

Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Sari Kacang Merah dengan Penambahan Kurma dan Almond Sebagai Alternatif Minuman Fungsional Penderita Hiperkolesterolemia

Diah Ayu Pitaloka

Program Studi S1 Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

Email: diah.17051334017@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Dalam beberapa dekade kebelakang, pola hidup berpengaruh terhadap pola penyakit yang diderita masyarakat saat ini. Angka kasus kematian oleh penyakit jantung memiliki prevalensi yang tinggi yaitu 35%. Antioksidan merupakan salah satu kandungan senyawa yang dapat membantu menghambat reaksi oksidasi LDL (*Low Density Lipoprotein*) agar tidak menimbulkan hiperkolesterolemia yang merupakan salah satu penyebab Penyakit Jantung Koroner (PJK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kandungan aktivitas antioksidan pada minuman sari kacang merah, kurma dan almond. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan perlakuan perbandingan komposisi sari kacang merah, kurma, dan almond, yaitu F1= 50:20:30, F2= 50:30:20:, dan F3= 50:15:35 yang diujikan pada 25 panelis tidak terlatih. Analisa data menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis untuk melihat pengaruh dan jika hasil analisis berpengaruh maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui perbedaan. Hasil penilaian uji daya terima pada warna, aroma, tekstur, dan rasa diperoleh hasil F1= 50:20:30 sebagai formulasi terbaik. Analisa kandungan aktivitas antioksidan pada formula terbaik sebesar 61,9 ppm termasuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *Kacang Merah, Kurma, Kacang Almond, Hiperkolesterolemia, Antioksidan, Perbaikan Gizi*

Abstract

In the past few decades, lifestyle has influenced the pattern of diseases that people suffer today. Cases of death by heart disease have a high prevalence of 35%. Antioxidants are one of the compounds that can help inhibit the oxidation reaction of LDL (*Low Density Lipoprotein*) so as not to cause hypercholesterolemia which is one of the causes of Coronary Heart Disease (CHD). This study aims to determine the acceptability and content of antioxidant activity in red bean, date and almond juice drinks. This research is a purely experimental study with a comparison of the composition of red bean extract, dates, and almonds, namely F1 = 50:20:30, F2 = 50:30:20:, and F3 = 50:15:35 which was tested on 25 panelists untrained. Data analysis used the Kruskal Wallis non-parametric test to see the effect and if the results of the analysis had an effect then it was continued with the Mann Whitney test ($\alpha = 0.05$) to find out the difference. The results of the acceptance test assessment on color, aroma, texture, and taste obtained the result F1 = 50:20:30 as the best formulation. Analysis of the content of antioxidant activity in the best formula of 61.9 ppm is included in the high category.

Keywords: *Red Beans, Dates, Almonds, Hypercholesterolemia, Antioxidant, Food Nutrition Improvement.*

PENDAHULUAN

Kualitas hidup yang meningkat di negara berkembang menjadikan perubahan pola hidup yang berpengaruh terhadap pola penyakit. Pola penyakit infeksi digantikan penyakit degeneratif serta endemisitas penyakit jantung dan pembuluh darah atau penyakit kardiovaskuler dalam kasus penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Supriyono, 2008). Menurut data WHO tahun 2016, angka kasus kematian tertinggi di Indonesia disebabkan penyakit jantung dengan prevalensi 35%. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 penyakit jantung tersebar pada semua kelompok umur. Penyakit jantung banyak terjadi pada kelompok umur 75 tahun keatas (4,7%) diikuti kelompok umur 65-75 (5,6%), kelompok umur 55-64 (3,9%), kelompok umur 45-54 (2,4%), dan kelompok umur 35-44 (1,3%). Penyakit jantung yang umum dialami merupakan PJK atau penyakit jantung koroner (Ghani dkk, 2016). Adanya penimbunan plak pada penyakit jantung koroner disebabkan oleh aterosklerosis. Salah satu penyebab aterosklerosis adalah hiperkolesterolemia (Lingga, 2012). Hiperkolesterolemia merupakan kondisi dimana kadar kolesterol total puasa sdalam darah meningkat. Hiperkolesterolemia ditandai dengan kadar kolesterol total berada diatas 240 mg/dL, selain itu juga dapat dilihat dari kadar kolesterol LDL puasa (Rusilanti, 2014). Ketika kadar LDL meningkat berakibat peroksidasi lipid yang menimbulkan plak di dinding arteri karena mengalami oksidasi (Yulianti, 2018). Untuk menghambat reaksi oksidasi LDL dapat menggunakan bahan pangan yang tinggi antioksidan (Widyaningsih dkk, 2017).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mengalahkan radikal bebas dengan menghambat interaksi radikal dengan target. Tubuh memproduksi antioksidan secara alami namun kurang mencukupi, sehingga diperlukan antioksidan alami dari luar tubuh. Tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, klorofil dan tanin dapat menjadi alternatif pilihan antioksidan alami (Erlidawati dkk, 2018)

Banyak tanaman herbal, kacang-kacangan, sayuran dan buah yang dapat dikonsumsi dan dijadikan pangan fungsional, karena selain bergizi juga mengandung senyawa aktif yang bermanfaat bagi tubuh. Definisi pangan fungsional menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) merupakan bahan pangan alami atau olahan mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan. Pangan fungsional dapat dikonsumsi berupa makanan atau minuman (Widyaningsih, 2017). Preferensi alternatif pengembangan minuman fungsional yaitu susu nabati atau *non-dairy milk* yang dapat menjadi pasar baru dalam pengembangan produk. Saat ini masyarakat banyak mencari minuman yang mempunyai efek baik bagi tubuh untuk mendukung tren gaya hidup sehat. Minuman yang dibutuhkan tidak hanya untuk melepas rasa haus namun juga meningkatkan energi, dan memberi pengaruh baik bagi kesehatan maupun penyakit. Konsumsi susu nabati terus meningkat karena minim kandungan kolesterol dan laktosa sehingga cocok untuk kelompok penyakit jantung. Sumber susu nabati, salah satunya kacang-kacangan dapat diterima oleh masyarakat sebagai minuman fungsional karena adanya komponen yang baik bagi tubuh seperti serat pangan, mineral, vitamin dan antioksidan (Sethi dkk, 2016).

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan jenis kacang-kacangan yang termasuk dalam Famili *Leguminosae* alias polong-polongan yang mudah dijumpai di Indonesia. Kacang merah tergolong murah dan terjangkau sehingga dapat menjadi pilihan alternatif protein nabati bagi masyarakat. Berdasarkan Biro Pusat Statistik (2017) kacang merah tercatat dalam 17 jenis sayuran semusim yang diekspor oleh Indonesia. Besarnya komoditas kacang merah yang melimpah di Indonesia berbanding terbalik dengan pemanfaatannya, biasanya kacang merah digunakan hanya sebagai *topping*, seperti halnya dalam pembuatan es kacang merah. Pemanfaatan kacang merah dengan maksimal dapat dilakukan dengan mengolah kacang merah menjadi pangan fungsional. Zat Gizi yang terkandung dalam kacang merah berpotensi untuk dikembangkan dalam berbagai produk olahan. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2016) sari dari kacang merah meningkatkan aktivitas antioksidan. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH oleh Djamil (2009) memperoleh hasil ekstrak metanol kacang merah memiliki nilai IC50 teraktif sebesar 47,54 dibandingkan kacang hijau sebesar 95,08 dan kacang kedelai sebesar 90,43. Keunggulan lain dari kacang merah adalah memiliki indeks glikemik 26, angka tersebut paling

rendah dibandingkan dengan kacang hijau, kacang kedelai, dan kacang kapri (Marsono dkk, 2002).

Buah Kurma (*Phoenix dactylifera L.*) merupakan buah yang sering dijumpai di Timur Tengah dan sangat populer untuk kaum muslim. Di Indonesia buah kurma identik dengan Bulan Ramadhan, umat muslim banyak mengonsumsi buah kurma dalam kurun waktu tersebut. Buah kurma mengandung serat pangan dan senyawa antioksidan alami yang baik sehingga dapat dimanfaatkan dalam formulasi makanan atau minuman. Dalam 100g buah kurma mengandung 32% total kebutuhan asupan serat harian. Serat makanan pada buah kurma menunjukkan banyak manfaat terapeutik dan membantu menurunkan kadar kolesterol darah. Selain itu buah kurma juga mengandung gula yaitu fruktosa, glukosa, dan sukrosa sehingga dapat berfungsi sebagai pelengkap dalam penyajian makanan (Al-Farsi, 2008). Hasil dari penelitian Hardinsyah (2011) menunjukkan bahwa kurma mengandung karbohidrat sederhana, zat besi, dan antioksidan sehingga dapat dimanfaatkan dalam alternatif bahan pangan penyedia energi yang menyehatkan. Antioksidan pada kurma yang tinggi sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nafisah (2019) yaitu ekstrak buah kurma memiliki nilai IC50 sebesar 9,13 termasuk dalam kategori sangat kuat. Buah kurma memiliki nilai indeks glikemik yaitu 42 g / 100 g. Nilai indeks glikemik dikategorikan rendah apabila <55, kategori sedang 55- 70 dan kategori tinggi >70. Makanan yang memiliki nilai indeks glikemik yang rendah melambatkan kenaikan kadar glukosa darah.

Almond (*Prunus dulcis*) dikenal sebagai bahan pangan kaya akan zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh karena mengandung lemak nabati, serat, vitamin B, vitamin E, dan mineral. Almond merupakan biji-bijian dari pohon almond yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pangan sumber lemak nabati. Lemak yang terkandung pada almond dominan akan asam lemak tidak jenuh (*monounsaturated fatty acid* atau MUFA) dengan sedikit asam lemak jenuh. Asam lemak tidak jenuh pada almond berpotensi menurunkan kadar kolesterol (Astawan, 2009). Antioksidan juga terdapat dalam almond yaitu flavonoid (flafan-3-ol, flafanon, antosianin), tanin, dan asam fenolat (Putra, 2020). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Wang, 2020) yang dilakukan di Amerika Serikat, mengonsumsi almond setiap hari dapat mencegah penyakit kardiovaskuler dalam jangka pendek dan berpotensi hingga 10 taun kedepan.

Uji sifat organoleptik merupakan rangkaian penilaian untuk menilai mutu suatu produk dengan menggunakan indera manusia melalui penilaian sensorik berupa warna, aroma, tekstur, dan rasa (Dedeh dkk, 2017). Dilakukannya uji sifat organoleptik untuk mendukung penerimaan sari kacang merah dengan penambahan kurma dan almond yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sehingga diharapkan dapat diterima baik dari segi mutu maupun kandungan zat gizi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan kurma dan almond terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, rasa) serta kandungan aktivitas antioksidan sari kacang merah sebagai minuman fungsional penderita hiperkolesterolemia.

METODE

Penelitian ini yaitu eksperimental murni berupa pengembangan formula dengan memberikan perlakuan penambahan kurma dan almond pada sari kacang merah untuk mengetahui daya terima dan kandungan aktivitas antioksidan. Desain penelitian yang digunakan adalah desain Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli – November 2022. Pembuatan formula sari kacang merah, kurma, dan almond dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan. Penelitian kandungan aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Pangan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian merupakan minuman sari kacang merah, kurma dan almond yang dinilai oleh 25 panelis tidak terlatih, disajikan dalam bentuk botol 100 ml untuk setiap formula. Uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dilakukan di laboratorium sebanyak 350 ml pada formula terbaik.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan pada pembuatan sari kacang merah, kurma, dan almond yaitu :

Tabel 1. Alat, Spesifikasi dan Jumlah

No.	Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Timbangan dapur	Digitall	1
2	Timbangan emas	Digital	1
3	Gelas ukur	Plastik	1
4	Baskom	Plastik	3
5	Pisau	<i>Steainless steel</i>	1
6	Mangkok	Plastik	4
7	Piring kecil	Kaca	1
8	Blender	Elektronik	1
9	Kain saring	Kain	3
10	Panci	<i>Steainless steel</i>	3
11	Sendok	<i>Steainless steel</i>	3
12	Botol 250ml	Plastik	30

Pada penelitian ini terdapat 3 formula modifikasi dengan jumlah penambahan kurma dan almond yang berbeda. Jumlah penambahan kurma dan almond diperoleh dari proses *trial and error* pada kegiatan pra eksperimen.

Tabel 2. Formulasi Sari Kacang Merah dengan Penambahan Kurma dan Almond

Bahan	Formula (gr)		
	F1	F2	F3
Sari Kacang Merah	50	20	30
Sari Kurma	50	30	20
Sari Almond	50	15	35

Proses Pembuatan Sari Kacang Merah Kurma dan Almond

Mempersiapkan Bahan

1. Kacang Merah

- Memilah kacang merah dengan air dari kacang melah yang tidak baik (mengapung) lalu ditimbang sebanyak 100 gr.
- Kacang merah direndam selama 8 jam.
- Kacang merah yang telah direndam, direbus selama 1 jam
- Menyaring kacang merah yang telah direbus

2. Kurma

Memilih kualitas kurma yang baik lalu mengupas kurma untuk dipisahkan dari bijinya dan ditimbang sebanyak 50 gr

3. Almond

- Memilah almond dengan air dari almond yang tidak baik dan ditimbang sebanyak 100 gr.
- Almond direndam selama 8 jam.

Membuat sari kacang merah, kurma dan almond

1. Kacang Merah

- Kacang merah yang telah direbus ditiriskan
- Memasukkan kacang merah ke dalam blender.

- c. Menambahkan air agar mudah saat dihaluskan dengan perbandingan kacang merah dan air 1:4
 - d. Setelah menjadi halus, menyaring dengan kain saring. Didapatkan cairan 400 ml
 - e. Cairan yang terpisah dari padatan direbus hingga mendidih 95°C selama 3 menit dan memperoleh hasil 300 ml sari kacang merah.
2. Sari Kurma
 - a. Kurma yang telah direbus ditiriskan
 - b. Memasukkan kurma ke dalam blender.
 - c. Menambahkan air agar mudah saat dihaluskan dengan perbandingan kurma dan air 1:3
 - d. Setelah menjadi halus, menyaring dengan kain saring. Didapatkan cairan 125 ml sari kurma.
 3. Susu Almond
 - a. Almond yang telah direbus ditiriskan
 - b. Memasukkan almond ke dalam blender.
 - c. Menambahkan air agar mudah saat dihaluskan dengan perbandingan almond dan air 1:4
 - d. Setelah menjadi halus, menyaring dengan kain saring.
 4. Didapatkan cairan 300 ml
Cairan yang terpisah dari padatan direbus hingga mendidih 95°C selama 3 menit dan memperoleh hasil 250 ml susu almond.
 5. Formulasi
 - a. Sari kacang merah, sari kurma dan almond ditimbang berdasarkan formulasi
 - b. Menuangkan pada botol kemasan

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu :

1. Data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data primer yaitu data uji organoleptik yang diperoleh dari angket yang diisi oleh panelis. Angket uji organoleptik merupakan penilaian subjektif dimana panelis mengisi dengan spontan tanpa adanya sampel standar. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih yang berusia 20-65 tahun sejumlah 25 orang. Panelis yang menilai dalam kondisi sehat, tidak memiliki alergi dan bersedia berpartisipasi dari awal hingga akhir penilaian uji organoleptik.
2. Analisis kandungan aktivitas antioksidan dilakukan pada formula terbaik minuman fungsional sari kacang merah dengan penambahan kurma dan almond terbaik pada uji organoleptik. Perhitungan aktivitas antioksidan dilakukan di laboratorium dengan Metode Uji DPPH

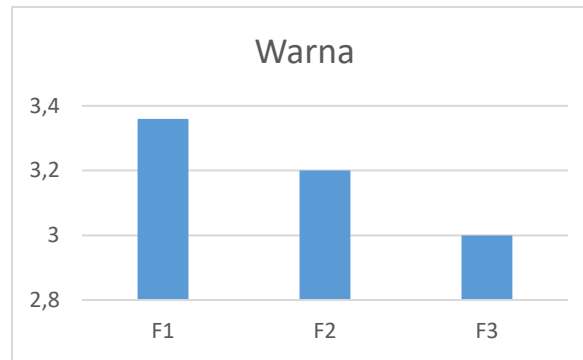
Teknik Analisis Data

Analisa data menggunakan teknik deskriptif, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji non parametrik Kruskal Wallis dan jika hasil analisis berpengaruh maka dilanjutkan dengan uji Mann Whitney ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Warna merupakan tampilan utama dari suatu produk yang dilihat manusia. Warna dapat menjadi pemegang peran utama dalam penilaian suatu objek untuk memutuskan suka atau tidak suka. Beberapa fungsi warna sebagai nilai estetika, pengenalan, pembeda, fungsi psikologis, dan isyarat (Putra, 2016). Berikut merupakan gambar rata-rata skor tingkat kesukaan panelis terhadap warna:



Gambar 1. Rata - rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Warna Sari Kacang Merah, Kurma dan Almond

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa formulasi yang disukai panelis terhadap warna adalah F1 dengan perbandingan formula sari kacang merah: kurma : almond (50:20:30). F1 memiliki skor nilai tertinggi yaitu 84 poin dengan rincian 36% panelis (9 orang) memberi nilai sangat suka, dan 64% panelis (16 orang) memberi nilai suka.

Tabel 3. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Warna Sari Kacang Merah, Kurma, dan Almond

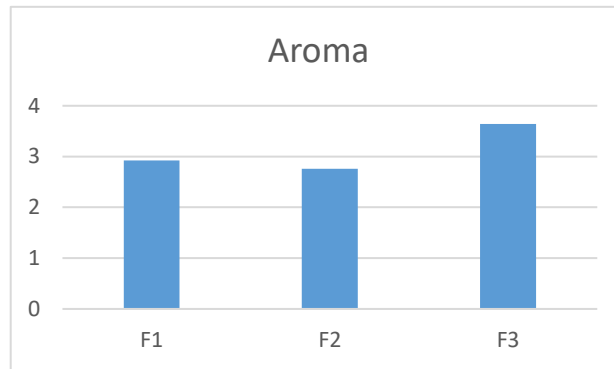
Nilai Mean			ρ -Value
F1	F2	F3	
3,36 ± 0,48990 ^a	3,2 ± 0,40825 ^a	3,2 ± 0,40825 ^a	0.161

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis parameter warna menunjukkan nilai signifikansi (sig) bernilai 0,161 > 0,05 sehingga didapatkan hasil tidak ada pengaruh nyata (ρ -value > 0.05) atau hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh penambahan kurma dan almond terhadap warna sari kacang merah, kurma, dan almond ditolak. Sehingga, tidak perlu adanya uji Mann Whitney

Dalam uji hedonik warna sesuai dengan uji yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah dan Tepung Kacang Merah terhadap Uji Organoleptik dan Kandungan Gizi Cookies yang didapatkan hasil tidak ada perbedaan warna yang nyata pada cookies. Pada sari kacang merah dengan penambahan kurma dan almond memiliki komposisi formulasi sari kacang merah yang sama sehingga tidak menimbulkan perbedaan yang nyata (Putra, 2016). Sari kacang merah, kurma, dan almond memiliki warna putih kecoklatan. Warna kecoklatan berasal dari kacang merah dan kurma yang bilamana dijumlah memiliki presentase lebih dari 50% dari total formulasi. Pengaruh kacang merah pada warna tersebut karena kacang merah mengandung protein serta karbohidrat yang cukup tinggi sehingga ketika dicampur dengan bahan lain menimbulkan reaksi mailard yang menghasilkan warna gelap (Damayanti dkk, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Kumalaningsih (2016) tentang Substitusi Sari Kacang Merah dengan Susu Sapi dalam Pembuatan Yoghurt, warna putih kecoklatan mendapat nilai kesukaan tertinggi.

Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang penting dalam pemilihan suatu produk. Aroma yang baik dapat menjadi poin penentuan kelezatan suatu makanan maupun minuman. Aroma yang dapat diterima indera pernafasan akan menciptakan kesenangan tersendiri bagi para penikmatnya, sebaliknya aroma yang busuk tidak dapat diterima oleh banyak orang. Bau utama dalam aroma adalah harum, asam, busuk dan hangus (Sidi dkk, 2014) Berikut merupakan tabel daya terima aroma sari kacang merah, kurma dan almond.



Gambar 2. Rata-rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Aroma Sari Kacang Merah, Kurma dan Almond

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa formulasi yang paling disukai panelis adalah F3 dengan perbandingan formula Sari kacang merah : kurma : almond (50:15:35), dilanjutkan dengan F1, dan F2. F3 memiliki skor nilai tertinggi yaitu 91 dengan rincian 64% panelis (16 orang) memberi nilai sangat suka, dan 36% panelis (9 orang) memberi nilai suka.

Tabel 4. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap aroma Sari Kacang Merah, Kurma, dan Almond

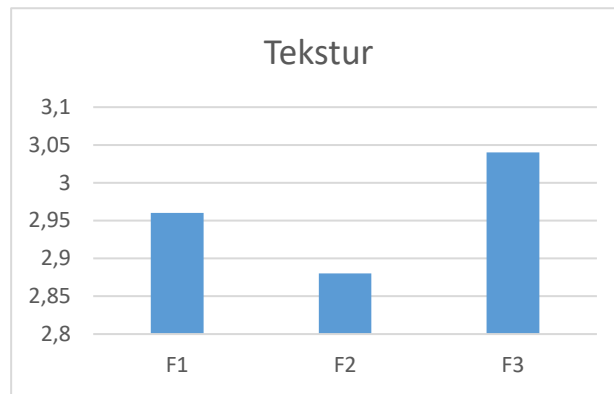
	Nilai Mean			ρ -Value
	F1	F2	F3	
	2,92 ± 0,5538 ^{ac}	2,76 ± 0,43589 ^b	3,62 ± 0,48990 ^{ab}	0..000

Dalam uji Mann Whitney, terdapat hasil sebagai berikut: F1 dan F2 tidak nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed)) 0,127 < 0,05. Selanjutnya untuk F1 dan F3 nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed)) 0,000 < 0,05. Dan F2 dan F3 nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000 > 0,05.

Hasil uji hedonik menunjukkan ada pengaruh pada kurma dan almond. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Analisis Penerimaan Yoghurt Sari Almond dengan Penambahan Kurma, yaitu almond berpengaruh terhadap perbedaan aroma pada produk (Firdatama dkk, 2021). Ketiga formulasi memiliki aroma kacang merah dan kacang almond. Aroma almond bercampur dengan formulasi bahan lainnya agak disukai oleh panelis, sejalan dengan penelitian Susu Almond-Edamame bahwa panelis menyukai seluruh perlakuan Susu Almond-Edamame (Hasanah dkk, 2020)

Tekstur

Tekstur sama seperti warna, merupakan poin awal dalam menilai suatu produk dengan acuannya adalah kekerasan dan kandungan air. Penambahan air dapat menghasilkan tekstur cair maupun kental (Fadul, 2019). Kualitas makanan yang baik maupun buruk dapat dinilaimelalui tekstur, sehingga tekstur juga sebagai poin penilaian mutu suatu makanan maupun minuman (Yuwono dkk, 2014) Untuk produk minuman sari kacang merah berupa cairan seperti air. Berikut gambar daya terima tekstur sari kacang merah, kurma dan almond



Gambar 3. Rata-rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Tekstur Sari Kacang Merah, Kurma dan Almond

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa formulasi yang paling disukai panelis adalah F3 dengan perbandingan formula Sari kacang merah : kurma : almond (50:15:35), dilanjutkan dengan F1, dan F2. F3 memiliki skor nilai tertinggi yaitu 76 dengan rincian 8% panelis (2 orang) memberi nilai sangat suka, 88% panelis (22 orang) memberi nilai suka, dan 4% panelis (1 orang) memberi nilai agak suka.

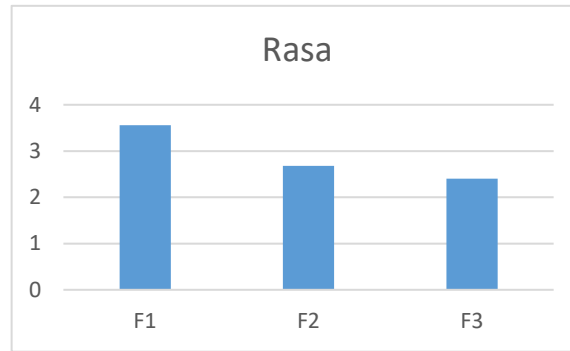
Tabel 5. Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Tekstur Sari Kacang Merah, Kurma, dan Almond

Nilai Mean			ρ - Value
F1	F2	F3	
2,96 ± 0,09092 ^a	2,88 ± 0,52599 ^a	3,04 ± 0,35119 ^a	0.438

Berdasarkan hasil uji *Kruskal Wallis* parameter warna menunjukkan nilai signifikasi (sig) bernilai 0,438 > 0,05 sehingga didapatkan hasil tidak ada pengaruh nyata (ρ -value > 0.05) atau hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh penambahan kurma dan almond terhadap tekstur sari kacang merah dan ditolak. Sehingga, tidak perlu adanya uji *Mann Whitney*. Ketiga formula memiliki tekstur yang sama yaitu cair. Tekstur cair disukai karena saat diminum tidak akan mengganggu tenggorokan. Tekstur sari kacang merah, kurma, dan almond sama seperti air sehingga mudah larut dan mudah dikonsumsi (Violeta dkk, 2022)

Rasa

Tekstur Rasa merupakan bagian penting lainnya yang dapat menjadi tolak ukur suatu produk. Umumnya suatu produk hanya terdapat satu rasa, namun macam macam rasa yang bersatu dapat menjadi citra rasa yang utuh. Rasa terdiri dari bahan baku awal saat proses produksi. Skor nilai rasa biasanya menempati urutan tertinggi dalam penilaian karena menentukan suka atau tidak suka terhadap suatu produk. Untuk meningkatkan kualitas rasa, dapat ditambahkan bahan campuran lainnya pada produk (Asmawati dkk, 2019). Pada uji daya terima rasa dipengaruhi oleh bahan baku dan formula. Miuman sari kacang merah, kurma dan almond terdapat rasa khas kacang dan juga susu didalamnya serta rasa manis alami dari kurma. Berikut merupakan gambar nilai skor sari kacang merah, kurma dan almond terhadap rasa yang dihasilkan.



Gambar 4. Rata-rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis terhadap Rasa Sari Kacang Merah, Kurma dan Almond

Berdasarkan gambar diatas formulasi yang paling disukai panelis adalah F1 dengan perbandingan formula Sari kacang merah : kurma : almond (50:20:30). F1 memiliki skor nilai tertinggi yaitu 75 dengan rincian 8% panelis (2 orang) memberi nilai sangat suka, 84% panelis (21 orang) memberi nilai suka, dan 4% panelis (1 orang) memberi nilai agak suka.

Tabel 6. Hasil Uji Kruskal Wallis terhadap rasa Sari Kacang Merah, Kurma, dan Almond

Nilai Mean			ρ - Value
F1	F2	F3	
3,56 ± 0,50662 ^{ab}	2,68 ± 0,47610 ^a	2,4 ± 0,57735 ^b	0.00

Dalam uji Mann Whitney, terdapat hasil sebagai berikut: F1 dan F2 nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed)) 0,000 < 0,05. Sselanjutnya untuk F1 dan F3 juga nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed)) 0,000 < 0,05. Dan yang terakhir F2 dan F3 tidak nyata perbedaannya dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,077 > 0,05.

Rasa gurih berasal dari almond yang memiliki kandungan lemak nabati, untuk menambah cita rasanya dapat ditambahkan dengan pemanis (Maris dkk, 2021) Penambahan kurma pada minuman berpengaruh terhadap rasa manis suatu minuman, sesuai dengan penelitian Kombinasi Buah Kelor dan Kurma, dengan menambahkan kurma menambahkan rasa manis pada formula (Violeta dkk, 2022). Adanya pengaruh rasa sari kacang merah dengan penambahan kurma dan almond sejalan dengan analisis penerimaan Yoghurt Sari Almond dengan Penambahan Kurma yaitu terdapat perbedaan nyata pada rasa (Firdatama dkk, 2021).

Produk Terbaik

Produk terbaik dapat dilihat dari nilai tertinggi dari setiap perlakuan penambahan kurma dan almond terhadap sari kacang merah

Tabel 7. Rata – rata Skor Tingkat Kesukaan Panelis

Parameter	Bobot	Skor Alternatif Komponen					
		F1		F2		F3	
		Skor	NA	Skor	NA	Rank	Skor
Warna	15%	100	15	66,67	10	33,3	4,9
Rasa	40%	100	40	66,67	26,6	33,3	13,32
Tekstur	15%	66,67	10	33,3	4,9	100	15
Aroma	20%	66,67	13,34	33,3	6,6	100	20
Total Skor	100%	78,34		46,4		53,22	
Ranking		1		3		2	

Berdasarkan tabel 3.6 rata rata nilai kesukaan tertinggi adalah F1. Panelis banyak menyukai F1 karena dari segi rasa yang balance, tidak terlalu manis dan masih ada rasa dari kacang merah serta rasa susu yang gurih dari almond.

Kandungan Aktivitas Antioksidan

Hasil dari uji daya terima yang meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma adalah F1 sebagai formula yang akan diujikan Aktivitas Antioksidan (IC50) dengan metode DPPH. Formula tersebut diujikan di Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Widy Mandala dalam kemasan botol 350 ml. Berikut hasil uji Aktivitas Antioksidan

Tabel 8. Kandungan Aktivitas Antioksidan pada Formulasi Terpilih

Konsentrasi (ml)	% Inhibisi	Nilai IC50
200	12,07349	
100	11,81102	61,9
50	11,54856	

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa sari kacang merah, kurma, dan almond memiliki aktivitas antioksidan IC50 sebesar 61,9ppm. Hasil uji laboratorium tersebut termasuk dalam nilai aktivitas antioksidan kategori tinggi karena memiliki nilai 50-100 ppm. (Kadji dkk, 2013). Radikal bebas dalam jumlah tertentu diperlukan oleh tubuh untuk melawan peradangan, membunuh bakteri, dan mengatur ketegangan otot pembuluh darah. Tidak ada kecukupan diet yang direkomendasikan untuk pemenuhan antioksidan, namun dianjurkan untuk mengonsumsi pangan fungsional yang mengandung antioksidan tinggi.

Makanan berubah menjadi energi dapat membentuk radikal bebas seperti anion superoksida dan hidroksil. Kebutuhan antioksidan dalam tubuh harus tetap terpenuhi, salah satunya melalui asupan dari luar tubuh. Kadar antioksidan pada pasien hiperkolesterolemia efektif untuk menghindari kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas, terdapat penurunan yang signifikan dalam kadar LDL pada pasien hiperkolesterolemia Sumber antioksidan yang banyak digunakan adalah bersumber dari tumbuhan, karena tumbuhan memiliki senyawa golongan metabolit sekunder yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan (Rudiana dkk, 2018). Kadar antioksidan pada pasien hiperkolesterolemia efektif untuk menghindari kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas, terdapat penurunan yang signifikan dalam kadar LDL pada pasien hiperkolesterolemia (Das et al. 2000)

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan tentang sari kacang merah, kurma, dan almond sebagai minuman selingan untuk penderita hiperkolesterolemia dapat diambil kesimpulannya sebagai berikut:

1. Sari kacang merah dengan penambahan kurma dan almond memiliki pengaruh pada aroma dan rasa, namun tidak berpengaruh terhadap warna dan tekstur.
2. Formula yang terpilih yaitu F1 (50:20:30) memiliki nilai skor paling tinggi dengan persentase 78,3%. Formula 1 memiliki rasa yang balance antara kacang merah, almond dan kurma. Selain itu memiliki warna putih kecoklatan, ber-aroma kacang, dan tekstur yang cair. Kandungan aktivitas antioksidan pada sari kacang merah, kurma dan almond sebesar 61,9 ppm termasuk dalam kategori tinggi.

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

1. Sari kacang merah, kurma, dan almond dapat menjadi alternatif selingan untuk mengatasi permasalahan hiperkolesterolemia pada semua umur dan dapat menjadi pilihan minuman sehat karena memiliki kandungan antioksidan yang tinggi.
2. Bahan minuman sari kacang merah, kurma, dan almond dapat ditambahkan bahan tinggi vitamin lainnya seperti Vitamin C untuk meningkatkan kandungan gizi yang ada di minuman tersebut

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Farsi, M. A., & Lee, C. Y. (2008). Nutritional and functional properties of dates: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 48(10), 877–887. <https://doi.org/10.1080/10408390701724264>
- Asmawati, A., Sunardi, H., & Ihromi, S. (2019). Kajian Persentase Penambahan Gula Terhadap Komponen Mutu Sirup Buah Naga Merah. *Jurnal Agrotek UMMat*, 5(2), 97. <https://doi.org/10.31764/agrotek.v5i2.700>
- Astawan, M. (2009). *SEHAT DENGAN HIDANGAN KACANG & BIJI-BIJIAN*. Penebar Swadaya.
- Dedeh, D., Diah, D. M., & Rakhmilla, L. E. (2017). Analisis Sensorik Dengan Model Rasch Dan Standarisasi Nilai Gizi Makanan Selingan Berbasis Pangan Lokal. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(3), 130–137. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i3.11957>
- Djamil, R., & Anelia, T. (2009). Penapisan Fitokimia Uji BSLT dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies Papilionaceae. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(2), 65–71.
- Dr.Rusilanti, m. S. (2014). Kolesterol Tinggi Bukan Untuk ditakuti. In *Buku*. FMedia.
- Erlidawati, Safrida, & Mukhlis. (2018). *Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes*. Syiah Kuala University Press.
- Fabiana Meijon Fadul. (2019). 濟無No Title No Title No Title. 1(2), 177–185.
- Firdatama, A., & Priyanti, E. (2021). Analisis Penerimaan Yoghurt Sari Almond dengan Penambahan Kurma. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(2), 83–88. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2021.10.2.83>
- Ghani, L., Susilawati, M. D., & Novriani, H. (2016). Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3), 153–164. <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5436.153-164>
- Hardinsyah, Briawan, D., Rimbawan, Sulaeman, A., & Aries, M. (2011). *UJI PREFERENSI, NILAI ANTIOKSIDAN, INDEKS GLIKEMIK SERTA PENGARUH KONSUMSI SARI DAN BUAH KURMA TERHADAP STAMINA*. Institut Pertanian Bogor.
- Lingga, L. (2012). *Bebas Hipertensi*. AgroMedia Pustaka.
- Marsono, Y., Wiyono, P., & Noor, Z. (2002). Indeks glisemik kacang-kacangan. *Teknologi Dan Industri Pangan*, XIII(3), 211–216.
- Nafisah, U. (2019). 1, 2, 3.
- Nur Midayanto, D., & Setyo Yuwono, S. (2014). PENENTUAN ATRIBUT MUTU TEKSTUR TAHU UNTUK DIREKOMENDASIKAN SEBAGAI SYARAT TAMBAHAN DALAM STANDAR NASIONAL INDONESIA Determination of Quality Attribute of Tofu Texture to be Recommended as an Additional Requirement in Indonesian National Standard. *Jurnal Pangan Dan Agroindustr*, 2(4), 259–267.
- Pratiwi, H., & Panunggal, B. (2016). ANALISIS TOTAL FENOL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA YOGURT GANYONG (*Canna edulis*) SINBIOTIK DENGAN SUBSTITUSI KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris* L.). *Journal of Nutrition College*, 5(1), 44–50. <https://doi.org/10.14710/jnc.v5i1.16358>
- Putra, I. N. K. (2020). *SUBSTANSI NUTRASETIKAL SUMBER DAN MANFAAT KESEHATAN*. Deepublish.
- Sethi, S., Tyagi, S. K., & Anurag, R. K. (2016). Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages: a review. *Journal of Food Science and Technology*, 53(9), 3408–3423. <https://doi.org/10.1007/s13197-016-2328-3>
- Violeta, D., Gizi, D., Keolahragaan, F. I., & Semarang, U. N. (2022). *Kadar antioksidan dan uji kesukaan terhadap minuman kombinasi daun kelor dan buah kurma untuk meningkatkan performa atlet*. 11, 328–336.
- Wang, J., Lee Bravatti, M. A., Johnson, E. J., & Raman, G. (2020). Daily almond consumption in cardiovascular disease prevention via LDL-C change in the U.S. population: A cost-effectiveness analysis. *BMC Public Health*, 20(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08642-4>
- Widyaningsih, T. D., Wijayanti, N., & Nugrahini, N. I. P. (2017). *Pangan Fungsional: Aspek*

Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi. UB Press.
Yulianti, E. R. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan - Euis Reni Yuslianti - Google Buku.* Deepublish.