

ANALISIS DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN KALIUM PUDING KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.) DENGAN PENAMBAHAN SARI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN PENDERITA HIPERTENSI

Alfi Lailatul Khoiria

Program Studi S1 Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

alfi.17051334009@mhs.unesa.ac.id

Asrul Bahar

Dosen Program Studi S1 Gizi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

asrulbahar@unesa.ac.id

Abstrak

Puding merupakan salah satu jenis makanan penutup yang digemari oleh banyak masyarakat dari berbagai usia. Formulasi makanan selingan yang dapat dikembangkan yaitu dengan pembuatan puding yang terbuat dari bahan pangan tinggi kalium yaitu kacang merah yang mengandung kalium sebesar 1151 mg per 100 gr dan bunga rosella yang mengandung kalium sebesar 49,35 mg per 100 dapat dijadikan alternatif makanan selingan pada penderita hipertensi. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan sari bunga rosella terhadap daya terima puding dan kandungan kalium pada formula terpilih berdasarkan uji hedonik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen murni dengan penambahan sari bunga rosella yaitu 15%, 20% dan 25%, yang kemudian diujikan kepada 35 panelis semi terlatih. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan diagram dan statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney* ($\alpha = 0.05$). Formula terpilih puding ditentukan dengan melihat hasil nilai rata – rata daya terima tertinggi. Kandungan kalium di uji laboratorium menggunakan metode *Spektrofotometri Serapan Atom* (SSA). Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pada rasa dan aroma ($p < 0.05$), namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap warna dan tekstur ($p > 0.05$). Hasil daya terima puding dengan nilai rata – rata tingkat kesukaan tertinggi adalah puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella 20%. Hasil uji kandungan kalium pada puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella terpilih dalam 100 gr yaitu 21.64 mg, yang dapat memenuhi kontribusi 44% kebutuhan kalium pada makanan selingan.

Kata kunci : Puding, Kacang merah, Rosella, Kalium, Hipertensi.

Abstract

Pudding is a type of dessert that is loved by many people of all ages. The formulation of a snack that can be developed is making pudding made from high potassium foodstuffs, namely red beans which contain potassium of 1151 mg per 100 gr, and rosella flowers which contain potassium of 49.35 mg per 100 g which can be used as alternative snacks for people with hypertension. . The aim of this study was to determine the effect of adding rosella flower essence on the acceptability of the pudding and the potassium content in the selected formula based on the hedonic test. This study used a pure experimental research method with the addition of rosella flower essence, namely 15%, 20%, and 25%, which were then tested on 35 semi-trained panelists. Data were analyzed descriptively quantitatively with diagrams and statistics using the *Kruskal Wallis* and *Mann Whitney* tests ($\alpha = 0.05$). The selected pudding formula is determined by looking at the results of the highest acceptability average value. Potassium content was tested in the laboratory using the Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method. The results of the *Kruskal-Wallis* test showed that there was a significant effect on taste and aroma ($p < 0.05$), but there was no significant effect on color and texture ($p > 0.05$). The results of acceptability of pudding with the highest average level of preference were red bean pudding with the addition of 20% rosella flower essence. Test results for potassium content in red bean pudding with the addition of selected rosella flower essence in 100 gr are 21.64 mg, which can meet the contribution of 44% of the need for potassium in snacks

Keywords : Pudding, Red Beans, Rosella, Potassium, Hypertension.

PENDAHULUAN

Puding menjadi salah satu jenis makanan penutup yang digemari oleh banyak masyarakat dari berbagai usia karena rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut. Dikarenakan juga pembuatannya yang mudah dan harga bahan yang relatif murah. Puding merupakan salah satu hidangan penutup terbuat dari agar – agar, susu, gula dan air dengan cara pengolahan direbus (Misnaiyah *et al.*, 2018).

Tepung agar – agar berasal dari rumput laut yang kaya akan zat gizi. Menurut Lutony (1993) serat yang berasal dari rumput laut (*Eucheuma cottonii*) berbentuk gel dengan konsentrasi 15% dari jumlah ransum mampu menormalkan darah hiperkolesterolemia tikus wistar. Penambahan dengan menggunakan buah – buahan atau sayuran pada puding dapat meningkatkan nilai gizi puding. Salah satu zat gizi yang dibutuhkan tubuh yaitu kalium karena memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.

Kalium sendiri ialah mineral utama pada cairan intraseluler. Mengonsumsi kalium yang cukup banyak mempengaruhi peningkatan konsentrasi didalam cairan intraseluler sehingga berperan dalam menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan dapat menurunkan tekanan darah. Dari penelitian Agustina (2016) didapatkan hasil adanya hubungan antara kadar kalium dengan tekanan darah diastolik namun tidak ada hubungan antara kadar kalium dengan tekanan darah sistolik Di Indonesia banyak sekali tumbuh – tumbuhan yang mengandung kalium, beberapa tumbuhan yang memiliki kandungan kalium yang tinggi terdapat pada kacang merah, kacang hijau, bayam, kelapa, jambu biji, pisang dan lain – lainnya.

Jenis kacang – kacangan yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk pangan salah satunya kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*). Kacang merah mengandung kalium yang tinggi sebesar 1151 mg per 100 gram (Almatsier, Sunita. 2009), Salah satu jenis tanaman obat yang dapat menurunkan resiko hipertensi adalah tanaman rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Memiliki kandungan kalium sebesar 49,35 mg per 100 gr (Adanlawo *et al.*, 2006). Juga memiliki kandungan antosianin yang banyak yang bisa menjadi senyawa bioaktif sebagai antihipertensi memiliki mekanisme menghambat enzim dengan merubah angiotensin I menjadi angiotensin II (Meunier *et al.*, 1987). Hipertensi merupakan penyakit yang diam – diam mematikan yang membuat pengobatannya seringkali terlambat (Fitrianto *et al.*, 2014). Pengendalian Hipertensi dapat dilakukan dengan mengendalikan faktor penyebab hipertensi. Terdapat dua faktor terjadinya hipertensi, yang pertama adalah faktor yang tidak dapat diubah yaitu gen, umur dan jenis kelamin. Kedua adalah faktor yang dapat diubah yaitu aktivitas fisik, pola konsumsi makanan dan

pola tidur. Faktor yang dapat dirubah adalah pola konsumsi makanan dengan cara melakukan modifikasi makanan yaitu memanfaatkan pangan fungsional dengan kandungan zat gizi seperti kalium, magnesium, besi dan lainnya yang ada pada tumbuh – tumbuhan. Makanan Selingan Penderita Hipertensi” Kandungan serat tepung agar – agar yang tinggi akan dipadukan dengan kandungan kalium, kalsium, niasin, polifenol, saponin, triterpenoid, kumarin, tannin dan flavonoid jenis antosianin pada kacang merah dan bunga rosella yang diharapkan dapat menurunkan tekanan darah. Serta dapat diterima oleh masyarakat dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur serta kandungan gizi.

Berdasarkan kajian diatas, produk yang akan dibuat yaitu puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yang diharapkan memenuhi daya terima masyarakat terhadap puding sesuai dengan penelitian Sari (2014) daya terima puding yaitu rasa yang disukai sebaiknya manis, warna puding harus sangat menarik, aroma puding harum sesuai dengan bahan pengisinya dan tekstur yang kenyal. Maka penelitian ini dilakukan dengan judul “Analisis Daya Terima dan Kandungan Kalium Puding Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) dengan Penambahan Sari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai Makanan Selingan Penderita Hipertensi”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima rasa, warna, aroma dan tekstur serta mengetahui kandungan kalium pada formula terpilih puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Airlangga dengan Nomor Sertifikat Etik 853/HRECC.FODM/XI/2022.

METODE

Penelitian ini yaitu eksperimental murni berupa pengembangan formula dengan memberikan perlakuan penambahan sari bunga rosella pada puding kacang merah untuk mengetahui daya terima puding dan kandungan kalium. Desain penelitian yang digunakan adalah desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan adalah penambahan sari bunga rosella yaitu 15%, 20% dan 25%.

Lokasi dan Waktu

Lokasi penelitian yang digunakan untuk pembuatan formula pada puding dilakukan di Dusun Kemendung RT 02 RW 02 Desa Mojokambang, Kec. Bandarkedungmulyo, Kab. Jombang. Untuk uji hedonik dilakukan di Kampus Ketintang, Universitas Negeri Surabaya, Kota Surabaya. Penelitian kandungan kalium pada produk puding dilakukan di Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi

Industri Surabaya, Jl. Ketintang Baru 17 No. 11 RT 006 RW 003 Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya.
Waktu pengambilan data dilaksanakan pada bulan Agustus – Desember 2022.

Sampel Penelitian

Sampel puding yang dinilai oleh panelis semi terlatih disajikan dalam jumlah yang sama untuk masing – masing formula sebanyak 1 cup kecil seberat 50 gram untuk setiap orang panelis. Kemudian hasil formula terbaik dalam 100 gram dilakukan uji kandungan kalium.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada pembuatan puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yaitu :

Tabel 1. Alat, Spesifikasi dan Jumlah

No.	Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Timbangan dapur	Digital dengan nilai koreksi 0,5 gr dan nilai kepekaan 15 kg	1
2.	Gelas ukur	Plastik, vol. 600 ml	1
3.	Blender	Wadah kaca, mata pisau <i>stainless steel</i>	1
4.	Mangkok	Plastik	3
5.	Gelas	Plastik, vol. 250 ml	3
6.	Sendok makan	<i>Stainless steel</i>	3
7.	Saringan	Plastik	1
8.	Irus	<i>Stainless steel</i>	1
9.	Panci	<i>Stainless steel</i>	1
10.	Kompor	Besi	1
11.	Cup	Plastik, ukuran 10 oz	106

Pada penelitian ini terdapat 3 formula modifikasi dengan jumlah penambahan sari bunga rosella yang berbeda beda. Jumlah penambahan sari bunga rosella diperoleh dari proses *trial and error* pada kegiatan pra eksperimen. Berikut bahan – bahan dan jumlah penambahan pembuatan puding :

Tabel 2. Formulasi Puding Kacang Merah dengan Penambahan Sari Bunga Rosella

Bahan	Spesifikasi	Formula (gr)		
		F1	F2	F3
Kacang merah	Merk “Finna”	400	400	400
Bubuk agar – agar	Merk “Swallow”	14	14	14
Susu cair <i>fullcream</i>	Merk “Ultramilk”	950	950	950

Gula pasir	Merk “Gulaku”	200	200	200
Air	Merk “Aqua”	900	900	900
Sari bunga rosella	Pembelian di “Bilka”	248	331	414

Proses Pembuatan Puding

1. Pembuatan Sari Bunga Rosella

Pembuatan sari dari bunga rosella mengikuti prosedur dari penelitian Zaelani (2014). Berikut langkah – langkahnya :

- Bunga rosella dicuci menggunakan air mengalir lalu dikeringkan.
- Bunga rosella direbus dengan air yang sudah ditentukan perbandingannya.
- Lalu diambil sarinya dengan saringan dan dipisahkan dari bunga rosella.

2. Pembuatan Puding

Pembuatan puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella mengacu pada resep puding dalam penelitian Ong (2021). Dengan beberapa modifikasi yang diperoleh dari *trial and error*, Berikut cara pembuatan puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella :

- Kacang merah direbus hingga lunak dan mengembang, lalu ditiriskan.
- Setelah dingin di blender dengan penambahan air 500 ml.
- Kacang merah yang sudah halus dimasukkan ke dalam panci dicampur dengan bahan lainnya yaitu bubuk agar – agar, susu *fullcream*, gula, air dan sari bunga rosella.
- Campuran bahan – bahan direbus dengan api sedang, terus diaduk hingga mendidih selama ± 5 menit.
- Api dimatikan apabila sudah terdapat buih – buih di permukaan.
- Setelah matang daimkan adonan hingga uap panasnya hilang, lalu masukkan ke dalam cup sesuai takaran.
- Biarkan adonan dingin selama 15 – 20 menit hingga tekstur puding padat.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu :

- Observasi, dengan mencari dan mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis. Prosedur yang standar dengan cara pengamatan menggunakan seluruh alat indera (pengcap, pengelihat, peraba dan pendengaran). Observasi ini dilakukan untuk memperoleh data kesukaan terhadap puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yang ditinjau dari rasa, warna, aroma dan tekstur.

Analisis Daya Terima dan Kandungan Kalium Puding Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*).....

2. Uji laboratorium pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil data tentang kadar kandungan kalium pada formula terbaik puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella dengan metode *Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)*.

Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji hedonik menurut skala penilaian dengan memberi daftar centang (*check list*). Panelis yang terlibat yaitu panelis semi terlatih, remaja dengan rentang usia 19 – 25 tahun berjumlah 35 panelis orang. Panelis yang menilai sehat (tidak sakit), tidak lelah, tidak dalam keadaan lapar, tidak memiliki alergi makanan, tidak buta warna dan dapat bekerja sama. Panelis yang menilai harus mengisi Lembar Persetujuan Mengikuti Penelitian untuk mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir penilaian.

Teknik Analisis Data

Analisis deskriptif dilakukan untuk menganalisis hasil penelitian / pemeriksaan laboratorium terhadap kandungan kalium. Data yang di dapat dalam bentuk tabel dianalisis menjadi bentuk deskriptif.

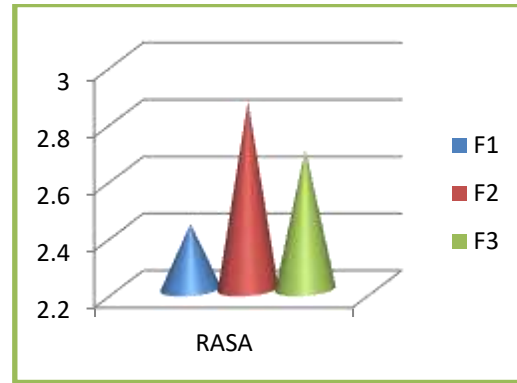
Pengolahan dan analisis data uji hedonik dilakukan dengan menggunakan program Microsoft excel dan software SPSS 22.0 for windows. Analisis statistik non parametrik yang digunakan yaitu uji *Kruskal Wallis* Uji ini digunakan pada rancangan acak lengkap (RAL) dan dilanjutkan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui adakah terdapat pengaruh nyata antara rata – rata dua populasi yang mempunyai kesamaan distribusi dari dua populasi yang saling bebas (*independen*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasa

Rasa menjadi salah satu faktor yang dapat menentukan bahwa produk dapat diterima atau tidak oleh masyarakat. Melalui indra pengecap manusia meliputi rasa manis, asam, asin dan pahit juga terdapat tambahan respon apabila ada modifikasi (Zuhra, 2006). Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa puding dipengaruhi oleh rasa alami pada bahan baku yang berasal dari kacang merah, gula dan susu *fullcream* serta berasal dari penambahan sari bunga rosella pada tiap formula.

Pada uji daya terima dengan parameter rasa ini panelis menilai tingkat kesukaan terhadap puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella adalah berikut :



Gambar 1. Rata - rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa Puding

Berdasarkan Gambar 4.1 hasil rata – rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap rasa puding menunjukkan yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dengan penambahan sari bunga rosella 20% (331 gr) dengan nilai rata – rata 2,86. Sedangkan terendah pada F1 sebesar 2,43 dan nilai rata – rata F3 sebesar 2,69. Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella setelah diujikan statistik dengan metode *Kruskal Wallis* pada daya terima rasa sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Rasa Puding

Nilai Mean			ρ - Valu e
F1	F2	F3	
2.43±0.502 ^a	2.86±0.772 ^a	2.69±0.758 ^{ab}	0.038

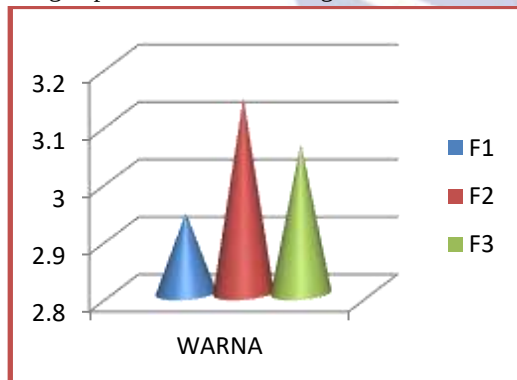
Hasil analisa uji *Kruskal Wallis* menunjukan ρ –value (0.038) < α (0.05), artinya terdapat pengaruh nyata pada rasa puding antar perlakuan F1, F2 dan F3 yang dihasilkan. Maka perlu dilakukan untuk menentukan kelompok mana yang memiliki perbedaan yaitu dengan menggunakan Uji *Mann Whitney*. Hasil dari uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa puding tidak berpengaruh nyata (ρ -value > 0.05) pada F1 dan F3 (0.113) , serta F2 dan F3 (0.323). Namun, terdapat pengaruh nyata (ρ --value < 0.05) pada F1 dan F2 (0.010).

Hasil uji statistik pada tingkat kesukaan rasa pada puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella dapat diterima ρ – value (0.038). Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella memiliki rasa manis dan rasa asam khas tersendiri dari sari bunga rosella. Sejalan dengan penelitian Sari (2014) daya terima rasa puding yaitu yang disukai sebaiknya manis. Menurut penelitian Zaelani (2014) terdapat penurunan pH pada minuman fungsional pisang rosella dengan perbedaan konsentrasi penambahan rosella. Dari hasil pengukuran pH tersebut membuktikan bahwa terdapat pengaruh nyata (ρ –

<0.05) pada penambahan ekstrak rosella terhadap pH minuman dan terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0.05$) antara penambahan ekstrak rosella terhadap pH minuman yang dihasilkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sumber rasa asam karena adanya penambahan ekstrak rosella pada minuman tersebut sehingga memiliki rasa asam. Pada ekstrak rosella memiliki rasa yang asam dikarenakan memiliki komponen senyawa asam yang dominan yaitu asam sitrat, asam malat dan asam askorbat (vitamin C) (Mulyawan, dkk., 2015).

Warna

Warna menjadi parameter organoleptik yang paling pertama dilihat dalam penyajian (Winarno, 1997). Warna makanan merupakan rupa hidangan dan dapat memberikan kesan tampilan makanan lebih menarik saat disajikan (Velita, 2016). Tingkat kesukaan panelis terhadap warna puding dapat dipengaruhi oleh warna alami pada bahan baku yang berasal dari kacang merah serta berasal juga dari penambahan sari bunga rosella pada tiap formula. Pada uji daya terima dengan parameter warna ini panelis menilai tingkat kesukaan terhadap puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella adalah berikut :



Gambar 2. Rata - rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Puding

Berdasarkan Gambar 4.2 hasil rata – rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna puding menunjukkan yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dengan penambahan sari bunga rosella 20% (331 gr) dengan nilai rata – rata 3,14. Sedangkan terendah pada F1 sebesar 2,94 dan nilai rata – rata F3 sebesar 3,06. Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella setelah diujikan statistik dengan metode *Kruskal Wallis* pada daya terima warna sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Warna Puding

Nilai Mean			ρ - Value
F1	F2	F3	
2.94±0.539 ^a	3.14±0.550 ^a	3.06±0.639 ^a	0.347

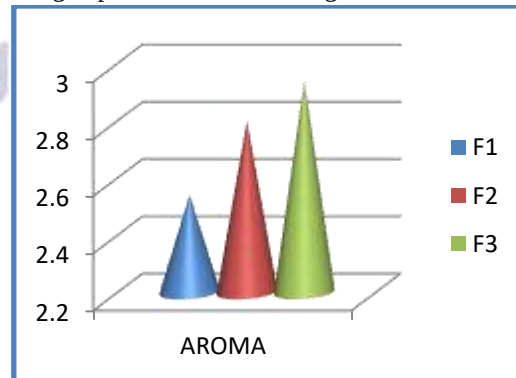
Hasil analisa uji *Kruskal Wallis* menunjukkan p -value (0.347) > α (0.05) artinya, tidak terdapat pengaruh nyata pada warna puding antar perlakuan (F1, F2, dan F3). Maka tidak perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui kelompok mana yang memiliki pengaruh.

Hasil uji statistik pada tingkat kesukaan warna pada puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella tidak diterima p – value (0.347) . . Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella memiliki memiliki warna merah muda kecoklatan yang berasal dari kacang merah dan sari bunga rosella. Sejalan dengan penelitian Sari (2014) daya terima warna puding yaitu harus sangat menarik. Menurut penelitian Zaelani (2014) meskipun terjadi kenaikan warna atau kepekatan warna dengan penambahan konsentrasi ekstrak rosella 15%, 20% dan 25%, namun tidak berpengaruh nyata ($p < 0.05$) pada warna kromatik tersebut. Flavonoid yang berupa antosianin yang terkandung pada tumbuhan rosella merupakan zat pewarna alami berfungsi sebagai antioksidan (Ali,wabel,dan Bluden ,2005).

Aroma

Aroma merupakan parameter pada uji organoleptik menggunakan indera penciuman. Aroma bisa diterima bila penggunaan bahannya memiliki hasil aroma yang spesifik (Kusmawati, dkk, 2000). Menurut penelitian Zuhriana (2011) menyatakan bahwa aroma yang disebarkan oleh makanan menjadikan daya tarik yang kuat sehingga merangsang indera penciuman dan mampu membangkitkan selera makan. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma puding dapat dipengaruhi oleh aroma alami pada bahan baku yang berasal dari kacang merah, gula dan susu *fullcream* serta berasal juga dari penambahan sari bunga rosella pada tiap formula.

Pada uji daya terima dengan parameter aroma ini panelis menilai tingkat kesukaan terhadap puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella adalah berikut :



Gambar 3. Rata - rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Puding

Analisis Daya Terima dan Kandungan Kalium Puding Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*).....

Berdasarkan Gambar 4.2 hasil rata – rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap aroma puding menunjukkan yang paling disukai oleh panelis adalah F3 dengan penambahan sari bunga rosella 25% (414 gr) dengan nilai rata – rata 2,94. Sedangkan terendah pada F1 sebesar 2,54 dan nilai rata – rata F2 sebesar 2,54. Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella setelah diujikan statistik dengan metode *Kruskal Wallis* pada daya terima aroma sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Aroma Puding

Nilai Mean			ρ - Value
F1	F2	F3	
2.54±0.657 ^a	2.80±0.632 ^{ab}	2.94±0.539 ^b	0.016

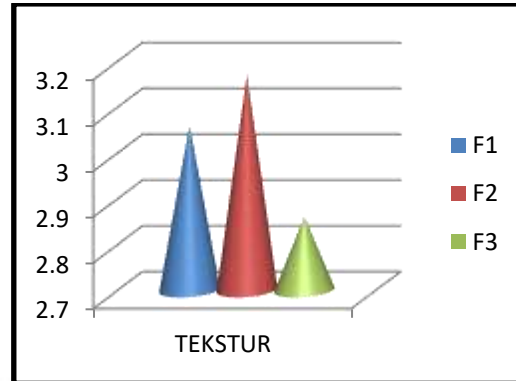
Hasil analisa uji *Kruskal Wallis* menunjukkan ρ -value (0.016) < α (0.05) artinya terdapat pengaruh nyata pada rasa puding antar perlakuan F1, F2 dan F3 yang dihasilkan. Maka perlu dilakukan uji lanjut untuk menentukan perlakuan mana yang memiliki pengaruh yaitu dengan menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil dari uji *Mann Whitney* menunjukkan bahwa tingkat kesukaan aroma puding tidak berpengaruh nyata (ρ -value > 0.05) pada F1 dan F2 (0.077), serta F2 dan F3 (0.283). Namun, terdapat pengaruh nyata (ρ -value < 0.05) pada F1 dan F3 (0.004). Hasil uji statistik pada tingkat kesukaan aroma pada puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella dapat diterima ρ - value (0.016). Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella memiliki memiliki aroma asam segar berasal sari bunga rosella. Sejalan dengan penelitian Sari (2014) daya terima aroma pada puding yaitu harum sesuai dengan bahan pengisinya. Menurut penelitian Meliyana dkk (2019) menyatakan bahwa kacang merah mempunyai aroma khusus yaitu berbau langu pada produk yang dihasilkan, aroma langu tersebut secara alami berasal dari enzim lipoksigenase pada tumbuhan kacang – kacangan. Sehingga pada produk puding memiliki aroma langu yang berasal dari kacang merah. Sejalan dengan hal tersebut aroma pada produk puding juga ditentukan dengan penambahan sari bunga rosella sesuai dengan penelitian Zaelani (2014) menunjukkan bahwa hasil pada minuman pisang rosella memiliki rasa asam karena adanya penambahan ekstrak rosella sehingga minuman berasa asam, yang berpengaruh juga terhadap aroma asam yang ditimbulkan pada produk puding.

Tekstur

Tekstur yaitu bentuk bahan pangan yang dapat dirasakan oleh indra peraba dan otot dalam mulut, berupa kekasaran, kelembutan, berserat dan lainnya (Winarno, 2004). Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur puding dapat

dipengaruhi oleh tingkat kekenyalan dan kelembutan dari tiap formula puding itu sendiri.

Pada uji daya terima dengan parameter tekstur ini panelis menilai tingkat kesukaan terhadap puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella adalah berikut :



Gambar 4. Rata - rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Puding

Berdasarkan Gambar 4.4 hasil rata – rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur puding menunjukkan yang paling disukai oleh panelis adalah F2 dengan penambahan sari bunga rosella 20% (331 gr) dengan nilai rata – rata 3,17. Sedangkan nilai rata – rata terendah pada F3 sebesar 2,86 dan nilai rata – rata F1 sebesar 3,06. Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella setelah diujikan statistik dengan metode *Kruskal Wallis* pada daya terima aroma sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Tekstur Puding

Nilai Mean			ρ - Value
F1	F2	F3	
3.06±0.684 ^a	3.17±0.618 ^a	2.86±0.772 ^a	0.115

Hasil analisa uji *Kruskal Wallis* menunjukan ρ -value (0.155) > α (0.05), maka gagal tolak H_0 . Artinya, tidak terdapat pengaruh nyata pada tekstur puding antar perlakuan (F1, F2, dan F3). Maka tidak perlu dilakukan uji lanjut untuk menentukan kelompok mana yang memiliki pengaruh.

Hasil uji statistik pada tingkat kesukaan tekstur pada puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella tidak diterima ρ -value (0.155) Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella memiliki tekstur yang kenyal dan lembut sehingga mudah untuk dimakan. Sejalan dengan penelitian Sari (2014) daya terima tekstur puding yaitu tekstur yang kenyal. Menurut penelitian Iswandi *et al* (2019) Kandungan berupa gel pada agar – agar dalam proses pembuatan puding yang menghasilkan tekstur puding yang lembut dan kenyal. Sehingga bukan karena adanya bahan selain agar – agar maupun bahan tambahan lainnya yaitu sari bunga rosella.

sari bunga rosella dikembangkan menjadi salah satu alternatif makanan selingan untuk penderita hipertensi.

Produk Terbaik

Produk terbaik dapat dilihat dari nilai tertinggi dari setiap perlakuan penambahan sari bunga rosella pada puding kacang merah.

Tabel 7. Rata – rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis Semi Terlatih terhadap Karakteristik Puding Modifikasi

Karakteristik	Formula			ρ - Value
	F1	F2	F3	
Rasa	2.43	2.86	2.69	0.038
Warna	2.94	3.14	3.06	0.347
Aroma	2.54	2.80	2.94	0.016
Tekstur	3.06	3.17	2.86	0.155
Rata – rata	2.74	2.93	2.88	-

Berdasarkan tabel 3.6 skor tertinggi pada rata – rata tingkat kesukaan formula modifikasi adalah F2 (2,93) dengan penambahan sari bunga rosella 20% (331 gr), sehingga dapat dikatakan produk puding pada formulasi ke – 2 adalah produk terbaik. Dan F1 (2,74) dengan penambahan sari bunga rosella 15% (248 gr) merupakan formula dengan tingkat kesukaan terendah.

Kandungan Kalium

Formula terpilih puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yang terpilih merupakan hasil dari nilai tertinggi rata – rata tingkat kesukaan panelis. Formula modifikasi dengan tingkat kesukaan tertinggi adalah F2 (2,93) dengan penambahan sari bunga rosella 20% (331 gr). Pada uji laboratorium formula diujikan untuk mengetahui jumlah kandungan kalium per 100 gr puding. Berikut hasil uji laboratorium :

Tabel 8. Kandungan Kalium pada Formula Terpilih

Zat Gizi	Kandungan Kalium per 100 gr
Kalium	21,64 mg

Berdasarkan Permenkes No. 28 Tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi, dianjurkan untuk mengkonsumsi kalium per harinya yaitu sebesar 4700 mg untuk dewasa usia 19 – 64 tahun. Menurut BPOM (2016) produk makanan selingan diharapkan dapat memenuhi 10% kontribusi camilan dari Acuan Label Gizi (ALG) untuk umum, maka dari itu produk puding kacang merah dengan penambahan

Tabel 9. Presentase Pemenuhan Kalium Puding Formula Terpilih terhadap Kontribusi Makanan Selingan untuk Penderita Hipertensi

Zat Gizi	Hasil Uji Kandungan Puding per 100 gr	Kandungan per sajian (50 gr)	% Kontribusi Makanan Selingan
Kalium	21,64	10,8	44%

Dari hasil uji kandungan kalium puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yang terpilih pada Tabel 4.1 adalah 21,64 mg per 100 gram. Dalam per sajian puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella yaitu 50 gr, sehingga dapat memenuhi kontribusi makanan selingan sebesar 44%. Untuk memenuhi kebutuhan makanan selingan tinggi kalium per harinya maka dapat mengkonsumsi 3 sajian puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella.

Pada produk puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella sebagai alternatif makanan selingan penderita hipertensi diharapkan bisa memenuhi kebutuhan kalium makanan selingan per harinya. Kalium sangat mudah untuk diserap tubuh, diperkirakan 90% dari yang dicerna akan diserap dalam usus kecil (Winarno, 2004). Dibuktikan juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Binaiyati (2017) bahwa kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan cara membuat pembuluh darah melebarkan karena oksigen yang rendah atau suhu tubuh yang meningkat (*vasodilatasi*) dan mengalami pelambatan proses sekresi renin dan hormon aldosteron yang bisa menurunkan tekanan darah. Diperkuat dengan penelitian Sagiman (2015) dinyatakan bahwa kalium mempunyai pengaruh terhadap penurunan tekanan darah yang tinggi.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan tentang Analisis Daya Terima dan Kandungan Kalium Puding Kacang Merah dengan Penambahan Sari Kelopak Bungan Rosella sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Hipertensi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella memiliki berpengaruh pada rasa dan aroma, namun tidak berpengaruh terhadap warna dan tekstur.

Analisis Daya Terima dan Kandungan Kalium Puding Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*).....

2. Kandungan kalium per 100 gr puding kacang merah dengan penambahan sari bunga rosella pada formula yang terpilih adalah 21,64 mg. Dapat memenuhi kontribusi 44% kebutuhan kalium pada makanan selingan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka yang dapat disarankan yaitu :

1. Dapat dilakukan uji daya simpan dari produk pudig kacang merah dengan penambahan sari kelopak bunga rosella.
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan zat gizi lainnya yang ada dalam puding kacang merah dengan penambahan sari kelopak bunga rosella.
3. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan manfaat puding kacang merah dengan penambahan sari kelopak bunga rosella pada penderita hipertensi sebagai sasaran penelintian.

DAFTAR PUSTAKA

Adanlawo, I. G. and V. A. Ajibade. 2006. *Nutritive Value of the Two Varieties of Roselle (Hibiscuss sabdariffa L.) Calyces Soaked with Wood Ash*. Pakistan Journal of Nutrition 5 (6) : 555-557.

Agustantina, Regina. 2016. Profil Analgetik Pasca Operasi pada Pasien Pediatri yang Menjalani Operasi Elektif di RSUD Dr. Soetomo. Karya Ilmiah Akhir Kedokteran.

Ali, B.H, N.A. Wabel & G. Blunden. 2005. *Phytochemical, pharmacological, And toxicological aspects of Hebisus sabdariffa L. : A review*. Phytotherapy Research 19 : 369-375

Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

BPOM RI. 2016. Acuan Label Gizi. https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2016/Perka_BPOM_No_9_Tahun_2016_tentang_Acuan_Label_Gizi.pdf

Binaiyati, Siti. 2017 .Pengaruh Terapi Air Kelapa Muda Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Mejing Wetan Gamping Sleman Yogyakarta. Jurnal Universitas Aisyiyah.

Fitrianto, H. 2014. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi esensial di Poliklinik Ginjal Hipertensi RSUP Dr.M.Djamil tahun 2011. Jurnal Kesehatan Andalas, 3(1): 45-48.

Grober, U. 2009. *Mikro nutrient: Penyelarasan metabolik, pencegahan dan terapi*. Jakarta: EGC.

Iswendi, Yusmaita, E., Pangestuti, A.D. 2019. Uji organoleptik sari jagung di laboratorium kimia FMIPA

UNP. Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat 19(2): 45-53. DOI:10.2403/sb.0100

Kusmawati, Aan, H. Ujang, dan E. Evi . 2000. *Dasar-Dasar Pengolahan Hasil Pertanian I.* Central Grafika. Jakarta

Lutony, T.L. 1993. *Tanaman Sumber Pemanis*. PT. Penebar Swadaya, Jakarta

Meliyana, J. Vonny, Z. Yelmira. 2019. Pemanfaatan Tepung Talas dan Tepung Kacang Merah Dalam Pembuatan *Crackers*.SAGU, Maret Vol. 18 No. 1: 1 – 8.

Meunier M.T., Villie F., Jonadet M., Batisde J., Batisde P. 1987. *Inhibition of angiotensin I converting enzyme by flavonolic compounds: in vitro and in vivo studies*. Planta Med. 53, 12–15.

Misnaiyah, Indani, Kamal, R. 2018. Daya terima konsumen terhadap puding brokoli (*Brassica oleracea*). Jurnal Ilmiah Pendidikan Kesejahteraan Keluarga 3(1):54–62.

Mulyawan, M dkk. 2015. *Surfaktan Sodium Ligno Sulfonat (SLS) dan Debu Sabut Kelapa*. Jurnal Teknik ITS. Vol. 4, No. 1

Ong, Brigitta Angeline Susanto. 2021. Pemanfaatan Kacang Merah Sebagai Menu Hidangan Penutup pada Usaha Katering. Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Peraturan Menteri Kesehatan RI. 2019. Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia No. 28 tahun 2019. Menkes RI.

Sagiman. 2015. Pengaruh Pemberian Jus Jambu Biji Terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi di Pundung Nogotirto Gamping Sleman Yoyakarta. Yogyakarta: Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

Sari, DNI 2014, Pembuatan Puding Waluh (*Cucurbita moschata*) dengan Pemanis Alami Daun Stevia (*Stevia rebaudiana*) Untuk Kudapan Penderita Diabetes, Naskah Publikasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

Setyaningsih, Hariyani. 2014. Gizi Untuk Kesehatan Ibu dan Anak. Yogyakarta : Graha Ilmu

Velita, S. 2016. Pengaruh Penyajian dan Cita Rasa Makanan terhadap Sisa Makanan Pasien di Rumah Skit Umum Daerah Deli Serdang Tahun 2016. Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota, 1(3), 82–91.

Winarno, F.G. 2004 . *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zaelani, Muhammad Rivqi. 2014. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Ekstrak Bunga Rosella Terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Pisang – Rosella. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Teknologi Bogor.

Zuhra, C. F. 2006. *Cita Rasa (Flavor)*. Departemen Kimia FMIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan

Zuhrina. 2011. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat. Skripsi. Medan: Universitas Sumatra Utara.