

NASKAH PUBLIKASI

**VARIASI PENCAMPURAN TEPUNG TALAS BOGOR
(*Colocasia esculenta*) DAN TEPUNG KACANG HIJAU
(*Phaseolus radiatus*) DALAM PEMBUATAN KASTANGEL
TAKAJAU DITINJAU DARI SIFAT FISIK, SIFAT
ORGANOLEPTIK, DAN KADAR SERAT**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi



FAUZIA IKA JULINA PUTRI

NIM. P07131218024

PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA

JURUSAN GIZI

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA

TAHUN 2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Naskah Publikasi yang berjudul “Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta*) dan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) dalam Pembuatan Kastangel TAKAJAU Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Serat” telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal : 13 Mei 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Nur Hidayat, S.KM., M.Kes.
NIP. 196804021992031003

Rini Wuri Astuti, S.SiT., M.Gz.
NIP. 198004052008122002

Yogyakarta, 13 Mei 2022

Ketua Jurusan Gizi

Dr.Ir. I Made Alit Gunawan, M.Si.
NIP. 196303241986031001

**VARIASI PENCAMPURAN TEPUNG TALAS BOGOR (*Colocasia esculenta*) DAN TEPUNG KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus*)
DALAM PEMBUATAN KASTANGEL TAKAJAU DITINJAU DARI
SIFAT FISIK, SIFAT ORGANOLEPTIK, DAN KADAR SERAT**

Fauzia Ika Julina Putri¹, Nur Hidayat², Rini Wuri Astuti³

¹ Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,
Jl. Tatabumi No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293

Email : fauziaika27@gmail.com

^{2,3}Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

ABSTRAK

Latar Belakang : Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan proporsi rerata nasional konsumsi kurang sayur dan buah pada penduduk di Indonesia mencapai 95,5%. Kurangnya asupan sayur dan buah erat kaitannya dengan kurangnya asupan serat. Untuk meningkatkan asupan serat dapat melalui pemanfaatan bahan pangan lokal yaitu tepung talas dan tepung kacang hijau yang dapat diolah menjadi kastangel.

Tujuan : Mengetahui pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau dalam pembuatan kastangel TAKAJAU ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat.

Metode : Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu menggunakan Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan tiga perlakuan, dua kali pengulangan dan satu unit percobaan. Data uji sifat fisik dan uji kadar serat dianalisis dengan cara deskriptif, sedangkan uji sifat organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji *K-independent samples (Kruskall-wallis)* dan uji *2-Independent sample (Mann Whitney)*.

Hasil : Ditinjau dari sifat fisik terdapat pengaruh warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan rangkuman sifat organoleptik dan kadar serat pangan, kastangel TAKAJAU C (95% tepung talas bogor : 5% tepung kacang hijau) berpotensi dapat dikembangkan dengan berat 25 g atau sekitar 6 buah per porsi sajian dapat memberikan sumbangan asupan serat pangan sebesar 3,45-5,18% dari kebutuhan serat bagi orang dewasa. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan warna ($p = 0,000$), aroma ($p = 0,010$), rasa ($p = 0,003$), dan tekstur ($p = 0,011$) kastangel TAKAJAU.

Kesimpulan : Terdapat pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat pangan kastangel TAKAJAU.

Kata Kunci : Kastangel, Tepung Talas Bogor, Tepung Kacang Hijau, Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Serat.

VARIATIONS OF MIXING BOGOR TARO FLOUR (*Colocasia esculenta*) AND MUNG BEANS FLOUR (*Phaseolus radiatus*) IN THE MANUFACTURE OF KASTANGEL TAKAJAU REVIEWED FROM PHYSICAL PROPERTIES, ORGANOLEPTIC PROPERTIES, AND FIBER CONTENT

Fauzia Ika Julina Putri¹, Nur Hidayat², Rini Wuri Astuti³

¹ Student of Nutrition Department Health Polytechnic of Yogyakarta,
Jl. Tatabumi No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293

Email : fauziaika27@gmail.com

^{2,3}Lecturers of Nutrition Department Health Polytechnic of Yogyakarta

ABSTRACT

Background : *Based on Basic Health Research 2018 shows the national average consumption of less vegetables and fruits in the population in Indonesia reached 95,5%. The lack of intake of vegetables and fruits is closely related to the lack of fiber intake. To increase fiber intake can be through the utilization of local foodstuffs, namely bogor taro flour and mung beans flour that can be processed into kastangel.*

Objective : *Knowing the influence of variations mixing bogor taro flour and mung beans flour in the manufacture of kastangel TAKAJAU reviewed from physical properties, organoleptic properties, and fiber content.*

Methods : *This type of research is quasi experimental research using Simple Randomized Design (RAS) with three treatments, two repetitions and one experimental unit. Physical properties test data and fiber content test are analyzed in a descriptive way, while organoleptic properties test is analyzed using K-independent samples test (Kruskall-wallis) and independent 2-sample test (Mann Whitney).*

Results : *Based on physical properties there were effects in color, aroma, taste, and texture. Based on a summary of organoleptic properties and fiber content, kastangel TAKAJAU C (95% bogor taro flour: 5% mung beans flour) could potentially be developed with a weight of 25 g or about 6 pieces per serving can contribute to dietary fiber intake of 3.45-5.18% of fiber needs for adults. The results showed that there was significant effect ($p < 0,05$) on the level preference for color ($p = 0,000$), aroma ($p = 0,010$), taste ($p = 0,003$), and texture ($p = 0,011$) of kastangel TAKAJAU.*

Conclusion : *There were effects in the variation of mixing bogor taro flour and mung beans flour on physical properties, organoleptic properties, and dietary fiber content of kastangel TAKAJAU.*

Key Words : *Kastangel, Bogor Taro Flour, Mung Beans Flour, Physical Properties, Organoleptic Properties, Fiber Content.*

Pendahuluan

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan proporsi rerata nasional konsumsi kurang sayur dan buah pada penduduk di Indonesia mencapai 95,5%^[1]. Kurangnya asupan sayur dan buah erat kaitannya dengan kurang asupan serat^[2]. Apabila tubuh mengalami kekurangan konsumsi serat akan mengakibatkan sembelit, dehidrasi, dan mengalami peningkatan berat badan.

Dari tahun ke tahun, nilai impor tepung terigu sebagai komoditi pangan sumber karbohidrat terus meningkat. Menurut Ketua Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia (APTINDO), kebutuhan rata-rata tepung terigu di Indonesia sekitar 3,9 juta ton/tahun^[3]. Penggunaan tepung terigu yang berlebihan dapat mengganggu kesehatan yaitu kerusakan usus halus dikarenakan kandungan gluten didalamnya dan dapat mengakibatkan penurunan kandungan serat dan nutrisi^[4].

Talas memiliki peranan penting sebagai penghasil serat yang bermanfaat dalam melancarkan dan menyehatkan proses pencernaan dikarenakan ukuran granula yang kecil dari talas yaitu sekitar 0,5-5 mikron^[5].

Kacang hijau mempunyai kandungan serat yang tinggi, tetapi rendah lemak jenuh, rendah sodium, tidak mengandung kolesterol, dan bebas gluten^[6]. Kacang hijau dapat dibuat menjadi tepung kacang hijau untuk mensubstitusi tepung terigu dalam olahan produk pangan.

Kastangel termasuk dalam golongan *cookies* yang memiliki tekstur renyah (rapuh), berwarna kuning mempunyai rasa gurih khas keju yang berbahan dasar tepung terigu^[7]. Selain itu dapat disimpan lebih lama. Produk kastangel saat ini telah mengalami variasi campuran bahan baku atau mengganti bahan dasar dengan bahan baru yang bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi dan memberikan varian yang lebih beragam.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk membuat produk kastangel dengan variasi pencampuran tepung talas bogor (*Colocasia esculenta*) dan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau dalam pembuatan kastangel TAKAJAU ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, masyarakat, dan pemerintah daerah.

Metode

Jenis penelitian ini adalah eksperimental semu dengan menggunakan desain rancangan acak sederhana (RAS) untuk mendapatkan sampel produk kastangel yang akan diuji sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat yaitu pada pembuatan kastangel dengan variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau.

Rancangan percobaan ini menggunakan 3 perlakuan (k=3) dengan variasi perbandingan tepung talas bogor dan tepung kacang hijau 97,5% : 2,5%, 95% : 5%, dan 92,5% : 7,5%, serta kontrol dengan 100% tepung terigu. Masing-masing

perlakuan yaitu dua kali pengulangan ($i=2$) dengan satu unit percobaan ($n=1$), sehingga total percobaan adalah 8 satuan percobaan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2022. Proses pembuatan kastangel dilakukan di Laboratorium Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, uji sifat fisik dan organoleptik dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, dan uji kadar serat pangan kastangel dilakukan di Laboratorium CV. Chem-mix Pratama, Kretek, Jambidan, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta.

Pengujian sifat fisik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dilakukan oleh peneliti dan 3 panelis. Pengujian organoleptik meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur yang dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih dengan formulir uji hedonik. Pengujian kadar serat pangan menggunakan metode *enzimatik gravimetri*. Hasil data uji sifat fisik dan kadar serat pangan selanjutnya dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hasil data uji organoleptik dianalisis menggunakan uji statistik non-parametrik yaitu uji *K-independent samples (Kruskall-wallis)* dan apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji *2-Independent sample (Mann Whitney)*.

Hasil dan Pembahasan

A. Sifat Fisik Kastangel TAKAJAU

Uji sifat fisik dilakukan untuk menilai pengaruh kualitas kastangel TAKAJAU dengan tiga variasi perlakuan dan kontrol. Sifat fisik subyektif dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh tiga panelis sebanyak 3 orang dengan menggunakan alat indera sebagai pengukurannya, meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil pengamatan uji sifat fisik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Uji Sifat Fisik Kastangel TAKAJAU

Perlakuan	Panelis/ penguji	Pengamatan Sifat Fisik			
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A	I	Cokelat keemasan	Khas, tidak langu	Sangat gurih	Agak renyah
	II	Cokelat keemasan	Khas, tidak langu	Sangat gurih	Renyah
	III	Cokelat keemasan	Khas, tidak langu	Gurih	Agak renyah
	IV	Cokelat keemasan	Khas, tidak langu	Sangat gurih	Agak renyah
B	I	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Sangat gurih	Agak renyah
	II	Coklat kehijauan	Khas, sedikit langu	Agak gurih	Agak renyah
	III	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Agak gurih	Agak renyah

Perlakuan	Panelis/ penguji	Pengamatan Sifat Fisik			
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
C	IV	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu		renyah
	I	Cokelat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Gurih	Renyah
	II	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Agak gurih	Agak renyah
	III	Coklat kehijauan	Khas, langu	Agak gurih	Agak renyah
D	IV	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Agak gurih	Agak renyah
	I	Cokelat keabu-abuan	Khas, langu	Gurih	Agak renyah
	II	Coklat keabu-abuan	Khas, langu	Agak gurih	Agak renyah
	III	Coklat kehijauan	Khas, langu	Agak gurih	Tidak renyah
	IV	Coklat keabu-abuan	Khas, sedikit langu	Tidak gurih	Agak renyah

Keterangan :

A = Kastangel berbahan tepung terigu 100% (kontrol)

B = Kastangel berbahan tepung talas bogor 97,5% dan tepung kacang hijau 2,5%

C = Kastangel berbahan tepung talas bogor 95% dan tepung kacang hijau 5%

D = Kastangel berbahan tepung talas bogor 92,5% dan tepung kacang hijau 7,5%

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kastangel perlakuan A (kontrol) berwarna coklat keemasan dikarenakan terbuat dari bahan baku tepung terigu, sedangkan kastangel TAKAJAU B, C, dan D mempunyai warna coklat keabu-abuan hingga coklat kehijauan yang dikarenakan pengaruh dari tepung talas bogor dan tepung kacang hijau masing-masing mempunyai warna dasar yaitu putih keabu-abuan dan putih kehijauan. Sehingga bahan-bahan yang digunakan tersebut berpengaruh pada warna kastangel yang dihasilkan. Semakin tinggi penggunaan tepung talas dan semakin sedikit penggunaan tepung kacang hijau maka warna yang dihasilkan cenderung berwarna abu-abu^[8].

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kastangel perlakuan A (kontrol) mempunyai aroma yang khas dan tidak langu, sedangkan kastangel TAKAJAU B, C, dan D mempunyai aroma khas dan sedikit langu hingga langu. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan tepung kacang hijau pada perlakuan, maka aroma yang dihasilkan akan berkurang dari tidak langu menjadi langu. Aroma tersebut adalah aroma khas kacang

hijau yang disebabkan karena adanya enzim lipoksigenase pada produk kacang-kacangan^[9].

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa kastangel perlakuan A (kontrol) mempunyai rasa yang sangat gurih hingga gurih, sedangkan kastangel B, C, dan D mempunyai rasa yang sangat gurih hingga tidak gurih. Semakin banyak penambahan kacang hijau, maka rasa yang dihasilkan semakin berkurang. Selain itu, semakin tinggi rasio penggunaan tepung talas dan semakin rendah rasio penggunaan tepung kacang hijau maka rasa yang dihasilkan berasa talas dan gurih^[8].

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa bahwa kastangel perlakuan A (kontrol) mempunyai tekstur yang sangat gurih hingga gurih, sedangkan kastangel B, C, dan D mempunyai tekstur yang sangat renyah hingga tidak renyah. Hal ini dapat terjadi dan dipengaruhi oleh kelembaban udara pada saat penyimpanan^[10], faktor waktu pada saat pengovenan, dan ketebalan adonan pada saat pencetakan^[11]. Selain itu tekstur erat kaitannya dengan kadar air dan rendahnya kadar air dapat menghasilkan tekstur yang renyah pada produk. Tekstur juga berkaitan dengan kandungan amilosa dan amilopektin pada bahan yang digunakan yaitu pada tepung kacang hijau. Hal tersebut dikarenakan amilosa berpengaruh terhadap ketahanan suatu produk dan memberikan tekstur yang lebih tahan terhadap kemudahan untuk rapuh, serta amilopektin menyebabkan tekstur yang lebih rapuh pada produk. Kacang hijau memiliki kandungan amilosa sebesar 28,8% dan amilopektin sebesar 71,2%^[8].

B. Uji Organoleptik

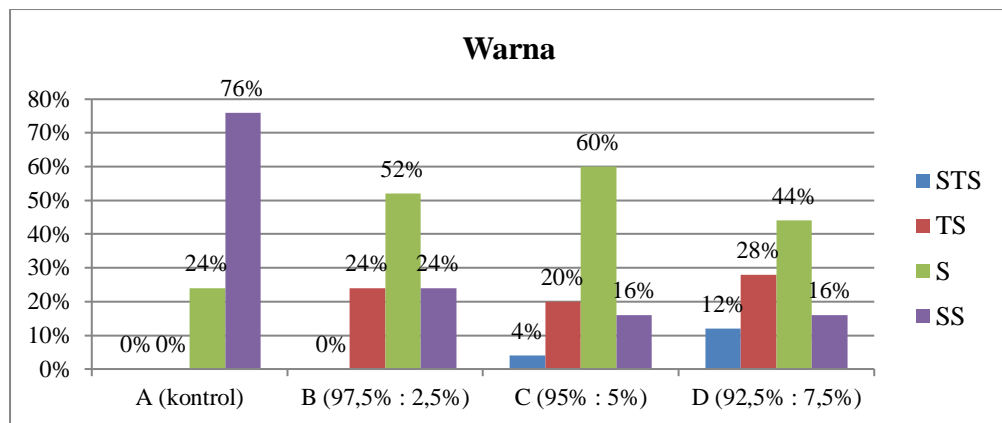
Uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih yaitu Mahasiswa Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Semester VI menggunakan formulir uji hedonik yang merupakan penilaian terhadap sampel dengan parameter sangat tidak suka hingga sangat suka untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur serta dilakukan sebanyak 2 kali pengulangan. Kemudian dianalisis dengan statistik non-parametrik *K-Independent samples (Kruskall-wallis)*. Jika ada perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan uji *2-Independent sample (Mann Whitney)*. *Mean rank* uji statistik *K-Independent samples (Kruskall-wallis)* pada pengujian sifat organoleptik terhadap kastangel TAKAJAU dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Pengamatan *Mean Rank* Uji Organoleptik

Perlakuan	Nilai <i>Mean Rank</i>			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A (kontrol 100% terigu)	75,26 ^a	61,92 ^a	66,82 ^a	65,14 ^a
B (97,5% talas bogor : 2,5% kc hijau)	47,56 ^b	55,88 ^{ab}	45,26 ^b	48,38 ^b
C (95% talas bogor : 5% kc hijau)	44,02 ^b	43,96 ^{bc}	41,78 ^b	44,36 ^b
D (92,5% talas bogor : 7,5% kc hijau)	35,16 ^b	40,24 ^c	48,14 ^b	44,12 ^b
Nilai p	0,000	0,010	0,003	0,011

*Notasi huruf *superscript* yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$)

Berdasarkan hasil uji statistik Tabel 2 dengan menggunakan uji *Kruskall-wallis*, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan nilai $p < 0,05$ pada pengamatan warna, aroma, rasa, dan tekstur. Setelah itu dilakukan uji *Mann Whitney*, diketahui bahwa perlakuan A (kontrol) baik warna, aroma, rasa, dan tekstur berbeda nyata dengan perlakuan kastangel TAKAJAU B, C, dan D, kecuali aroma antara perlakuan A (kontrol) dengan perlakuan B. Sedangkan antara perlakuan kastangel TAKAJAU B, C, dan D baik warna, aroma, rasa, dan tekstur tidak ada perbedaan yang nyata, kecuali aroma antara perlakuan B dan D.



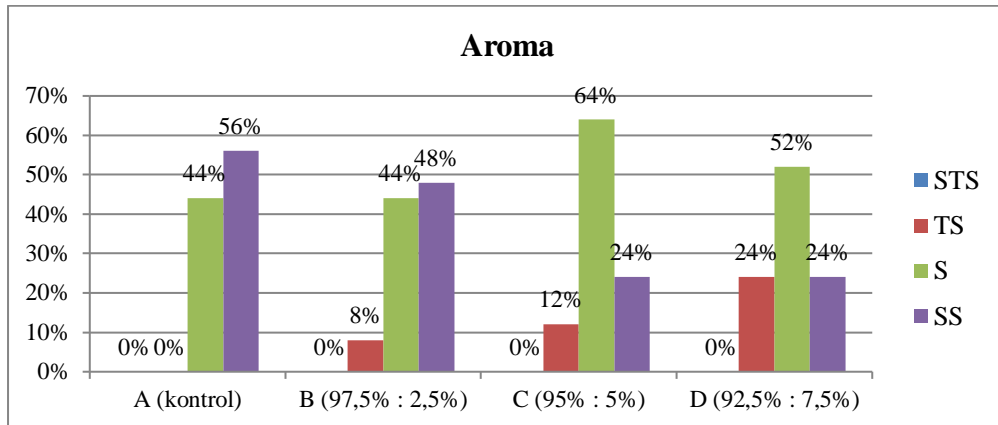
Gambar 1. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna

Warna merupakan parameter yang mempengaruhi panelis dalam memberikan penilaian terhadap kastangel TAKAJAU. Berdasarkan gambar 1, dapat diketahui bahwa warna kastangel yang mendapatkan respon positif dan sangat disukai oleh panelis adalah kastangel A (kontrol). Sedangkan untuk kastangel TAKAJAU merupakan campuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, panelis lebih menyukai kastangel TAKAJAU dengan perlakuan B (97,5% : 2,5%) dan perlakuan C (95% : 5%) yaitu sebanyak 76%.

Setelah dilakukan uji organoleptik kemudian dilakukan uji statistik *Kruskall-wallis*, menunjukkan ada pengaruh yang signifikan variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap warna kastangel TAKAJAU dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$. Setelah itu dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan warna variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, lalu hasilnya dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap warna pada perlakuan kastangel A (kontrol) dengan perlakuan kastangel B, C, dan D (kastangel TAKAJAU). Sedangkan pada masing-masing perlakuan kastangel TAKAJAU tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap warna.

Pada warna kastangel TAKAJAU ini agak kurang menarik jika dibandingkan dengan kastangel kontrol dengan warna yang lebih cerah. Hal ini dikarenakan bahan-bahan yang digunakan berpengaruh terhadap kastangel

yang dihasilkan. Tepung talas pada umumnya berwarna putih keabu-abuan dikarenakan warna asli talas yang digunakan berwarna putih dan mempunyai kandungan pati yang cukup tinggi^[8].

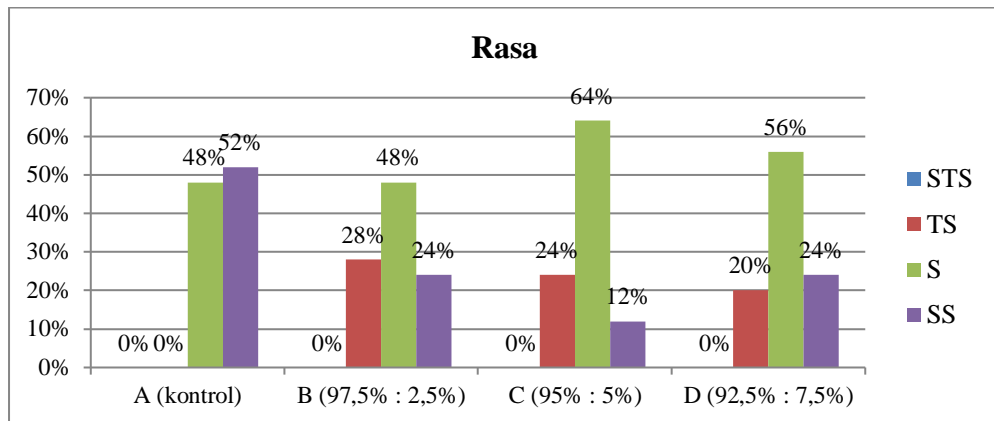


Gambar 2. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa aroma kastengel yang mendapatkan respon positif dan sangat disukai oleh panelis adalah kastengel A (kontrol). Sedangkan untuk kastengel TAKAJAU merupakan campuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, panelis lebih menyukai kastengel TAKAJAU dengan perlakuan B (97,5% : 2,5%) yaitu sebanyak 92%.

Setelah dilakukan uji organoleptik kemudian dilakukan uji statistik *Kruskall-wallis*, menunjukkan ada pengaruh yang signifikan variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap aroma kastengel TAKAJAU dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$. Setelah itu dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan aroma variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau. Hasilnya dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap aroma pada perlakuan kastengel A (kontrol) dengan perlakuan kastengel TAKAJAU C dan D, sedangkan perlakuan kastengel A (kontrol) dengan perlakuan kastengel TAKAJAU B tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap aroma. Pada masing-masing perlakuan kastengel TAKAJAU (B dan C, serta C dan D) tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap aroma, tetapi pada aroma perlakuan kastengel TAKAJAU B dan D terdapat perbedaan yang nyata.

Semakin tinggi proporsi penggunaan tepung kacang hijau, penilaian panelis terhadap aroma semakin menurun atau tidak disukai. Aroma langu yang berasal dari kacang hijau ini ditimbulkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase menyerang rantai asam lemak tidak jenuh dan menghasilkan sejumlah senyawa yang lebih kecil dari molekulnya, terutama senyawa keton dan aldehid^[12].

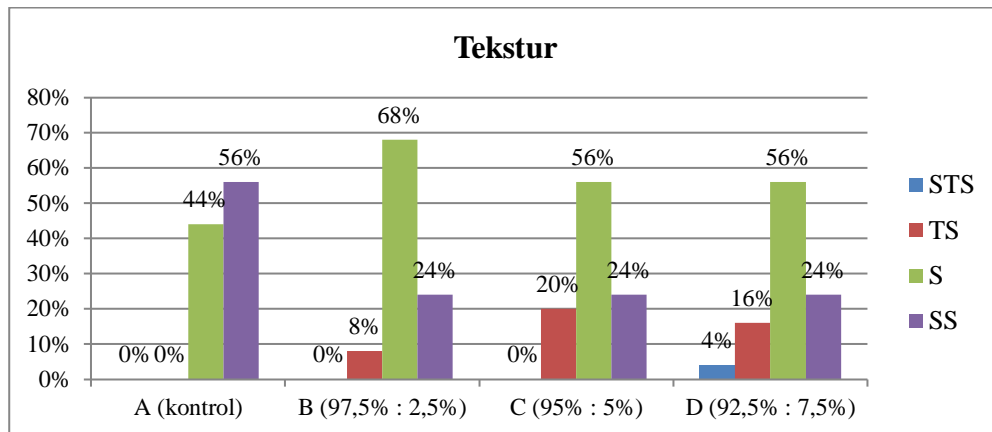


Gambar 3. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa

Rasa sangat berpengaruh dalam menentukan mutu suatu produk makanan. Berdasarkan Gambar 3, dapat diketahui bahwa rasa kastengel yang mendapatkan respon positif dan sangat disukai oleh panelis adalah kastengel A (kontrol). Sedangkan untuk kastengel TAKAJAU merupakan campuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, panelis lebih menyukai kastengel TAKAJAU dengan perlakuan D (92,5% : 7,5%).

Setelah dilakukan uji organoleptik kemudian dilakukan uji statistik *Kruskall-wallis*, menunjukkan ada pengaruh yang signifikan variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap rasa kastengel TAKAJAU dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$. Setelah itu dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan rasa variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, lalu hasilnya dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap rasa pada perlakuan kastengel A (kontrol) dengan perlakuan kastengel B, C, dan D (kastengel TAKAJAU). Pada masing-masing perlakuan kastengel TAKAJAU tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap rasa.

Semakin sedikit penggunaan tepung umbi talas dan semakin banyak penggunaan tepung kacang hijau maka rasa tepung kacang hijau semakin kuat. Hal ini disebabkan rasa dari kacang hijau yang lebih kuat, kandungan serat di dalamnya, dan kandungan lemak kacang hijau lebih tinggi dibanding talas, sehingga meningkatkan kecenderungan kesukaan panelis lebih meningkat^[8]. Rasa yang terbentuk juga dapat disebabkan oleh penggunaan margarin dan keju yang membantu mempertinggi rasa dari produk yang dihasilkan^[13].



Gambar 4. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur

Tekstur merupakan gambaran yang menunjukkan sifat makanan tersebut sehingga sebagai penentu mutu makanan. Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa tekstur kastengel yang mendapatkan respon positif dan sangat disukai oleh panelis adalah kastengel A (kontrol). Sedangkan untuk kastengel TAKAJAU merupakan campuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, panelis lebih menyukai kastengel TAKAJAU dengan perlakuan B (97,5% : 2,5%).

Setelah dilakukan uji organoleptik kemudian dilakukan uji statistik *Kruskall-wallis*, menunjukkan ada pengaruh yang signifikan variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap tekstur kastengel TAKAJAU dibuktikan dengan nilai $p < 0,05$. Setelah itu dilakukan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan tekstur variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau, lalu hasilnya dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap tekstur pada perlakuan kastengel A (kontrol) dengan perlakuan kastengel B, C, dan D (kastengel TAKAJAU). Pada masing-masing perlakuan kastengel TAKAJAU tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap tekstur. Semakin banyak penambahan tepung umbi talas maka produk yang dihasilkan yaitu renyah^[13].

C. Kadar Serat

Uji kimia kandungan serat pangan total dilakukan untuk melihat jumlah kandungan serat pangan total pada kastengel TAKAJAU. Serat pangan adalah komponen karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan, melainkan oleh mikro bakteri^[14]. Sampel kastengel yang diujikan berjumlah 8 sampel yang didapatkan dari 2 kali pengulangan dan 4 jenis perlakuan. Hasil analisis uji kimia kadar serat pangan total kastengel TAKAJAU dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Analisis Kadar Serat Pangan Kastangel TAKAJAU

Ulangan	Kadar Serat Pangan (%)			
	A	B	C	D
I	3,2976	4,8744	4,9628	5,7157
II	3,2215	4,8078	5,3909	5,2375
Rata-Rata	3,2596	4,8411	5,1769	5,4766

Keterangan :

A = Kastangel berbahan tepung terigu 100% (kontrol)

B = Kastangel berbahan tepung talas bogor 97,5% dan tepung kacang hijau 2,5%

C = Kastangel berbahan tepung talas bogor 95% dan tepung kacang hijau 5%

D = Kastangel berbahan tepung talas bogor 92,5% dan tepung kacang hijau 7,5%

Berdasarkan hasil analisis kandungan serat pangan pada kastangel TAKAJAU pada Tabel 3, diketahui bahwa kadar serat pangan paling tinggi terdapat pada kastangel TAKAJAU dengan perlakuan D (92,5% tepung talas bogor dan 7,5% tepung kacang hijau) dengan rata-rata yaitu sebesar 5,4766 g%, sedangkan kadar serat pangan terendah terdapat pada kastangel TAKAJAU dengan perlakuan B (97,5% tepung talas bogor dan 2,5% tepung kacang hijau) dengan rata-rata yaitu sebesar 4,8411 g%. Kadar serat pangan pada kastangel A atau kontrol (100% tepung terigu) dengan rata-rata sebesar 3,2596 g%. Semakin rendah rasio penggunaan tepung talas dan semakin tinggi rasio penggunaan tepung kacang hijau, maka kadar serat yang dihasilkan cenderung semakin tinggi^[8].

Serat pangan memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan dan pencegahan berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes, kolesterol tinggi, stroke, penyakit jantung koroner, kegemukan, serta gangguan pencernaan seperti susah buang air besar, wasir, kanker kolon^[15]. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019 kebutuhan serat untuk orang dewasa yaitu 25-37 g/hari. Satu porsi sajian kastangel TAKAJAU perlakuan C dengan berat 25 g atau sekitar 6 buah dapat memberikan sumbangan asupan serat pangan sebesar 3,45-5,18% dari kebutuhan serat bagi orang dewasa.

Kesimpulan

1. Terdapat pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap sifat fisik kastangel TAKAJAU meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.
2. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap tingkat kesukaan warna ($p=0,000$), aroma ($p=0,010$), rasa ($p=0,003$), dan tekstur ($p=0,011$) kastangel TAKAJAU.
3. Ada pengaruh variasi pencampuran tepung talas bogor dan tepung kacang hijau terhadap kadar serat kastangel TAKAJAU. Semakin sedikit campuran

tepung talas bogor dan semakin banyak campuran tepung kacang hijau maka kadar serat pangan pada kastangel TAKAJAU akan semakin tinggi. Kadar serat pangan tertinggi terdapat pada kastangel TAKAJAU perlakuan D (92,5% tepung talas bogor dan 7,5% tepung kacang hijau).

4. Secara keseluruhan kastangel TAKAJAU yang dapat dikembangkan terdapat pada perlakuan C (95% tepung talas bogor : 5% tepung kacang hijau). Satu porsi sajian kastangel TAKAJAU perlakuan C dengan berat 25 g atau sekitar 6 buah dapat memberikan sumbangan asupan serat pangan sebesar 3,45-5,18% dari kebutuhan serat bagi orang dewasa.

Saran

1. Berdasarkan hasil uji statistik dan kadar serat pangan pada kastangel TAKAJAU dengan perlakuan C (95% tepung talas bogor : 5% tepung kacang hijau) memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, tetapi untuk aroma perlu diperhatikan dengan cara membuat tepung kacang hijau sendiri untuk mengurangi aroma langu.
2. Bagi peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan tekstur yang lebih baik dari kastangel TAKAJAU sebaiknya diperhatikan kembali mengenai kelembaban udara pada saat penyimpanan yang baik sekitar 93%, faktor waktu pada saat pengovenan yang baik selama 40 menit dengan suhu 153⁰C, dan ketebalan adonan pada saat pencetakan sekitar 1 cm, lebar 1 cm, serta panjang 4 cm.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan naskah publikasi ini. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Nur Hidayat, S.KM., M.Kes., Ibu Rini Wuri Astuti, S.SiT., M.Gz., dan Ibu Setyowati, S.KM., M.Kes. yang telah membimbing peneliti sehingga naskah publikasi ini dapat terselesaikan. Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada orang tua dan keluarga peneliti, panelis, serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian maupun penulisan ini sampai selesai yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Daftar Pustaka

1. Riset Kesehatan Dasar. (2018). Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
2. Hermina dan Prihatini S. (2016). “Gambaran Konsumsi Sayur dan Buah Penduduk Indonesia dalam Konteks Gizi Seimbang : Analisis Lanjut Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014”. Jilid 44. Nomor 3, September 2016 : 205 – 218. *Buletin Penelitian Kesehatan*.
3. Tempo. (2011). Seri Buku Tempo. *Cerita di Balik Dapur Tempo*. Jakarta.

4. Maneju H, Udobi CE, Ndife J. (2011). "Effect of Added Brewers Dry Grain on the Physico-Chemical, Microbial and Sensory Quality of Wheat Bread". *Am. J. Food Nutr.*, 1(1) : 39-43.
5. Ridal, S. (2003). *Karakteristik Sifat Fisiko-Kimia Tepung dan Pati Talas (Colocasia esculenta) dan kimpul (Xanthosoma sp.) dan Uji Penerimaan α -amilase terhadap Patinya*. Skripsi. Bogor : Fakultas Teknologi Pertanian, IPB. Halaman 60.
6. Mustakim, M. (2016). *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
7. Shobikhah, Syifaatus. (2014). *Eksperimen Pembuatan Kastangel dengan Substitusi Tepung Ceker Ayam Sebagai Upaya Peningkatan Gizi*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
8. Khairunnisa, Noviar Harun, Rahmayuni. (2018). "Pemanfaatan Tepung Talas dan Tepung Kacang Hijau dalam Pembuatan *Flakes*". Jilid 17. Nomor 1. Maret 2018, 19-28. *SAGU*. Universitas Riau.
9. Irmae, dkk. (2018). "Variasi Campuran Tepung Terigu dan Tepung Kacang Hijau pada Pembuatan Nastar Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) Memperbaiki Sifat Fisik dan Organoleptik". Jilid 20. Nomor 2. Halaman 77-82. *Jurnal Nutrisia*. Yogyakarta : Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
10. Novita, Dian. (2011). *Evaluasi Mutu Gizi dan Pendugaan Umur Simpan Cookies Tepung Komposit Berbasis Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch) Sebagai Makanan Tambahan Ibu Hamil*. Skripsi. Bogor : Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
11. Fausi, Ahmad. (2017). *Mutu Fisik Produk Kastangel Berbahan Baku Campuran Tepung Mocaf dan Tepung Terigu*. Skripsi. Bogor : Fakultas Teknik Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
12. Wieser, H. (2003). "Determination of Gliadin and Gluten in Wheat Starch by means of alcohol extraction and gel permeation chromatography". In Stern.M.ed. *Proceedings of the 17th Meeting of The Working group on Prolamin Analysis and Toxicity*. Zwickau Verlag Wissenschaftliche Scripten, pp 53-57.
13. Meliyana, dkk. (2019). "Pemanfaatan Tepung Talas dan Tepung Kacang Merah dalam Pembuatan *Crackers*". Jilid 18. Nomor 1. Maret 2018, 1-8. *SAGU*. Universitas Riau.
14. Lubis, Zulhaida. (2009). *Hidup Sehat dengan Makanan Kaya Serat*. Bogor : IPB Press.
15. Winarti, Sri. (2010). *Makanan Fungsional*. Yogyakarta : Graha Ilmu.