



---

## PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP DAYA TERIMA DAN KADAR PROTEIN PADA KASTENGEL SEBAGAI SALAH SATU KUDAPAN ALTERNATIF STUNTING

Fidatul Jamila<sup>1</sup>, Fitria<sup>2</sup>, Fitriana Nugraheni<sup>3</sup>, Tika Fatihatul Khoir<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup>Fakultas Kesehatan Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

<sup>2</sup>Politeknik Kesehatan Kartini Bali

---

### History Article

#### *Article history:*

Received Mei 18, 2023  
Approved Mei 27, 2023

---

#### **Keywords:**

*Kastengel, Mung Bean Flour, Acceptance, Protein Content*

#### ABSTRACT

*Stunting can be controlled by eating foods that have a high protein content. One of the foods high in protein content is green beans. Protein can assist in the repair of damaged growth cells and support optimal nutritional status in children. Therefore, green beans need to be further developed so that they are useful for humans as a mixture or addition to food, one of which is kastengel. The addition of green beans is expected to increase the nutritional value, especially protein in kastengel. This study aims to determine the organoleptic quality and protein content of mung bean kastengel. The method used was experimental with Completely Randomized (CRD) 3 treatments and 2 replications. This research was conducted with objective and subjective tests. The objective test was carried out by laboratory testing of protein content using the Kjeldahl test. The subjective test was carried out by organoleptic test with 30 panelists in the category of panelists not choosing. The analytical technique used was Kruskal Wallis statistical analysis and continued One Way Anova to determine the effect of acceptability and protein content between treatments. This study shows that the most preferred organoleptic is the formulation with a ratio of wheat flour and mung bean flour as much as 25%: 75% with a reassessment of color, taste, aroma, texture, which is 3.65 (very like). The results of the Kruskal Wallis test on color, aroma, taste, and texture were ( $p < 0.05$ ). One Way Anova test results on protein test results obtained ( $p < 0.05$ ). There is an effect of treatment of each sample on the indicators of color, aroma, taste, and texture and there is also an effect of treatment of each sample on the results of the protein test.*

---

## ABSTRAK

Stunting dapat dikendalikan dengan cara mengonsumsi pangan yang memiliki kandungan protein yang tinggi. Salah satu makanan kadar protein tinggi ialah kacang hijau. Protein dapat membantu dalam perbaikan sel pertumbuhan yang rusak dan menunjang status gizi optimum pada anak. Oleh karena itu, kacang hijau perlu lebih dikembangkan agar bermanfaat bagi manusia sebagai bahan campuran atau tambahan pada makanan salah satunya kastengel. Penambahan kacang hijau diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi khususnya protein pada kastengel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu organoleptik dan kadar protein pada kastengel kacang hijau. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan dan 2 kali ulangan. Penelitian ini dilakukan dengan uji obyektif dan uji subyektif. Uji obyektif dilakukan dengan pengujian laboratorium kadar protein menggunakan uji kjeldahl. Uji subyektif dilakukan dengan uji organoleptik dengan panelis sebanyak 30 orang dengan kategori panelis tidak terlatih. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis statistik Kruskal Wallis dan dilanjutkan One Way Anova untuk mengetahui adanya pengaruh daya terima dan kadar protein antar perlakuan. Penelitian ini menunjukkan organoleptik yang paling disukai adalah formulasi dengan perbandingan tepung terigu dan tepung kacang hijau sebanyak 25% : 75% dengan rerata penilaian terhadap warna, rasa, aroma, tekstur yaitu 3,65 (sangat suka). Hasil uji Kruskal Wallis pada warna, aroma, rasa, dan tekstur yaitu ( $p < 0,05$ ). Hasil uji One Way Anova pada hasil uji protein diperoleh ( $p < 0,05$ ). Terdapat pengaruh perlakuan tiap sampel pada indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur dan juga terdapat pengaruh perlakuan tiap sampel pada hasil uji protein.

© 2020 Jurnal Ilmiah Global Education

---

\*Corresponding author email: [kirei25fitria@gmail.com](mailto:kirei25fitria@gmail.com)

---

## PENDAHULUAN

Peningkatan derajat kesehatan juga sangatlah penting guna menunjang pertumbuhan secara optimum dan terhindar dari masalah kesehatan khususnya pada usia balita hingga usia anak sekolah. Masalah kesehatan yang terkait dengan gizi pada usia tersebut, salah satunya adalah stunting. Stunting merupakan keadaan gagal tumbuh yang dialami oleh anak di bawah lima tahun akibat kurang gizi sejak janin di dalam kandungan sampai awal bayi lahir akan tetapi baru nampak ketika anak sudah berusia dua tahun. Anak stunting biasanya memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan tinggi badan seusianya (Helmyati, S., Atmaka, D. R., Wisnusanti, S. U., & Wigati, 2020). Anak yang mengalami stunting dapat berdampak tidak hanya jangka pendek tetapi dapat berdampak jangka panjang, dampak jangka pendek diantaranya mudah terkena penyakit yang dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian, tidak optimalnya perkembangan kognitif, motorik dan verbal sehingga akan meningkatkan biaya kesehatan (KemenKes, 2018).

Kejadian stunting di Indonesia dapat dikatakan cukup tinggi jika dibandingkan dengan negara berpendapatan menengah. Menurut World Health Organization (WHO) dalam (Nurhakim, F., DA, I. A., & Mediani, 2021), prevalensi rata – rata stunting di Indonesia tahun 2018 sebanyak 36,4% dan menempati

urutan ke tiga tertinggi di Asia Tenggara setelah Timor Leste dan India. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, diketahui bahwa angka prevalensi balita yang memiliki status gizi pendek dan sangat pendek sebesar 30,8%. Berdasarkan data yang diperoleh dari Survey Status Gizi Balita Indonesia tahun 2021, diketahui prevalensi balita stunting (pendek dan sangat pendek) sebesar 24,4%, sedangkan prevalensi stunting di Jawa Timur pada anak balita dan anak usia sekolah lebih tinggi daripada rata – rata prevalensi di tingkat nasional yaitu sebesar 32,8% (Kemenkes, 2018)(Aulia et al., 2021). Data stunting di wilayah Bangkalan mencapai 43,21% (Aisyatun, 2019). Hasil survey kesehatan SDN Kamal 2 tahun 2018 menyatakan bahwasanya terdapat 16 anak dalam 40 anak yang telah dilakukan survey. Angka – angka tersebut masih di atas target pencapaian sasaran Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2020 – 2024 yaitu 14%, yang berarti masih diperlukannya peningkatan upaya dalam penanganan kejadian stunting di Indonesia.

Kejadian stunting tidak hanya disebabkan oleh salah satu factor melainkan multifactor. Gangguan pertumbuhan salah satunya stunting dipengaruhi oleh factor langsung diantaranya asupan zat gizi pada makanan dan status kesehatan yakni berhubungan dengan kekurangan protein dan asupan energi (Azmy & Mundiastuti, 2018). Penatalaksanaan stunting, terdapat terapi farmakologis dan terapi non – farmakologis. Salah satu terapi non farmakologi yang diupayakan adalah peningkatan asupan protein dan energi secara bertahap dan kontinu. Balita yang tidak mengonsumsi protein dengan cukup memiliki resiko 4,49 kali lebih tinggi untuk menjadi stunting. Salah satu jenis kue kering yang terkenal di Indonesia adalah cookies kastengel (Rahmaniyah & Prasetyawati, 2020). Pembuatan kastengel yang disubstitusi tepung kacang hijau merupakan modifikasi dan pembaharuan dari produk kastengel biasanya. Penambahan kacang hijau dapat meningkatkan kadar protein pada produk kastengel sehingga produk kastengel tersebut dapat dijadikan sebagai alternative kudapan penanganan stunting

## METHODS

Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 perlakuan dan 2 kali ulangan. Tiga perlakuan yaitu 1) Tepung terigu : tepung kacang hijau sebanyak 75% : 25% sebagai X1, 2) Tepung terigu : tepung kacang hijau sebanyak 50% : 50% sebagai X2, 3) Tepung terigu : tepung kacang hijau sebanyak 25% : 75% sebagai X3. Penelitian ini dilakukan dengan uji obyektif dan uji subyektif. Uji obyektif dilakukan dengan pengujian laboratorium kadar protein menggunakan uji kjehdahl. Uji subyektif dilakukan dengan uji organoleptik dengan panelis sebanyak 30 orang dengan kategori panelis tidak terlatih. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis statistik Kruskal Wallis dan dilanjutkan One Way Anova untuk mengetahui adanya pengaruh daya terima dan kadar protein antar perlakuan. 1) Lokasi pembuatan sampel kastengel kacang hijau dilakukan di Desa Kamal, Kecamatan Kamal, Kabupaten Bangkalan, 2) Uji daya terima kastengel kacang hijau dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Kamal, 3) Uji kadar protein dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri Surabaya.

## HASIL DAN DISKUSI

Tabel 1 Rata – Rata Penilaian Formulasi Kastengel Kacang Hijau

No	Indikator	Formulasi Kastengel Kacang Hijau			p-value*
		X1 (75% : 25%)	X2 (50% : 50%)	X3 (25% : 75%)	
1	Warna	2,40	3,10	3,53	0.000
2	Aroma	2,67	3,17	3,50	0.000
3	Rasa	2,27	2,97	3,87	0.000
4	Tekstur	2,53	3,07	3,70	0.000
	Rata-rata	2,47	3,08	3,65	

\*Uji *Kruskal Wallis*

Berdasarkan tabel diatas tingkat kesukaan tertinggi secara umum berdasarkan warna, aroma, rasa, dan tekstur pada produk kastengel kacang hijau yaitu formulasi X3 yang memiliki perbandingan tepung terigu dan tepung kacang hijau sebesar 25% : 75%. Formulasi X3 paling disukai oleh panelis

dengan rerata nilai sebesar 3,65 yang berarti termasuk dalam kategori sangat suka. Hasil uji *Kruskal Wallis* pada indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur memiliki nilai  $p < 0,05$  yakni 0,000 yang dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh pemberian tepung kacang hijau dengan komposisi berbeda pada produk kastengel dengan ditandai adanya perbedaan warna, aroma, rasa, dan tekstur pada ketiga formulasi kastengel kacang hijau.

Kesukaan tertinggi merupakan parameter untuk menentukan tingkat kesukaan secara keseluruhan pada produk kastengel yang ditambahkan dengan tepung kacang hijau. Data hasil uji tingkat kesukaan berdasarkan warna, aroma, rasa, dan tekstur pada kastengel tepung kacang hijau dengan nilai rerata tertinggi terdapat pada formulasi X3 yakni 3,65 (sangat suka) dan nilai rerata terendah terdapat pada formulasi X1 yakni 2,47 (suka). Secara keseluruhan, formulasi X3 memiliki warna kuning emas, aroma khas kastengel dan lebih wangi, rasa lebih gurih, dan tekstur lebih renyah, sedangkan formulasi X1 memiliki warna kuning muda, aroma khas kastengel pada umumnya, rasa sedikit gurih, dan tekstur sedikit keras. Hal ini disebabkan penambahan tepung kacang hijau dengan komposisi yang berbeda – beda memberikan perbedaan yang signifikan dalam setiap formulasi kastengel sehingga meningkatkan tingkat kesukaan yang cukup signifikan

Tabel 2 Hasil Uji Kadar Protein pada Formulasi Kastengel Kacang Hijau

No	Formulasi	Satuan	Kadar Protein	p-value
1	X1	g/100 g	11,1	0.000
2	X2	g/100 g	13,5	
3	X3	g/100 g	14,9	

Berdasarkan tabel diatas bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada formulasi X3 dengan perbandingan tepung terigu dan tepung kacang hijau sebesar 25% : 75% yakni sebesar 14,9 gram/100 gram, sedangkan formulasi yang memiliki kadar protein terendah terdapat pada formulasi X1 dengan perbandingan tepung terigu dan tepung kacang hijau sebesar 75% : 25% yakni sebesar 11,1 gram/100 gram. Hasil uji kadar protein tersebut kemudian dilakukan uji One Way Anova dan didapatkan nilai sebesar 0,00 atau  $p < 0,05$  yang berarti ada pengaruh pemberian komposisi tepung kacang hijau yang berbeda terhadap kadar protein formulasi kastengel kacang hijau.

Kastengel kacang hijau merupakan produk pangan yang kaya akan protein dengan penganeekaragaman penambahan tepung kacang hijau sebagai sumber pangan kaya protein di dalamnya. Diharapkan dapat menghasilkan sebuah formulasi yang dapat meningkatkan nilai kandungan gizi pada produk kastengel khususnya pada kadar proteinnya. Penambahan tepung kacang hijau dengan komposisi berbeda dapat mengakibatkan perbedaan yang signifikan terhadap kadar protein kastengel. Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi di Indonesia (AKG) tahun 2018, kebutuhan protein pada usia 1 – 3 tahun dengan BB rata – rata 13 kg yaitu 20 gr/hari. Namun, konsumsi protein yang adekuat untuk stunting apabila dapat memenuhi Angka Kecukupan Gizi (AKG)  $\geq 100\%$ . Peningkatan kadar protein pada stunting dapat memberikan efek dalam peningkatan perbaikan sel – sel dalam tubuh dan peningkatan sistem kekebalan tubuh.

Menurut Almatsier (2010), satu waktu kudapan/makanan selingan dianjurkan setara dengan 10 - 15% kebutuhan protein tubuh dalam tubuh yang berarti kebutuhan protein anak stunting secara umum 2 – 3 gram/kudapan. Pada umumnya, berat mentah kastengel yang disajikan sekitar  $\pm 15$  gram. Berdasarkan pernyataan – pernyataan di atas, bahwa untuk memenuhi kebutuhan protein pada anak stunting dan apabila dikonversikan terhadap kastengel kacang hijau yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi yakni formulasi X3, maka dianjurkan untuk mengonsumsi 2 buah kastengel kacang hijau dalam sehari agar kebutuhan protein dapat terpenuhi dari kudapan/snack. Untuk 2 buah kastengel kacang hijau, dapat memenuhi kebutuhan protein sebesar 149,33% atau sekitar 4,48 gram dari kebutuhan protein satu kali kudapan/snack

## KESIMPULAN

Kastengel kacang hijau merupakan produk pangan yang kaya akan protein dengan penganekaragaman penambahan tepung kacang hijau sebagai sumber pangan kaya protein di dalamnya. Kastengel kacang hijau dapat digunakan sebagai alternatif kudapan stunting dengan pemanfaatan bahan berbasis pangan lokal yang kaya akan protein. Kadar protein kastengel kacang hijau dengan tingkat kesukaan tertinggi yakni pada formulasi X3 (25 % terigu : 75 % kacang hijau) sebesar 14,9 gram. Memenuhi kebutuhan protein pada anak stunting secara ringan, dianjurkan mengonsumsi 2 buah kastengel pada satu kali kudapan/snack yang dapat memenuhi 149,33% Kecukupan protein per kudapan. protein memiliki peranan penting pada balita yang dimana dapat mempengaruhi perkembangan otak dan neurotransmitter. Apabila seseorang memiliki pola asupan protein yang mencukupi, maka proses pertumbuhan akan berjalan dengan baik dan juga akan menjadikan sistem kekebalan tubuh bekerja dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyatun. (2019). *Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Stunting di Desa Dlemer Kecamatan Kwanyar Kabupaten Bangkalan*.
- Aulia, Puspitasari, D. I., Huzaimah, N., Wardita, Y., & Sandi, A. P. (2021). Stunting dan Faktor Ibu (Pendidikan, Pengetahuan Gizi, Pola Asuh, dan Self Efikasi). *Journal of Health Science Research*, 6(1), 27–31. <https://www.ejournalwiraraja.com/index.php/JIK>
- Azmy, U., & Mundiastuti, L. (2018). Konsumsi Zat Gizi pada Balita Stunting dan Non- Stunting di Kabupaten Bangkalan Nutrients Consumption of Stunted and Non-Stunted Children in Bangkalan. *Amerta Nutrition*, 292–298. <https://doi.org/10.20473/amnt.v2.i3.2018.292-298>
- Helmyati, S., Atmaka, D. R., Wisnusanti, S. U., & Wigati, M. (2020). *STUNTING: Permasalahan dan Penanganannya*. UGM Press.
- Kemenkes. (2018). *Risikesdas*.
- KemenKes. (2018). *Buletin Stunting. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Nurhakim, F., DA, I. A., & Mediani, H. S. (2021). EDUKASI PENCEGAHAN STUNTING PADA IBU HAMIL. *Dharmakarya*, 10(1).
- Rahmaniyah, N., & Prasetyawati, Z. T. (2020). Substitusi Tepung Labu Kuning Pada Pembuatan Cookies Kastengel. *Media Pendidikan, Gizi, Dan Kuliner*, 9(2), 55–61.