 6(1).
- Rozi, F., & Maulidiya, D. (2022). Analisis Perubahan Inflasi Beberapa Kota Besar di Indonesia Dengan Menggunakan Uji Kruskal-Wallis Analysis Of Changes In Inflation In Several Big Cities In Indonesia Using The Kruskal-Wallis Test. 1(2). <https://doi.Org/10.22437/Multiproximity.V1i2.21418>
- Subaktilah, Y., Apriliyanti, M. W., Sasmita Andia, I. R., Brilliantina, A., & Islamiyah, W. (2021). Karakteristik Kimia Cookies Tepung Tape Singkong. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(3), 178–182. <https://doi.Org/10.25047/Jii.V21i3.2911>
- Subaktilah, Y., Apriliyanti, M. W., Yp, M. E., Pertanian, J. T., Jember, P. N., & Agribisnis, J. M. (2022). Pelatihan Pengolahan Dodol Tape Singkong Dengan Mesin Pengaduk Pada Yayasan Azzahra Bondowoso. *Seminar Nasional*



Terapan Riset Inovatif (Sentrinov) Ke-8 Isas Publishing Series: Community Service, 8(3).

Tingkat, A., Tamalia, D. I., Santoso, S. I., Program, K. B., Agribisnis, S., Peternakan, F., & Pertanian, D. (2017). *Analisis Tingkat Pendapatan Usahatani Alpukat Di Kelompok Tani Kabupaten Semarang* (Vol. 14, Issue 1).

Yama, D. I., Kartiko, H., Budidaya, P., Perkebunan, T., Pertanian, J. T., Pontianak, N., Jenderal, J., Yani, A., Laut, B., Tenggara, P., Pontianak, K., Barat, K., Tanaman, P. B., Sawit, K., Perkebunan, J., Kelapa, P., Citra, S., Edukasi, W., Gapura, J., & Rawa Banteng, N. 8. (2020). *Pertumbuhan Dan Kandungan Klorofil Pakcoy (Brassica Rappa L) Pada Beberapa Konsentrasi Ab Mix Dengan Sistem Wick*. 12(1). <https://doi.org/10.24853/Jurtek.12.1.21-30>