

Fomulasi Minuman Fungsional Berbasis Kacang Gude dan Tempe Chaerunnimah*, Retno Sri Lestari, Hijrah Asikin

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar

*)Email Korespondensi: chaerunnimah@poltekkes-mks.ac.id

Article History

Submitted: 25-11-2022 Resived: 05-12-2022 Accepted: 08-11-2022

ABSTRACT

Pigeon peas and tempeh are local foods that are rich in nutrients. This functional beverage is the development of the pigeon peas beverages formulation that has been made before. This functional beverage uses gum arabic as a stabilizer. Pigeon peas and tempeh are local foods that are rich in nutrients. This functional beverage is the development of the pigeon pea drink formulation that has been made before. This functional beverage uses gum arabic as a stabilizer. This study aimed to determine the acceptability and food safety of beverages. This research is a pre-experimental research with a research design using a one-shot group design. The results of the organoleptic test were analyzed using the Friedman test. In contrast, the food safety test included an examination of the Total Plate Count (ALT), Coliform bacteria, and identification of Escherichia coli. The analysis of the organoleptic test showed that there was no difference in the acceptability ($p > 0.005$) of color, aroma, taste, and texture at the concentration of the addition of gum (0.10%, 0.15%, and 0.20%). The food safety test results for the three formulas did not exceed the maximum threshold value for microorganism contamination according to SNI 3719:2014 for this beverage.

Keywords: Functional beverage, arabic gum, pigeon peas, tempeh

PENDAHULUAN

Data Provinsi Sulawesi Selatan prevalensi balita stunting juga masih cukup tinggi yaitu 35,4 % (Risksedas 2018). Tingginya masalah gizi di Indonesia perlu mendapatkan perhatian yang cukup serius karena kekurangan gizi pada anak mempengaruhi tumbuh kembangnya (Huriah et al. 2014). Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah gizi adalah dengan memanfaatkan pangan lokal yaitu kacang gude dan tempe.

Kacang gude mengandung 20-22% protein, 65% karbohidrat dan 15% lemak. Kacang gude merupakan sumber serat kasar yang baik dan mineral penting seperti besi, belerang, kalsium, kalium, mangan dan

vitamin yang larut dalam air, terutama thiamin, riboflavin, dan niasin pada kacang gude mirip dengan kedelai dalam kandungan mineral dan profil protein, kecuali kandungan metionin yang rendah. Namun, kacang gude mengandung lebih banyak mineral, 10 kali lebih banyak lemak, 5 kali lebih banyak vitamin A dan tiga kali lebih banyak vitamin C dibandingkan kacang lainnya (Saxena, 2010)(Sharma et al. 2017).

Selain menggunakan kacang gude, penelitian ini juga menggunakan tempe yang merupakan pangan lokal hasil fermentasi yang dapat dijadikan sebagai alternatif protein selain produk hewani. Tempe merupakan sumber protein yang bernilai gizi dengan harga murah dan berlimpah sehingga

sesuai untuk dijadikan tambahan dalam pembuatan produk minuman dalam penelitian ini.

Pemanfaatan tepung kacang gude dan tempe dalam pembuatan minuman fungsional sudah pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Formula yang dibuat untuk saat ini memperbaiki kekurangan dari formula yang dibuat sebelumnya. Formula yang dibuat saat ini menggunakan gum arab sebagai bahan tambahan pangan yang berperan untuk mencegah terjadinya pengendapan. Selain itu penelitian ini juga menguji keamanan pangannya berdasarkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk minuman serta melakukan uji hedonik (tingkat kesukaan) pada produk minuman yang dibuat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya terima minuman fungsional yang ditambahkan gum arab serta untuk mengetahui keamanan pangan minuman fungsional yang dibuat.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian pra ekperimental dengan desain penelitian menggunakan *one-shot group design*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui

daya terima minuman fungsional menggunakan uji organoleptik meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Penelitian ini menggunakan formulasi 80 gr kacang tempe dan gude sesuai dengan penelitian sebelumnya dan dilanjutkan dengan konsentrasi penambahan gum arab dengan 3 konsentrasi yaitu 0,10%, 0,15% dan 0,20%. Uji organoleptik dilakukan pada 50 orang panelis agak terlatih. Hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan uji Friedman. Cemaran biologi pada formula minuman ini dengan melakukan pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT), bakteri *Coliform* dan mengidentifikasi *Escherichia coli*.

Pembuatan minuman fungsional kacang gude dan tempe dilakukan di laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar dan uji cemaran bakteriologis dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar. Penelitian ini dilakukan atas dasar rekomendasi persetujuan etik dengan nomor: 123/KEPK-PTKMS/IV/2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Uji Hedonik Minuman Fungsional Kacang Gude dan Tempe

Konsentrasi Gum Arab	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
0,10 %	3,10	3,04	2,80	2,80
0,15 %	3,38	3,06	3,06	3,06
0,20 %	3,46	2,96	2,92	2,92

Sumber: *Data primer* (2022)

Tabel 2. Uji Bakteriologis Minuman Fungsional Kacang Gude dan Tempe

Konsentrasi Gum Arab	Hasil Uji Bakteriologis		
	E.Coli (APM/ml)	MPN coli (Koloni/ml)	ALT (Koloni/ml)
0,10 %	0	0	8.700
0,15 %	0	0	4.325
0,20 %	0	0	4.025

Sumber: *Data primer* (2022)

Konsentrasi yang dibuat untuk minuman fungsional ini berdasarkan jumlah gum arab yang ditambahkan. Konsentrasi yang dibuat adalah F1; 0,10%, F 2; 0,15% dan F3; 0,20%. Langkah selanjutnya adalah menganalisis perbedaan penambahan gum arab melalui uji organoleptik dengan menggunakan uji hedonik (tingkat kesukaan) dan menganalisis keamanan pangan yang sesuai dengan SNI. Keamanan pangan pada minuman formulasi kacang gude dan tempe dengan uji bakteriologis.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada minuman fungsional kacang gude dan tempe dilakukan dengan uji hedonik (kesukaan) meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tanggapan kesukaan panelis. Uji organoleptik dilakukan di laboratorium organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Panelis yang digunakan sebanyak 50 orang dan analisisnya menggunakan uji Friedman. Skala hedonik yang digunakan 1 sampai 5, yaitu 1= tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = suka, 4= sangat suka, 5 = sangat suka sekali .

Warna

Warna yang dihasilkan dari minuman fungsional ini adalah coklat keunguan. Warna keunguan pada minuman fungsional ini berasal dari warna kacang gude dan warna coklat karena dipengaruhi oleh bubuk coklat yang ditambahkan. Bubuk coklat yang ditambahkan ini selain mempengaruhi warna, juga mempengaruhi rasa dan aroma.

Uji organoleptik warna pada minuman fungsional berkisar 3,10 - 3,46 (Tabel 1). Warna yang paling disukai oleh panelis adalah warna minuman dari penambahan konsentrasi gum arab 0,20%. Penambahan gum arab tidak mempengaruhi warna pada produk karena sifat dari gum arab bersifat netral dan tidak mempengaruhi warna dari produk yang dibuat (Ketaren, E. P., Ginting, S., & Julianti 2017). Hasil uji statistik dengan uji Friedman menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan ($p>0,05$) terhadap warna dari ketiga konsentrasi.

Warna mempunyai peranan penting dalam penerimaan produk secara visual. Warna pada produk pangan merupakan penilaian paling awal yang bisa dilihat oleh panelis. Warna yang menarik membuat konsumen akan menerima suatu produk pangan karena warna merupakan penilaian visual yang terlebih dahulu dilihat oleh konsumen (Winarno 2002).

Aroma

Hasil uji organoleptik aroma dari formula minuman fungsional berbasis kacang gude dan tempe menunjukkan bahwa nilainya berkisar antara 2,96 - 3,04 (Tabel 1). Skala hedonik 3 menunjukkan produk disukai dan skala 2 dinilai agak tidak suka. Dari hasil penilaian panelis untuk konsentrasi 0,10% dan 0,15 % mendapat skor 3 sedangkan konsentrasi 0,20% mendapat skor 2,96 (Tabel 1). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan ($p>0,05$) berdasarkan aspek aroma dari ketiga konsentrasi penambahan gum 0,10%, 0,15 % dan 0,20%.

Aroma yang tercium pada formula ini disebabkan oleh bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang gude dan tempe. Kedua bahan ini tergolong kacang-kacangan yang pada umumnya memiliki rasa langu. Rasa langu ini menimbulkan aroma yang biasanya tidak disukai oleh panelis. Enzim lipoksigenase yang terdapat pada kacang-kacangan menyebabkan timbulnya bau langu (Muchtadi 2011). Penambahan bubuk coklat pada minuman fungsional ini dapat menyamarkan aroma langu yang ditimbulkan dari bahan utama minuman fungsional ini. Sedangkan penambahan gum pada formula ini tidak berpengaruh karena sifat gum yang tidak berbau.

Rasa

Rasa langu yang ditimbulkan dari kacang-kacangan, akan mempengaruhi cita rasa. Hasil uji organoleptik formula ini menunjukkan bahwa konsentrasi 0,10% dan 0, 20% mendapatkan skor 2 yang berarti agak tidak suka dan untuk konsentrasi 0,15% dengan skor 3 yang berarti disukai. Hasil uji statistik menggunakan uji Friedman tidak terdapat

perbedaan ($p>0,05$) dari ketiga konsentrasi yang digunakan.

Penambahan coklat dan gula pada minuman fungsional kacang gude dan tempe ini untuk memperbaiki dan meningkatkan rasa pada produk. Penambahan gum arab pada minuman fungsional kacang gude dan tempe ini tidak mempengaruhi rasa. Menurut (Widiantoko and Yuniarta 2014) menyatakan bahwa bahan-bahan penstabil CMC, gum arab dan karagenan merupakan zat yang tidak berbau dan berasa sehingga penambahan zat ini ke dalam produk minuman tidak mempengaruhi rasa.

Tekstur

Penilaian panelis terhadap tekstur pada minuman fungsional kacang gude dan tempe berada pada skor 3,42 – 3,68 (Tabel 1). Penilaian dengan skor 3 dari segi tekstur atau konsistensinya berarti produk ini dapat diterima. Penambahan gum arab pada minuman fungsional kacang gude dan tempe mempengaruhi penerimaan terhadap tekstur. Semakin tinggi konsentrasi penambahan gum arab maka penerimaan berdasarkan aspek tekstur semakin rendah. Hasil uji statistik menggunakan uji friedman menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan ($p>0,05$) yang signifikan dari ketiga konsentrasi yang digunakan.

Penambahan gum arab pada minuman fungsional ini mengurangi padatan yang terbentuk dari ampas kacang gude dan tempe (Ketaren,2017). Semakin besar bahan penstabil yang ditambahkan maka semakin kental produk yang dihasilkan. Semakin besar konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan maka tingkat kelarutannya juga semakin besar. Kemampuan untuk membentuk gel dengan ion-ion semakin besar sehingga kekentalan akan meningkat.

Tingkat Kesukaan untuk Semua Aspek

Penerimaan panelis secara keseluruhan dari hasil uji organoleptik minuman fungsional kacang gude dan tempe memiliki tingkat penerima yang relatif hampir sama. Skoring untuk semua konsentrasi berada pada skala 3 yang berarti suka. Hal ini dapat dikatakan

bahwa minuman fungsional dengan 3 konsentrasi dapat dipilih karena memiliki kisaran tingkat penerimaan yang relatif sama. Hasil uji statistik menggunakan uji Friedman, ketiga konsentrasi baik 0,10%, 0,15% dan 0,20% dari segi warna, rasa dan aroma tidak ada perbedaan ($p>0,05$).

Keamanan Pangan

Keamanan pangan pada produk minuman fungsional kacang gude dan tempe dilakukan dengan melakukan pemeriksaan bakteriologis. Pemeriksaan bakteriologis ini mengetahui total bakteri koliform dan identifikasi bakteri *Escherichia coli* dengan metode MPN (Most Probable Number). Metode pemeriksaan cemaran mikroba untuk produk minuman adalah Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Paling Mungkin (APM) (Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI) 2014). pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT), bakteri *Coliform* dan mengidentifikasi *Escherichia coli*.

Hasil keamanan pangan dari ketiga konsentrasi minuman fungsional pada pemeriksaan ALT ditemukan koloni antara 4.025-8.700 koloni/ml, sedangkan identifikasi bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* (APM/ML) hasilnya 0 (Tabel 2). Uji bakteriologis yang dilakukan menyatakan bahwa hasil uji bakteriologis pada ketiga konsentrasi minuman 0,10%, 0,15% dan 0,20% menunjukkan nilai bakteriologis khususnya *Escherichia coli* dibawah nilai maksimum yang distandarkan. Batasan cemaran mikroba untuk produk minuman yang ditetapkan berdasarkan SNI 3719:2014 pada pemeriksaan ALT adalah maksimum 1×10^4 koloni/ml dan APM *Coliform* adalah maksimum 20 koloni/ml (BPOM 2014). Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa produk minuman fungsional kacang gude dan tempe ini tidak mengandung cemaran biologi yang membahayakan, sehingga minuman ini aman untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN

Penambahan gum arab dengan konsentrasi 0,10%. 0,15% dan 0,20% pada uji

organoleptik tidak menunjukkan perbedaan baik dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji bakteriologi tidak mengandung bakteri patogen yang berbahaya. Uji bakteriologi sesuai dengan SNI 3719-2014 untuk produk minuman sari buah.

SARAN

Formula minuman kacang gude ini tidak dilakukan uji daya simpan dan bahan penstabil hanya satu jenis yang digunakan sehingga dibutuhkan penelitian lanjutan untuk mengetahui lama simpan dan pengaruh berbagai bahan penstabil pada produk minuman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atau karunia-Nya dan Poltekkes Kemenkes Makassar yang membantu pendanaan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSNI). 2014. "Minuman Sari Buah, SNI 3719:2014 :” *Badan POM RI*: 32 hlm.
- BPOM. 2014. *Laporan Tahunan BPOM RI*. Jakarta.
https://www.pom.go.id/new/browse/more/laporan_tahunan/11-11-2014/11-11-2014.
- Huriah, Titih, Laksono Trisnoo, Fitri Haryanti, and Madarina Julia. 2014. "Upaya Peningkatan Status Gizi Balita Malnutrisi Akut Berat Melalui Program Home Care.” *Kesmas: National Public Health Journal* 9(2): 130.
- Ketaren, E. P., Ginting, S., & Julianti, E. 2017. "Pengaruh Perbandingan Gum Arab Dengan Pektin Sebagai Penstabil Terhadap Mut Selai Wortel Nenas.” *Rekayasa Pangan dan Pertanian* 5(1): 136–39.
[https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jrpp/article/view/Eka Putri Ketaren](https://jurnal.usu.ac.id/index.php/jrpp/article/view/Eka%20Putri%20Ketaren).
- Muchtadi, Tien R. 2011. *Alfabeta Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*.
- Riskesdas. 2018. 10 Balitbangkes *Laporan Nasional RISKESDAS 2018*.
- Saxena, K.B., R.V. Kumar, and Gowda. 2010. "Vegetable_Pigeonpea_Review.” *Journal of Food Legumes* 23(2): 91–98.
- Sharma, Agarwal N., Verma P., and Pigeon Pea. 2017. "Antihyperglycemic Effects of Cajanus Cajan L. (Pigeon Pea) Ethanolic Extract on the Blood Glucose Levels of ICR Mice (Mus Musculus L.).” *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology* 7(8): 860–64.
- Widiantoko, Rizky Kurnia, and Yunianta. 2014. "Pembuatan Es Krim Tempe-Jahe (Kajian Proporsi Bahan Dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik).” *Junal Pangan dan Agroindustri* 2(1): 54–66.
- Winarno, F. 2002. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

