

**PENGARUH PENAMBAHAN KALIUM SORBAT DAN LAMA PENYIMPANAN  
TERHADAP KADAR ALKOHOL, MUTU SENSORI DAN HEDONIK AIR NABEEZ  
READY TO DRINK**

**Effect of Potassium Sorbate Addition and Storage Time on Alcohol Content and  
Sensory Characteristics of Ready-to-Drink Nabeez**

**Raden Siti Nurlaela<sup>1a</sup>, Arti Hastuti<sup>1</sup>, Lia Amalia<sup>1</sup>, Ahmad Miftahul Rizki<sup>1</sup>, Mugi Tyas  
Mandira<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda

<sup>a</sup>Korespondensi : Raden Siti Nurlaela, E-mail: r.siti.nurlaela.01@gmail.com

Diterima: 13 – 02 – 2026, Disetujui: 01 – 03 – 2026

**ABSTRACT**

Nabeez water is a form of infused water made from soaked dates, and has the potential to be developed into a ready-to-drink beverage. This study aims to inhibit the formation of alcohol in nabeez water by adding potassium sorbate preservative and to determine the best concentration based on the results of alcohol content and sensory tests. The sugar content in dates can trigger spontaneous fermentation that produces ethanol. Based on the MUI fatwa, an alcohol content of  $\geq 0.5\%$  makes the drink non-halal. In the study, the analysis carried out by researchers included chemical tests (ethanol content) and sensory tests (color, texture, aroma, and taste). The study used a two-factor Completely Randomized Design (CRD) with 6 treatment levels and 2 replications. The results showed that the addition of potassium sorbate had a significant effect on reducing alcohol content and maintaining the sensory quality of nabeez water. Alcohol content tests and organoleptic tests showed that the best and most preferred product by panelists and remained safe to consume with an alcohol content of 0% was Nabeez Water with a concentration of 0.1% with a storage period of 24 hours.

**Keywords:** nabeez water, alcohol fermentation, potassium sorbate, gas chromatography, sensory testing.

**ABSTRAK**

Air Nabeez merupakan salah satu bentuk infused water yang dibuat dari rendaman kurma, dan memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi minuman siap minum. Penelitian ini bertujuan untuk menghambat terbentuknya alkohol dalam air nabeez melalui penambahan pengawet kalium sorbat serta mengetahui konsentrasi terbaik berdasarkan hasil kadar alkohol dan uji sensori. Kandungan gula pada kurma dapat memicu fermentasi spontan yang menghasilkan etanol. Berdasarkan fatwa MUI kadar alkohol  $\geq 0,5\%$  menjadikan minuman tersebut tidak halal. Dalam penelitian, Analisis yang dilakukan oleh peneliti mencakup pada uji kimia (kadar etanol) serta uji sensoris (warna, tekstur, aroma, dan rasa). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor dengan 6 taraf perlakuan dan 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kalium sorbat berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar alkohol dan menjaga mutu sensori air nabeez. Uji kadar alkohol dan uji organoleptik menunjukkan bahwa produk terbaik dan paling disukai oleh panelis dan tetap aman dikonsumsi dengan kadar alkohol 0% yaitu Air Nabeez dengan konsentrasi 0,1% dengan lama penyimpanan 24 jam.

**Kata Kunci:** air nabeez, fermentasi alkohol, kalium sorbat, kromatografi gas, uji sensori

## PENDAHULUAN

Minuman siap saji atau yang lebih dikenal dengan istilah *Ready to Drink* (RTD), merupakan salah satu jenis minuman ringan yang sangat populer di pasaran. Setiap tahunnya inovasi dalam produk dan kemasan minuman ini terus berkembang pesat. Salah satu faktor utama yang mendukung pertumbuhan pesat kategori minuman siap minum adalah meningkatnya permintaan dari konsumen akan minuman yang nikmat, praktis, dan mudah dikonsumsi di mana saja dan kapan saja. Kebutuhan ini semakin mendesak seiring dengan tingginya tingkat aktivitas dan mobilitas masyarakat. Dengan kemudahan yang ditawarkan, minuman dalam kemasan RTD menjadi pilihan yang tepat bagi banyak orang (Sujadi, 2015).

Air nabeez merupakan salah satu produk yang sering dikonsumsi oleh masyarakat dan terbuat dari beberapa butir kurma yang direndam dengan air matang dalam wadah tertutup (Arifin, 2019). Menurut Ghnimi *et al.*, (2017) Dengan kadar lipid dan protein yang rendah, buah kurma mengandung karbohidrat utama, termasuk gula larut dan serat makanan. Air nabeez kurma memiliki prinsip yang sama dengan air infus, yang saat ini menjadi tren minuman sehat (Harifah *et al.*, 2015). Air yang mengandung campuran buah segar direndam selama beberapa jam untuk mengekstraksi buah dan memberikan rasa dan manfaat air. Buah-buahan segar seperti mentimun, jeruk, lemon, anggur, kiwi, nanas, delima, kurma, daun mint, blueberry, blackberry, rasberi, stroberi, dan teh hijau digunakan untuk membuat air infus (Surati & Qomariah, 2017). Selama perendaman, air nabeez mengalami fermentasi spontan karena kandungan gulanya. Air nabeez mungkin mengandung senyawa kimia, seperti alkohol atau senyawa-senyawa lain, karena gula dapat berubah menjadi karbon dioksida dan etanol (Aisyah, 2015).

Mikroba jenis khamir biasanya mengubah karbohidrat atau glukosa pada bahan menjadi etanol, karbon dioksida, dan beberapa metabolit sekunder lainnya yang bertanggung jawab atas pembentukan rasa (Anal, 2019). Salah satu cara untuk meningkatkan konsumsi cairan yaitu dengan membuat alternatif minuman selain air putih, seperti infused water. Infused water adalah air putih yang ditambahkan buah-buahan segar, rasa agak asam, tidak ada tambahan gula maupun pemanis buatan dan tanpa ada penambahan es batu, dibuat dengan cara perendaman selama waktu tertentu (Harifah *et al.*, 2015).

Pada penelitian ini terdapat penambahan bahan tambahan pangan yaitu kalium sorbat yang dimana fungsi dari kalium sorbat yaitu fokus utamanya adalah mencegah bakteri, jamur, dan ragi tertentu masuk ke dalam makanan dan minuman. Pada kalium sorbat pekerjaannya dengan menghentikan metabolisme mikroorganisme ini, yang menghentikan mereka untuk berkembang biak. Tindakan ini menurunkan risiko pembusukan dan memperpanjang umur simpan barang (Rivianto *et al.*, 2023). Kalium sorbat digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri, jamur dan kapang serta dapat membantu memperpanjang umur simpan produk dengan menghentikan pertumbuhan jamur (Safitri *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian Kamelia *et al.*, (2020) bahwa konsentrasi ekstrak kayu secang yang meningkat akan meningkatkan juga kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*. Daya hambat yang baik pada kayu secang dapat mempertahankan mutu dan memperpanjang umur simpan produk.

Alternatif buah yang dapat dijadikan infused water yaitu buah kurma (*Phoenix dactylifera* L). Pemilihan kurma dengan kadar gula yang rendah serta tidak sulit diperoleh dapat dijadikan pertimbangan ketika memilih jenis kurma sebagai bahan baku air nabeez. Terdapat beberapa jenis varietas kurma, dan diketahui memiliki kadar gula yang berbeda-beda (Ahmed *et al.*, 2014). Salah satu jenis kurma yang mudah ditemui di Indonesia adalah kurma Tunisia. Kurma ini termasuk kurma varietas Deglet Noor. Kadar gula kurma varietas Deglet Noor lebih rendah bila dibandingkan dengan kurma Medjol (Ahmed *et al.*, 2014).

Semakin lama fermentasi akan membuat kadar etanol menjadi lebih tinggi sehingga konsentrasi pada etanol meningkat. Menurut fatwa MUI semua jenis minuman yang mengandung kadar alkohol mencapai atau lebih dari 0,5 % termasuk kedalam kategori minuman keras (BPJPH, 2023).

Pada proses fermentasi, karbohidrat atau glukosa yang ada pada bahan makanan akan diubah oleh mikroorganisme menjadi etanol, karbondioksida dan sejumlah senyawa metabolit sekunder lainnya yang berperan dalam pembentukan flavor (Anal, 2019). Adapun batas maksimal yang diperbolehkan pada penambahan kalium sorbat menurut peraturan BPOM tahun 2019 tentang bahan tambahan pangan pada kalium sorbat yaitu 25 mg/kg berat badan. Dengan penambahan kalium sorbat pada *infused water* diharapkan dapat menghentikan produksi alkohol pada *infused water*.

## MATERI DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kurma Tunisia yang diekspor oleh Horcani Dates (Tunisia) dan diimport oleh PT Sarana Griya Jakarta, Kalium Sorbat food grade ex. RRC buatan Jiangsu Mupro Ift Corp, Air mineral dengan merk Aqua, Etanol Kromatografi grade, dan air suling. Alat yang digunakan dalam penelitian ini Timbangan analitik Ohaus, botol plastik 250 mL, Saringan teh, pipet tetes, labu takar 100 mL, *gas chromatography* (GC Varian 450).

Penelitian dilakukan melalui 2 tahap. Tahap yang pertama adalah penelitian utama untuk mengetahui penambahan kalium sorbat terbaik dengan melihat hasil kadar alkoholnya. Tahap kedua adalah penelitian uji sensori.

Penelitian tahap pertama adalah pembuatan air nabeez yang direndam selama 24 jam, 48 jam dan 72 jam pada suhu ruang. Pemilihan waktu dan suhu perendaman didasarkan pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rosmayanti (2024). Air nabeez dibuat dengan menimbang kurma Tunisia dengan berat kurma yang digunakan 20 gr, Kemudian ditambahkan kalium sorbat dengan konsentrasi yang berbeda-beda lalu ditambahkan menggunakan 200 mL air mineral pada suhu  $\pm 25-30^{\circ}\text{C}$ . Kemudian dilakukan perendaman selama 24 jam, 48 jam dan 72 jam.

Pada penelitian tahap pertama dilakukan pembuatan air nabeez dan juga terdapat penambahan kalium sorbat, berikut tabel variasi perlakuan rancangan penelitian. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Uji Coba Penelitian

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)		
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)
A1(0)	A1B1	A1B2	A1B3
A2(0,05)	A2B1	A2B2	A2B3
A3(0,1)	A3B1	A3B2	A3B3

Kemudian penelitian tahap kedua setelah air nabeez dibuat lalu dilakukan penyaringan dengan saringan teh dan dilakukan pengujian kadar alkohol. Kemudian air nabeez dengan kadar alkohol  $< 0,5\%$  dilakukan uji sensori lalu penentuan air nabeez terpilih.

### Analisis Produk

Penelitian tahap pertama dilakukan uji kadar alkohol menggunakan metode modifikasi SNI 8965:2021 kemudian hasil yang didapatkan pada taraf terbaik akan dilakukan uji sensori pada tahap kedua sebanyak 15 panelis terlatih yang berpartisipasi dalam analisis sensori melalui uji sensori dan hedonik dengan menggunakan skala garis 0-10 dengan panjang 10 cm. Adapun parameter yang digunakan untuk uji sensori meliputi atribut warna (0=Bening hingga 10= Bening kecoklatan), atribut aroma (0=Tidak beraroma kurma 10=Beraroma kurma), atribut rasa (0=Tidak manis hingga 10=Manis), atribut tekstur (0=Halus hingga 10=Berpasir).

Untuk parameter uji hedonik meliputi warna, aroma dan rasa dari arah (0= tidak suka hingga 10=suka).

**Analisis Data**

Analisis data diolah menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution 29* (SPSS 29). Uji statistik yang digunakan adalah uji sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata terhadap produk akhir. Jika sidik ragam memiliki nilai  $p < 0,05$  maka perlakuan berpengaruh nyata dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% (taraf  $\alpha = 5\%$  atau 0,05).

**Hasil Uji Kadar Alkohol**

Hasil uji kadar alkohol dilakukan untuk mengetahui kandungan etanol yang ada pada rendaman air kurma. Yang dimana parameter ini sangat penting dalam menentukan mutu dan juga kehalalan pada produk air nabeez yang terdapat fermentasi didalamnya, juga dengan adanya fermentasi dan penambahan pengawet maka akan mempengaruhi sifat fisik dan juga sifat sensori dari hasil rendaman. Penetapan kadar etanol dengan metode menggunakan instrument GC FID dapat dilakukan karena etanol merupakan senyawa mudah menguap. Hasil pengujian kadar alkohol pada air nabeez menggunakan GC-FID terdapat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Uji Kadar Alkohol

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.06±0.08 <sup>a</sup>	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.02±0.04 <sup>P</sup>
A2(0,05)	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.044±0.06 <sup>a</sup>	0.0147±0.03 <sup>P</sup>
A3(0,1)	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.00±0.00 <sup>a</sup>	0.1515±0.09 <sup>a</sup>	0.0505±0.08 <sup>P</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	0.00±0.00 <sup>x</sup>	0.02±0.04 <sup>x</sup>	0.0652±0.08 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha = 0,05$ .

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama penyimpanan, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap kadar alkohol air nabeez. Faktor yang mempengaruhi proses fermentasi alkohol yaitu konsentrasi gula sebagai substrat, lama waktu fermentasi, suhu fermentasi dan lingkungan (Dwivedi, 2023).

Fermentasi adalah proses metabolisme dari mikroorganisme seperti khamir (ragi) mengonversi gula menjadi etanol dan karbon dioksida. Proses ini membutuhkan waktu berjalan secara optimal (Wang *et al.*, 2017). Hal ini mengindikasikan bahwa proses fermentasi untuk menghasilkan alkohol belum optimal pada durasi tersebut, yang mana berdasarkan fatwa MUI No. 10 Tahun 2018 minuman dapat disertifikasi halal jika kadar alkoholnya minimal 0,5%. Meskipun ada beberapa nilai di atas 0, namun semuanya masih dalam rentang yang diizinkan oleh MUI. Penelitian yang dilakukan Walker dan Stewart (2016) proses fermentasi glukosa pada bahan akan diubah oleh mikroba menjadi etanol, karbondioksida dan senyawa lain yang memiliki peran dalam pembentukan flavor.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Trisnawati *et al.*(2019) kadar etanol pada suhu ruang lebih tinggi dibandingkan suhu dingin. Dikarenakan pada suhu ruang buah terlarut lebih cepat dibandingkan di suhu dingin. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan pengawet potassium sorbate, baik pada konsentrasi 0.05% maupun 0.1%, tidak menyebabkan peningkatan kadar alkohol melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh standar 0.5%. Pada 24 jam, dengan adanya kalium sorbat dengan mekanisme kerjanya dengan memperpanjang fase lag mikroba dan menghambat pengangkutan karbohidrat maka kemungkinan besar fase lag atau fase adaptasi mikroorganisme masih berlangsung, sehingga produksi alkohol belum signifikan. Setelah 72 jam, mikroorganisme telah memasuki fase eksponensial di mana

aktivitas metaboliknya sangat tinggi, sehingga produksi alkohol juga meningkat secara drastis (Pratiwi, 2018).

### Uji Mutu Sensori Air Nabeez

#### Mutu Sensori Tekstur

Tekstur pada minuman seperti air nabeez lebih berhubungan dengan kejernihan, kekentalan (viskositas), dan sensasi di mulut saat diminum. Air nabeez dengan proses perendaman dan penambahan bahan pengawet yang tepat umumnya menghasilkan tekstur yang lebih jernih dan halus di mulut. Hasil penilaian menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis potassium sorbat yang seimbang dapat mempertahankan kejernihan tanpa mengubah kekentalan alami minuman. Hasil mutu sensori tekstur Air Nabeez dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3. Hasil Uji Mutu Sensori Tekstur Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.53±2.41 <sup>a</sup>	4.27±3.03 <sup>a</sup>	3.80±2.45 <sup>a</sup>	4.20±2.60 <sup>p</sup>
A2(0,05)	4.07±2.60 <sup>a</sup>	2.73±2.21 <sup>a</sup>	3.73±2.68 <sup>a</sup>	3.51±2.51 <sup>p</sup>
A3(0,1)	3.07±2.43 <sup>a</sup>	2.93±2.43 <sup>a</sup>	3.60±2.32 <sup>a</sup>	3.20±2.36 <sup>p</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	3.89±2.50 <sup>x</sup>	3.31±2.61 <sup>x</sup>	3.71±2.51 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$ .

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama penyimpanan, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap tekstur air nabeez. Dalam penelitian ini. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan masih berada pada kisaran nilai 2,73 hingga 4,53, yang rata-rata mengarah ke kategori halus, hal ini dikarenakan bahwa kalium sorbat dengan karakteristiknya yaitu larut dengan air maka tidak menunjukkan perbedaan pada mutu tekstur. Kondisi ini dapat dijelaskan oleh sifat kalium sorbat sebagai bahan pengawet yang memiliki kelarutan tinggi dalam air. Menurut Shokry *et al.* (2020), kalium sorbat merupakan garam kalium dari asam sorbat yang bersifat mudah larut dalam air dan tidak menimbulkan perubahan pada karakteristik fisik produk, termasuk viskositas maupun teksturnya. Oleh karena itu, penambahan kalium sorbat pada konsentrasi yang digunakan dalam penelitian ini tidak memberikan kontribusi terhadap perbedaan tekstur air nabeez.

#### Mutu Sensori Warna

Warna atau penampilan adalah fitur kualitas yang pertama kali dilihat oleh mata konsumen sebelum mereka menilai fitur kualitas lainnya. Warna adalah elemen kualitas yang paling dapat menarik perhatian konsumen, karena warna bisa memberi kesan tentang apakah makanan itu disukai atau tidak. Penelitian ini dari yang Bening hingga bening kecoklatan, hasil uji kualitas sensori warna bisa dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Mutu Sensori Warna Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.27±2.57 <sup>a</sup>	4.73±3.03 <sup>a</sup>	4.27±3.49 <sup>a</sup>	4.42±2.99 <sup>p</sup>
A2(0,05)	4.73±3.01 <sup>a</sup>	5.47±2.58 <sup>a</sup>	4.93±2.63 <sup>a</sup>	5.04±2.70 <sup>p</sup>
A3(0,1)	4.93±2.40 <sup>a</sup>	4.40±2.38 <sup>a</sup>	4.07±3.08 <sup>a</sup>	4.47±2.60 <sup>p</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	4.64±2.63 <sup>x</sup>	4.87±2.65 <sup>x</sup>	4.42±3.04 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) diketahui bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama penyimpanan, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap warna air nabeez. Nilai rata-rata penilaian panelis pada setiap perlakuan berada pada kisaran 4,07 hingga 5,47, yang menunjukkan kategori penilaian bening hingga bening kecoklatan.

Perbedaan yang signifikan ini mengindikasikan bahwa perubahan konsentrasi bahan maupun lama perendaman tidak cukup memengaruhi intensitas atau persepsi warna yang dapat diamati oleh panelis. Menurut Meilgaard *et al.*(2007), persepsi warna dalam uji sensori biasanya hanya menunjukkan perbedaan signifikan apabila terjadi perubahan intensitas yang cukup jelas bagi penglihatan manusia, misalnya akibat degradasi pigmen, oksidasi, atau penambahan bahan dengan sifat pewarna yang kuat. Karena pada penelitian ini pigmen kurma relatif stabil dan tidak ada perlakuan yang cukup drastis untuk mengubah warna, maka hasil penilaian panelis cenderung seragam.

**Mutu Sensori Aroma**

Aroma merupakan salah satu indikator penting dalam menentukan mutu sensori produk pangan karena berkaitan langsung dengan preferensi dan selera konsumen. Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga mudah mencapai system penciuman di bagian atas hidung dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman (Mandei *et al.*, 2019). Hasil uji organoleptik aroma dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Mutu Sensori Aroma Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	6.47±1.68 <sup>a</sup>	6.67±1.34 <sup>a</sup>	6.33±1.23 <sup>a</sup>	6.49±1.40 <sup>P</sup>
A2(0,05)	6.67±0.81 <sup>a</sup>	6.53±1.35 <sup>a</sup>	6.20±1.37 <sup>a</sup>	6.47±1.19 <sup>P</sup>
A3(0,1)	6.53±1.18 <sup>a</sup>	6.60±1.35 <sup>a</sup>	6.00±1.46 <sup>a</sup>	6.38±1.33 <sup>P</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	6.56±1.25 <sup>x</sup>	6.60±1.32 <sup>x</sup>	6.18±1.33 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada α=0,05.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA), diketahui bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama penyimpanan, dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata (p>0,05) terhadap aroma Air Nabeez. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan masih berada pada kisaran nilai 6,00 hingga 6,67, yang menunjukkan kategori air nabeez beraroma kurma. kalium sorbat yang digunakan sebagai bahan pengawet tidak memiliki pengaruh terhadap aroma produk. Shokry *et al.* (2020) menyebutkan bahwa kalium sorbat bersifat netral, tidak bereaksi dengan senyawa volatil, dan tidak memberikan kontribusi sensori terhadap bau maupun rasa produk. Hal ini mendukung temuan bahwa perbedaan konsentrasi kalium sorbat dalam penelitian ini tidak menghasilkan perbedaan signifikan pada aroma air nabeez.

**Mutu Sensori Rasa**

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indra pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam, dan pahit. Cita rasa yang dimaksud terdiri dari rasa, aroma dan tekstur bahan yang mengenai mulut (Lamere *et al.*, 2021). Hasil menunjukkan bahwa kombinasi bahan yang tepat mampu menghasilkan rasa yang disukai. Hasil uji organoleptik Rasa dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Mutu Sensori Rasa Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.80±2.51 <sup>a</sup>	2.93±3.05 <sup>a</sup>	3.53±2.64 <sup>a</sup>	3.76±2.79 <sup>P</sup>
A2(0,05)	5.20±2.39 <sup>b</sup>	5.33±1.98 <sup>b</sup>	5.00±2.36 <sup>b</sup>	5.18±2.20 <sup>q</sup>
A3(0,1)	4.80±2.39 <sup>b</sup>	5.80±1.65 <sup>b</sup>	4.33±2.32 <sup>b</sup>	4.98±2.19 <sup>q</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	4.93±2.38 <sup>x</sup>	4.69±2.59 <sup>x</sup>	4.29±2.46 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada α=0,05.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada parameter rasa, diketahui bahwa konsentrasi kalium sorbat berpengaruh nyata (p<0,05) terhadap rasa air nabeez, namun tidak

berpengaruh nyata terhadap lama penyimpanan dan interaksi konsentarsi kalium sorbat dengan lama penyimpanan. Berdasarkan uji lanjut duncan diketahui perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3. Perlakuan A2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif jauh pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan masih berada pada kisaran nilai 2,93 hingga 5,80, yang menunjukkan kategori panelis memilih tidak manis. Perbedaan nyata pada atribut rasa diduga dipengaruhi oleh kandungan gula terlarut dan senyawa hasil perendaman kurma yang berbeda setiap perlakuan. Menurut Al-Hooti *et al.* (2002), kurma mengandung glukosa, fruktosa, dan sukrosa dalam kadar yang bervariasi, yang secara langsung memengaruhi tingkat kemanisan pada produk. Menurut Yusof *et al.* (2020), lama penyimpanan maupun penambahan bahan tambahan pangan dapat memengaruhi kestabilan senyawa organik yang berkontribusi terhadap rasa. Panelis dapat mendeteksi perbedaan intensitas rasa pada tiap perlakuan.

### Uji Hedonik Air Nabeez

#### Hedonik Tekstur

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Tekstur Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.00±2.56 <sup>a</sup>	4.33±3.03 <sup>a</sup>	4.53±3.13 <sup>a</sup>	4.29±2.86 <sup>P</sup>
A2(0,05)	6.47±2.20 <sup>b</sup>	4.80±2.36 <sup>b</sup>	5.47±2.50 <sup>b</sup>	5.58±2.40 <sup>q</sup>
A3(0,1)	6.40±2.44 <sup>b</sup>	6.40±2.58 <sup>b</sup>	5.27±2.71 <sup>b</sup>	6.02±2.58 <sup>q</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	5.62±2.62 <sup>x</sup>	5.18±2.76 <sup>x</sup>	5.09±2.76 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada parameter tekstur, diketahui bahwa perlakuan konsentrasi kalium sorbat memberikan pengaruh yang nyata terhadap kesukaan panelis pada tekstur air nabeez, sedangkan lama penyimpanan dan interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata. Berdasarkan uji lanjut Duncan diketahui perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3. Perlakuan A2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan masih berada pada kisaran nilai 4,00 hingga 6,47, yang menunjukkan kategori tekstur terdapat di tidak suka hingga suka. Tekstur air nabeez bersifat cair dan relatif encer, namun masih dapat memberikan sedikit sensasi berpasir akibat partikel halus kurma yang tidak larut sempurna. Kehadiran endapan halus ini menghasilkan karakteristik tekstur yang khas. Menurut penelitian Shewan *et al.* (2020), partikel halus dalam sistem cair mampu menimbulkan sensasi graininess yang nyata di mulut, sehingga dapat menurunkan persepsi kehalusan tekstur. Bahwa mouthfeel merupakan atribut multisensori yang berperan besar terhadap penerimaan produk cair. Oleh karena itu, meskipun tekstur air nabeez relatif encer, kehadiran partikel halus kurma yang tidak larut sempurna cukup untuk menimbulkan perbedaan nyata pada tingkat kesukaan panelis.

#### Hedonik Warna

Tabel 8. Hasil Uji Hedonik Warna Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.13±2.61 <sup>a</sup>	3.40±2.44 <sup>a</sup>	4.20±2.62 <sup>a</sup>	3.91±2.53 <sup>P</sup>
A2(0,05)	5.53±2.16 <sup>a</sup>	5.40±2.26 <sup>a</sup>	5.13±2.64 <sup>a</sup>	5.36±2.31 <sup>P</sup>
A3(0,1)	6.13±2.41 <sup>a</sup>	5.87±2.26 <sup>a</sup>	5.13±2.16 <sup>a</sup>	5.71±2.27 <sup>P</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	5.27±2.49 <sup>x</sup>	4.89±2.51 <sup>x</sup>	4.82±2.47 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada parameter warna, diketahui bahwa perlakuan konsentrasi kalium sorbat, lama penyimpanan, dan interaksinya tidak memberikan pengaruh

yang nyata terhadap nilai hedonik warna. Warna air nabeez umumnya berkisar dari bening hingga bening kecoklatan, tingkat kematangan kurma memengaruhi yang digunakan serta lama perendaman. Warna tersebut berasal dari senyawa pigmen alami dan ekstrak larut air pada buah kurma yang terdispersi selama proses perendaman, sehingga semakin lama perendaman maka intensitas warna yang terbentuk cenderung semakin pekat. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan masih berada pada kisaran nilai 3,40 hingga 6,13. Dengan hasil rata-rata menilai produk relatif diatas 5 maka kategori warna banyak disukai oleh panelis. Menurut Al-Farsi *et al.* (2007) bahwa pigmen fenolik dan flavonoid yang terdapat pada kurma tidak hanya berkontribusi terhadap nilai fungsional (antioksidan), tetapi juga memberikan karakteristik visual berupa warna coklat alami yang dapat diterima dengan baik oleh konsumen. Hal ini sejalan dengan temuan Yusof *et al.*(2020) yang menyatakan bahwa minuman berbasis buah dengan warna yang mendekati warna alami bahan dasarnya cenderung memperoleh skor kesukaan lebih tinggi dibandingkan produk dengan warna yang berbeda jauh dari ekspektasi konsumen.

**Hedonik Aroma**

Tabel 9. Hasil Uji Hedonik Aroma Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	4.07±2.37 <sup>a</sup>	2.47±2.03 <sup>a</sup>	1.47±1.92 <sup>a</sup>	2.67±2.33 <sup>P</sup>
A2(0,05)	5.07±2.43 <sup>b</sup>	5.13±2.32 <sup>b</sup>	4.27±2.63 <sup>b</sup>	4.82±2.44 <sup>q</sup>
A3(0,1)	6.07±2.28 <sup>b</sup>	6.2±2.14 <sup>b</sup>	4.20±2.56 <sup>b</sup>	5.49±2.46 <sup>q</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	5.07±2.45 <sup>y</sup>	4.6±2.64 <sup>y</sup>	3.31±2.68 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada α=0,05.

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada parameter aroma, diketahui bahwa perlakuan konsentrasi kalium sorbat dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap aroma air nabeez, tetapi interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma air nabeez. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan berada pada kisaran nilai 1,47 hingga 6,20 yang menunjukkan perbedaan nyata pada aroma Air Nabeez, perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3. Perlakuan A2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3 hal ini jelas terlihat bahwa dengan adanya kalium sorbat dan tanpa penambahan kalium sorbat terdapat perbedaan penilaian oleh panelis. Perlakuan B3 berbeda nyata dengan perlakuan B1 dan B2, sedangkan perlakuan B1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan B2. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan maka aroma pada air nabeez terdapat perubahan. Aroma air nabeez berkisar dari tidak beraroma khas kurma hingga menghasilkan aroma kurma yang jelas, bergantung pada banyaknya senyawa volatil yang terekstraksi selama proses perendaman. Al-Farsi *et al.*(2007), yang menyatakan bahwa intensitas aroma khas kurma sangat dipengaruhi oleh kondisi pengolahan dan lama kontak bahan dengan medium pelarut. Lama perendaman meningkatkan jumlah senyawa aromatik yang terekstraksi, sehingga aroma kurma lebih kuat terdeteksi. Perendaman atau penyimpanan yang terlalu lama juga berpotensi menimbulkan aroma samping akibat reaksi oksidatif pada senyawa volatile.

**Hedonik Rasa**

Tabel 10. Hasil Uji Hedonik Rasa Air Nabeez

Konsentrasi Kalium Sorbat (A) (%)	Lama Penyimpanan (B) (Jam)			Rata-Rata A
	B1 (24)	B2 (48)	B3 (72)	
A1(0)	3.73±2.54 <sup>a</sup>	2.20±2.48 <sup>a</sup>	2.60±2.72 <sup>a</sup>	2.84±2.61 <sup>P</sup>
A2(0,05)	5.20±2.42 <sup>b</sup>	5.07±2.68 <sup>b</sup>	4.60±2.64 <sup>b</sup>	4.96±2.54 <sup>q</sup>
A3(0,1)	5.87±2.69 <sup>b</sup>	5.73±2.31 <sup>b</sup>	4.33±2.46 <sup>b</sup>	5.31±2.53 <sup>q</sup>
<b>Rata-Rata B</b>	4.93±2.65 <sup>x</sup>	4.33±2.89 <sup>x</sup>	3.84±2.70 <sup>x</sup>	

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada baris yang sama menyatakan perlakuan berbeda nyata pada  $\alpha=0,05$ .

Berdasarkan hasil analisis ANOVA pada parameter rasa, diketahui bahwa perlakuan konsentrasi memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan lama perendaman dan interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap rasa air nabeez. Nilai rata-rata penilaian panelis yang relatif serupa pada setiap perlakuan, di mana seluruh perlakuan berada pada kisaran nilai 2,20 hingga 5,87 yang menunjukkan perbedaan nyata pada rasa Air Nabeez. Perlakuan A1 berbeda nyata dengan perlakuan A2 dan A3. Perlakuan A2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3. Rata-rata panelis menilai kearah tidak suka pada perlakuan A1 yang dimana perlakuan tersebut tanpa adanya penambahan kalium sorbat. Rasa air nabeez berkisar dari tidak manis hingga manis, tergantung jumlah gula alami (fruktosa, glukosa, sukrosa) yang terekstraksi dari buah kurma selama proses perendaman. Semakin lama waktu perendaman atau semakin banyak jumlah kurma yang digunakan, maka kadar gula terlarut meningkat. Menurut penelitian Baliga *et al.* (2011), yang menjelaskan bahwa minuman berbasis kurma memiliki cita rasa khas manis alami yang sangat dipengaruhi oleh kadar gula sederhana. Namun, jika tidak dijaga dengan baik, gula ini juga menjadi substrat fermentasi yang dapat memengaruhi profil rasa. Penelitian serupa oleh Yusof *et al.* (2020) juga menegaskan bahwa rasa manis alami pada minuman buah merupakan salah satu faktor utama dalam penerimaan konsumen, dan kestabilan rasa sangat penting untuk mempertahankan tingkat kesukaan selama penyimpanan.

### Produk Terpilih

Penentuan produk terpilih bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik pada Air Nabeez yang dihasilkan. Perlakuan yang dibandingkan dalam penelitian ini berupa variasi waktu perendaman dan konsentrasi potasium sorbat sebagai pengawet. Produk terpilih ditentukan berdasarkan hasil uji mutu sensori dan uji hedonik, di mana terdapat pengaruh nyata pada perlakuan konsentrasi kalium sorbat terhadap mutu sensori (atribut rasa), serta pada uji hedonik yang meliputi tekstur, aroma, dan rasa. Dengan demikian, pemilihan produk didasarkan pada perlakuan yang mampu memberikan kualitas sensori dan tingkat kesukaan terbaik menurut panelis, yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Penentuan Produk Terpilih

Jenis Uji	Perlakuan								
	A1B1	A1B2	A1B3	A2B1	A2B2	A2B3	A3B1	A3B2	A3B3
<b>Sensori</b>									
Rasa	4,80	2,93	3,53	5,20	5,33	5,00	4,80	5,80	4,33
<b>Hedonik</b>									
Aroma	4,07	2,47	1,47	5,07	5,13	4,27	6,07	6,20	4,20
Rasa	3,73	2,20	2,60	5,20	5,07	4,60	5,87	5,73	4,33
Tekstur	4,00	4,33	4,53	6,47	4,80	5,47	6,40	6,40	5,27

Berdasarkan Tabel 11 di atas produk terpilih adalah A3B1 konsentrasi kalium sorbat 0,1% dan lama penyimpanan 24 jam. Pada bagian aroma, rata-rata skor 6,07 menunjukkan bahwa para penilai bisa mengidentifikasi bau khas dari kurma yang terlarut dalam air nabeez. Menurut Al-Hooti *et al.*, (2002), kurma memiliki zat-zat seperti aldehid, alkohol, dan asam organik yang memberikan aroma khas. Aroma ini bisa jadi lebih kuat seiring dengan bertambahnya waktu perendaman, karena lebih banyak zat aromatik larut. Untuk rasa, skor mencapai 5,87 menunjukkan bahwa para penilai lebih suka rasa manis alami yang muncul pada perlakuan ini. Rasa manis ini terutama berasal dari kandungan glukosa dan fruktosa yang cukup tinggi dalam kurma, yang bisa menyentuh angka 65-80% dari total karbohidrat (USDA, 2020; Ali *et al.*, 2014). Waktu perendaman juga mempengaruhi seberapa banyak gula sederhana larut dalam air, sehingga mempengaruhi rasa manis yang dirasakan. Penelitian Yusof *et al.*, (2020) mendukung temuan ini dengan mengatakan bahwa lama perendaman buah berpengaruh besar pada rasa minuman yang terbuat dari ekstrak buah. Pada bagian

tekstur, rata-rata skor 6,40 menunjukkan bahwa para penilai merasakan butiran halus yang disebabkan oleh partikel kecil kurma yang tidak sepenuhnya larut, partikel kecil yang keras bisa menimbulkan sensasi berpasir yang bisa terasa jelas di lidah. Secara keseluruhan, perlakuan A3B1 yang menggunakan kalium sorbat 0,1% dan waktu perendaman 24 jam menghasilkan air nabeez dengan kualitas terbaik. Ini terlihat dari aroma yang khas, rasa manis yang alami, dan tekstur yang masih dianggap baik oleh para penilai. Jadi, produk ini bisa dilihat sebagai formula terbaik dalam penelitian ini.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama perendaman, dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap kadar alkohol air nabeez. Berdasarkan uji mutu sensori dapat disimpulkan bahwa konsentrasi kalium sorbat, lama perendaman dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap tekstur, warna, aroma, dan rasa air nabeez. Berdasarkan uji hedonik dapat disimpulkan bahwa konsentrasi kalium sorbat berpengaruh terhadap tektur, aroma, dan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna air nabeez. Lama perendaman dan interaksinya tidak berpengaruh terhadap tekstur, aroma, rasa, dan warna air nabeez. Produk terpilih adalah air nabeez dengan konsentrasi kalium sorbat 0,1% dan lama perendaman 24 jam. Hasil mutu sensori aroma sebesar 6,07 (kearah beraroma kurma), rasa sebesar 5,87 (kearah manis) dan tekstur sebesar 6,4 (kearah berpasir).

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Djuanda, Bogor, yang mendanai penelitian ini melalui skema Hibah Dana Internal Perguruan Tinggi Universitas Djuanda Bogor Tahun 2025 Nomor : 93/2025

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Peraturan BPOM. Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan. Jakarta.
- [BPJPH] Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal. (2023). Keputusan Kepala BPJPH No 20 Tahun 2023 tentang Kriteria Sistem Jaminan Produk Halal. Jakarta: Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2021). SNI 8965 2021 tentang Metode Deteksi Dan Kuantifikasi Etanol pada produk minuman. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Ahmed, H., Khalid, S., Khalid, N., & Sanuallah, R. (2017). A review on Chemistry and pharmacology of Ajwa date Fruit and Pit Trends in Food Science & Technology. 63, 60-69.
- Anal, A. K. (2019), Quality Ingredients and Safety Concerns for Traditional Fermented Foods and Beverages from Asia: A Review, *Fermentation*, 5(1), pp. 8.
- Dwivedi. 2023. *Fundamental of Fementation Technologi. y Ennoble IP Consultancy Pvt. Limited, Noida, India. Hal 54. ISBN 978-81-960051-3-9.*
- Ghnimi et al., (2017), 'Date Fruit (Phoenix dactylifera L.) an underutilized food seeking industrial valorization', *Journal of Nutrition and Food Science*. 6(1), pp. 1-6.
- Harifah, I., A, M., & N, S. (2016). Aktivitas antioksidan infused water dengan varian jenis jeruk (nipis, lemon, dan baby) dan buah tambahan (stroberi, anggur hitam, dan kiwi). *JITIPARI*, 1(1), 1-6.
- Jeon, Y., Oh, J., & Cho, M. S. (2021). Formulation optimization of sucrose-free hard candy fortified cudrania tricuspidata <https://doi.org/10.3390/foods10102464> extract. *Foods*, 10(10).
- Lamere, C., Siswosubroto, S., Hadju, R., & Tamasoleng. (2021). Pengaruh substitusi gula pasir

- dengan ekstrak jagung manis (*Zea mays l sacchara*) terhadap sifat organoleptik es krim. 41(1).
- Mandei, J. H., Alim, D., Nuryadi, M., Riset, B., Standardisasi, D., & Manado, I. (2019). Pengaruh ph sari buah pala terhadap kandungan gula reduksi dan tekstur permen keras effect of nutmeg juice ph on reducing sugar content and texture of hard candy. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 11(1).
- Pratiwi, R. (2018). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Erlangga.
- Rivianto, A.,F., Aida, F., Nola, F., Andriani, N., Utami, R.,M., & Nurfadhila., L. (2023). Analisis peredaran penggunaan pengawet legal dan illegal yang digunakan Pada produk pangan. *Journal of pharmaceutical and sciences*. (6) 1. E-ISSN 2656-3088.
- Rosmayanti D. (2024). Identifikasi kadar alkohol dalam air rendaman kurma Tunisia (*Phoenix dactylifera L*) Dengan Variasi Waktu dan Suhu penyimpanan [skripsi]. Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor.
- Safitri, D., Rahmasari, K. S., & Slamet, S. (2021). Analisis Kadar Kalium Sorbat Dalam Minuman Ringan Yang Dijual Bebas Di Kabupaten Pekalongan Dengan Metode HPLS. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan 2021 Lembaga Penelitian dan Pengabdian*. 943–952
- Sujadi, W. (2015). Pengaruh Inovasi dan Kualitas Produk Terhadap Loyalitas Konsumen Teh Botol Sosro dengan Kepuasan Pelanggan sebagai Variabel Intervening. *Management Analysis Journal*, 4(4), 326-332.
- Wang, W., Li, J., Ma, W., Liu, D., dan Lu, X. (2017). Optimizing the conditions for ethanol fermentation by yeast using response surface methodology. *Biotechnology and Bioprocess Engineering*, 22(3), 291-298.
- Walker, G.M., Stewart, G.G. 2016, 'Saccharomyces cerevisiae in The Production of Fermented Beverages', *Beverages*, 2(30), pp. 1-12. <http://dx.doi.org/10.3390/beverages2040030>.