JITAP, Vol. 03, No. 01, Juni 2025
P-ISSN 1987-1054, E-ISSN 2134-3945
DOI: 10.31316/jitap.v3i1.7916

Perbedaan Jenis Gula Terhadap Karakteristik Mutu Sensori Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Silvia Dwi Suryani[1]*, Michelle Rosyanawari[1], Eri Yuni Lestari[1], Febe Celia Roseva Utami[1], Iffah Muflihati[1], Sari Suhendriani[1]

[1]Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, Jalan Sidodadi Timur, Karangtempel, Kec. Semarang Timur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50232. Indonesia.
*E-mail: silviadwisuryani@gmail.com

Diterima: 23 Mei 2025; Disetujui: 30 Juni 2025**PENDAHULUAN**

ABSTRAK

Wedang uwuh merupakan minuman yang terbuat dari berbagai rempah. Produk minuman karbonasi wedang uwuh sebagai inovasi dari minuman wedang uwuh. Pada penelitian ini pengolahan minuman karbonasi dengan faktor perbedaan jenis gula. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu sensori minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula. Proses pembuatan minuman karbonasi menggunakan wedang uwuh dengan penambahan gula pasir, gula merah, gula aren, dan gula batu dengan menambahkan perbandingan konsentrasi asam sitrat dan natrium bikarbonat (1:2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman karbonasi wedang uwuh dengan penggunaan gula merah tidak disukai panelis dikarenakan penambahan gula merah memiliki rasa yang pahit dari proses pengolahan gula merah. Selain itu, adanya aroma yang ada pada gula merah menyebabkan gula merah tidak disukai oleh panelis. Perlakuan menggunakan gula pasir dan gula batu memiliki nilai warna dengan kecerahan yang berbeda nyata terhadap minuman karbonasi menggunakan gula aren dan merah. Perbedaan jenis gula berpengaruh nyata terhadap nilai pH yang dihasilkan pada minuman karbonasi wedang uwuh. Nilai karbonasi yang dihasilkan dari minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula tidak berbeda nyata. Minuman karbonasi gula merah memiliki nilai tertinggi pada nilai total asam tertitrasi sebesar 0.045.

kata kunci: wedang uwuh; minuman karbonasi; natrium bikarbonat; asam sitrat

ABSTRACT

Wedang uwuh is a drink made from various spices. Wedang uwuh carbonated beverage products as an innovation from wedang uwuh drinks. In this study, the processing of carbonated drinks with different types of sugar. This study aims to determine the sensory quality characteristics of wedang uwuh carbonated drinks with different types of sugar. The process of making carbonated drinks using wedang uwuh with the addition of granulated sugar, brown sugar, palm sugar, and rock sugar by adding a concentration ratio of citric acid and sodium bicarbonate (1: 2). The results showed that wedang uwuh carbonated drink with the use of brown sugar was not liked by panelists because the addition of brown sugar has a bitter taste from the brown sugar processing. In addition, the aroma present in brown sugar caused brown sugar to be disliked by panelists. The treatment using granulated sugar and rock sugar has a color value with a brightness that is significantly different from carbonated drinks using palm and brown sugar. The difference in sugar type significantly affects the pH value produced in wedang uwuh carbonated drinks. The resulting carbonation value of wedang uwuh carbonated drinks with different types of sugar is not significantly different. Brown sugar carbonated beverage has the highest value in the value of total titratable acid of 0.045.

keywords: wedang uwuh; carbonated drink; sodium bicarbonate; citric acid

Kepulauan Indonesia sangat dikenal dengan sumber daya alamnya yang berlimpah, begitu juga dengan kekayaan dan keberagaman rempah-rempahnya yang sudah tercatat dalam sejah sejak dahulu yang memicu campur tangan kolonial sejak abad keenam belas. Rempah - rempah merupakan bagian besar dari identitas bangsa kita (Lau *et al.*, 2022). Rempah – rempah adalah bagian tumbuhan yang digunakan sebagai bumbu, penguat cita rasa, pengharum, dan pengawet makanan. Penggunaan rempah – rempah dalam industri kuliner sudah diketahui secara meluas (Hakim, 2015). Salah satunya menjadi campuran dalam pembuatan minuman herbal maupun minuman tradisional seperti wedang uwuh. Wedang uwuh merupakan minuman tradisional yang berasal dari Bantul, Yogyakarta.

Biasanya dikenal sebagai salah satu minuman penghangat tubuh yang banyak digemari oleh masyarakat lokal. Wedang uwuh ini terbuat dari berbagai tumbuhan alami (rempah) yang mengeluarkan aroma rempah khas (Lau *et al.*, 2022).

Menurut bahasa Jawa wedang uwuh memiliki arti minuman sampah dikarenakan bahan-bahan dalam komposisi rempah ini nampak seperti sampah dedaunan serta ranting dan serutan kayu. Semakin berkembangnya zaman wedang uwuh hanya disukai oleh kalangan usia atas saja , bahkan banyak anak muda sekarang yang tidak mengetahui minuman tradisional tersebut. Oleh karena itu, wedang uwuh berpotensi untuk dijadikan inovasi dan kebaharuan untuk kembali mengenalkan minuman wedang uwuh menjadi minuman kekinian yang dapat bersaing dengan trend sekarang ini yaitu dengan membuat wedang uwuh karbonasi (Herdiana *et al.*, 2014). Minuman berkarbonasi atau minuman bersoda merupakan minuman yang memiliki efek rasa yang menggigit (bite) ketika diminum serta rasa seperti extra sparkle (sensasi rasa menggelitik dimulut) atau soda (Imanuela *et al.*, 2012).

Minuman karbonasi biasanya terbuat dari sari buah segar yang berpotensi untuk dibuat minuman karbonasi seperti nanas dan semangka (Nur'aini *et al.*, 2020). Minuman karbonasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan daya simpan serta daya tarik. Pada pembuatannya sering ditambahkan bahan pengawet dan flavor buatan (sintetik), akan tetapi belum banyak ditemukan minuman karbonasi dengan flavor rempah-rempah. Oleh karena itu, formulasi yang dikembangkan adalah memberikan sensasi flavor alami dengan wedang uwuh sebagai bahan utama dalam pembuatan minuman berkarbonasi. Selain wedang uwuh bahan utama yang dibutuhkan dalam pembuatan minuman karbonasi ini adalah natrium bikarbonat dan asam sitrat. Penambahan serta pencampuran natrium bikarbonat dan asam sitrat dapat menimbulkan efek *extra sparkle* (sensasi rasa menggelitik dimulut) dan gas CO_2 pada minuman karbonasi wedang uwuh (Imanuela *et al.*, 2012).

Meningkatnya permintaan pasar menjadikan banyak industri untuk menciptakan inovasi baru terkhusus untuk minuman. Pada proses pembuatan minuman karbonasi ada beberapa hal yang harus dipertahankan yaitu gas CO_2 agar tetap stabil dan tidak mengalami *lost of carbonation*. Selain itu, oksidasi yang bisa disebabkan oleh perisa yang digunakan dan perubahan warna serta aroma terhadap formulasi wedang uwuh (Nur'ain *et al.*, 2020). Penambahan gula pada minuman karbonasi wedang uwuh sangat diperlukan, karena akan mempengaruhi flavor, warna (kenampakan) serta aroma khas yang akan ditimbulkan dari perpaduan antara minuman karbonasi dan jenis gula yang digunakan. Selain itu gula juga memiliki peran sebagai pengawet, membantu proses fermentasi, dan menambah nilai gizi pada produk (Ratnasari dan Rahmawati, 2022). Pada penelitian Jannah (2017), menyatakan bahwa banyaknya jenis gula yang kurang dimanfaatkan dalam pembuatan produk.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas bahan utama dan bahan kimia untuk analisis. Bahan utama untuk pembuatan minuman karbonasi wedang uwuh adalah wedang uwuh, air, gula pasir merek gunung madu, gula merah, gula batu merek alfamidi, gula aren merek semut, natrium bikarbonat, dan asam sitrat. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu NaOH, indikator PP, dan aquades.

Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula meliputi kompor, panci, timbangan digital, spatula, gelas ukur, botol 250 mL, dan saringan. Peralatan yang digunakan untuk analisis minuman karbonasi wedang uwuh yaitu gelas beaker (iwaki), erlemenyer (iwaki), gelas ukur 10 mL (iwaki), gelas ukur 50 mL (iwaki), refraktometer, pH meter, *chromameter* CR-410, buret, dan pipet tetes.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perbedaan jenis gula dengan jenis gula pasir, gula batu, gula merah, dan gula aren. Setiap Perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan.

Pembuatan Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Pembuatan minuman karbonasi wedang uwuh diawali dengan merebus air sebanyak 250 mL hingga mendidih. Setelah itu, dimasukkan wedang uwuh dan gula sebanyak 50 g dalam air yang mendidih tunggu hingga larut. Kemudian ditambahkan asam sitrat sebanyak 2 g. Selanjutnya, minuman wedang uwuh didingingkan dan dimasukkan ke dalam botol 250 mL, Kemudian ditambahkan natrium bikarbonat sebanyak 4 g ke dalam wedang uwuh dan ditutup dengan rapat. Memasukkan minuman karbonasi wedang uwuh dalam alat pendingin selama 3 hari.

Pengambilan dan Analisis Data

Metode pengambilan data dengan melakukan sampling pada produk minuman karbonasi wedang uwuh. Sampel minuman karbonasi akan dilakukan analisis berupa analisis pH, analisis total asam tertitrasi, analisis warna dan analisis total padatan terlarut. Pada sampel juga dilakukan uji deskriptif pada 10 panelis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui parameter rasa, warna, aroma, dan tingkat kejernihan berdasarkan penilaian panelis. Uji hedonik juga dilakukan pada 50 panelis untuk mengetahui tingkat

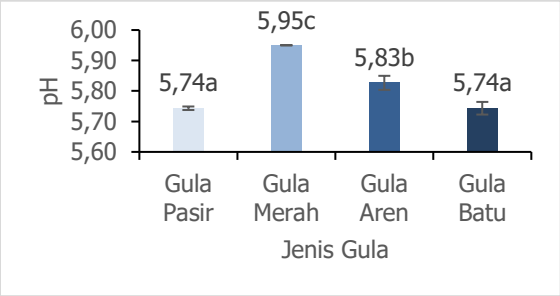
JITAP, Vol. 03, No. 01, Juni 2025
P-ISSN 1987-1054, E-ISSN 2134-3945
DOI: 10.31316/jitap.v3i1.7916

kesukaan panelis terhadap produk minuman karbonasi wedang uwuh. Pengujian berupa parameter rasa, warna, aroma, dan tingkat kejernihan. Data yang telah didapatkan akan dianalisis menggunakan *software* SPSS menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Jika terdapat perbedaan antar perlakuan, maka dilanjutkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pH

Berdasarkan analisis dari minuman karbonasi wedang uwuh didapatkan hasil data pH yaitu jenis gula pasir dan gula batu memiliki persamaan dengan nilai pH 5.74 yang tidak berbeda nyata. Penambahan gula dapat mempengaruhi minuman karbonasi dikarenakan bertambahnya ion hidrogen (H^+) dalam air dan berkurangnya ion hidroksida sehingga semakin bertambahnya ion hidrogen (H^+) maka pH minuman karbonasi akan semakin menurun. Nilai pH mengalami penurunan atau menjadi semakin asam dikarenakan penyimpanan minuman karbonasi selama 3 hari. Apabila dibandingkan dengan minuman karbonasi buah pala dan daun cengkeh Abdullah (2023), yang memiliki pH asam sebesar 3,76 dikarenakan semakin banyaknya penambahan natrium bikarbonat meningkatkan nilai pH. Peningkatan nilai pH disebabkan sifat natrium bikarbonat yang mengikat asam dan membentuk garam, sehingga meningkatkan nilai pH. Nilai analisis pH minuman karbonasi wedang uwuh dapat dilihat pada **Gambar 1.**

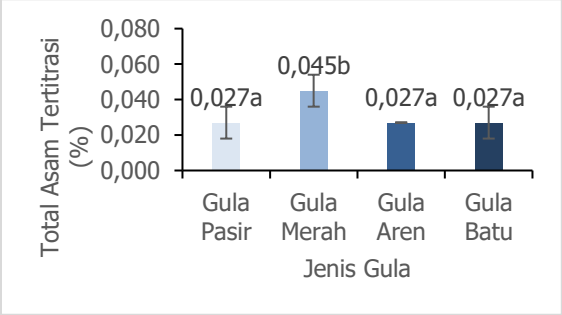


Gambar 1. Hasil analisis pH minuman karbonasi wedang uwuh.

Sejalan dengan penelitian Gustishio *et al*. (2023), menyatakan bahwa semakin banyak jumlah gula yang terlarut maka semakin rendah pula nilai pH. Hal ini dikarenakan penggunaan konsentrasi gula yang ditambahkan berbeda. Konsentrasi gula yang berbeda ini dipengaruhi oleh substrat gula yang berubah menjadi produk berupa alkohol dan asam organik. Pada penelitian Rahmadhani *et al.* (2021), menyatakan bahwa penambahan gula dari asam organik mampu meningkatkan nilai pH dikarenakan berkurangnya ion H^+ yang membentuk asam. Semakin tingginya ion H^+ yang terkandung dalam produk maka nilai pH pada produk akan semakin menurun (Adhamatika & Putri, 2023). Sejalan dengan penelitian Rizka *et al.* (2019) yang menyatakan perbedaan jenis pemanis memberikan pengaruh yang nyata pada pH dikarenakan adanya pengaruh dari pH pemanis sebelum dicampurkan dengan bahan baku lainnya.

Total Asam Tertitrasi

Hasil analisis total asam tertitrasi minuman karbonasi wedang uwuh, perlakuan dengan menggunakan gula merah berbeda nyata dengan sampel karbonasi gula pasir, aren, dan batu. Perlakuan gula merah memiliki nilai sebesar 0.045 dimana perlakuan ini memiliki nilai tertinggi dikarenakan pada gula merah terdapat kandungan asam – asam organik dari bahan proses pengolahan gula tersebut. Kandungan asam organik yang ada akan meningkatkan total asam minuman karbonasi wedang uwuh. Aktivitas antara gula merah dengan natrium bikarbonat dan asam sitrat selama penyimpanan juga dapat meningkatkan total asam minuman karbonasi. Nilai total asam tertitrasi minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula dapat dilihat pada **Gambar 2.**



Gambar 2. Hasil analisis total asam tertitrasi minuman karbonasi wedang uwuh.

Perlakuan dengan penambahan gula pasir dan gula batu memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan gula merah. Hal ini dikarenakan pada gula pasir dan batu memiliki sifat netral yang bereaksi dengan bahan tambahan pada minuman karbonasi sehingga membentuk senyawa asam. Oleh karena itu, nilai total asam yang dihasilkan lebih rendah. Apabila dibandingkan dengan penelitian Zulaikhah *et al.* (2021), bahwa dalam peneltiannya menunjukkan penurunan total asam yang dikarenakan penambahan gula merah kristal. Penambahann gula merah kristal menujukkan indikasi kondisi lingkungan yang tidak baik bagi pertumbuhan bakteri asam laktat dengan penambahan gula merah kristal. Pada penelitian Shahnaz. (2021), minuman karbonasi dari buah kawista memiliki nilai total asam lebih tinggi

dibandingkan dengan minuman karbonasi wedang uwuh. Nilai total asam minuman karbonasi dari buah kawista memiliki rerata 0,78% dan tidak memiliki pengaruh nyata. Hal ini dikarenakan adanya konsentrasi natrium bikarbonat yang ditambahkan akan mempengaruhi nilai total asam menjadi semakin rendah. Menurut penelitian Ega *et al*. (2023), menyatakan bahwa total asam pada minuman karbonasi sari buah lemon cina akan mengalami peningkatan apabila jumlah konsentrasi lemon cina yang ditambahkan semakin banyak.

Analisis Warna

Berdasarkan **Tabel 1** menunjukkan bahwa minuman karbonasi wedang uwuh dengan penambahan gula batu dan gula pasir memiliki tingkat kecerahan yang lebih tinggi dibandingkan sampel minuman karbonasi wedang uwuh dengan penambahan gula merah dan aren. Hal ini dikarenakan terdapat proses penjernihan pada proses pengolahan gula pasir dan gula batu sehingga warna gula yang dihasilkan menjadi putih.

Tabel 1. Analisis Warna Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Hasil		
	L*	a*	b*
Gula Pasir	30.63[b]	1.77[b]	1.01[a]
Gula Merah	28.92[a]	1.09[a]	1.25[a]
Gula Aren	28.60[a]	1.10[a]	1.59[a]
Gula Batu	30.72[b]	2.23[b]	2.01[a]

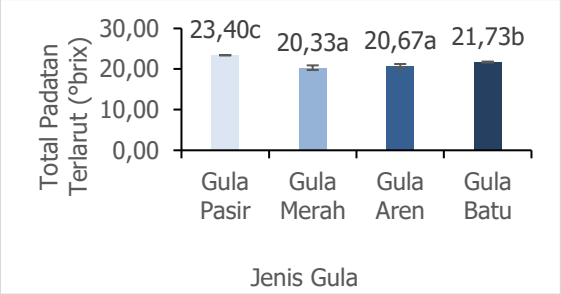
Keterangan :

a. Rerata merupakan rerata dari 3 kali ulangan
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Warna putih gula pasir dan gula batu tersebut dapat mempengaruhi tingkat kecerahan pada minuman karbonasi wedang uwuh. Sedangkan pada gula merah memiliki warna cokelat kemerahan dan gula aren memiliki warna kuning kemerahan. Warna minuman karbonasi wedang uwuh juga dapat dipengaruhi oleh lama penyimpanan yang ada. Semakin lama penyimpanan maka akan menyebabkan minuman karbonasi mengalami pengendapan dan warna yang dihasilkan semakin pudar. Sejalan dengan penelitian Uneng *et al*. (2022), menujukkan bahwa penambahan gula aren semut menghasilkan warna semakin coklat dikarenakan terjadi proses karamelisasi pada saat proses pengolahan gula. Menurut penelitian Abdullah. (2023), tingkat kecerahan minuman karbonasi sari buah pala lebih tinggi apabila dibandingkan dengan minuman karbonasi wedang uwuh. Keseluruhan sampel minuman karbonasi sari buah pala memiliki tingkat kecerahan kisaran nilai 34 – 38. Sedangkan minuman karbonasi wedang uwuh memiliki tingkat kecerahan kisaran 28,60 – 30,72. Minuman karbonasi sari buah pala memiliki nilai kecerahan yang lebih tinggi dikarenakan sari buah pala yang memiliki warna putih keruh sehingga semakin banyak penambahan sari buah pala akan semakin cerah warna minuman yang dihasilkan.

Total Padatan Terlarut

Hasil analisis dari minuman karbonasi wedang uwuh didapatkan hasil data total padatan terlarut tertinggi yaitu dengan perlakuan jenis gula pasir sebesar 23.40° brix. Nilai total padatan terlarut dapat dilihat pada **Gambar 3.**



Gambar 3. Hasil analisis total padatan terlarut minuman karbonasi wedang uwuh.

Hal ini disebabkan oleh kadar gula pada gula pasir yang cukup tinggi. Oleh karena itu, terjadi peningkatan jumlah zat terlarut pada produk. Peningkatan total padatan terlarut dapat disebabkan oleh kelarutan gula yang cukup banyak dalam air. Perlakuan jenis gula aren dan merah berbeda nyata dengan perlakuan gula pasir yang memiliki nilai tinggi pada total padatan terlarut. Perlakuan gula aren dan merah memiliki nilai terendah apabila dibandingkan dengan gula pasir dan gula batu. Hal ini dikarenakan gula aren diproduksi dari nira tanaman aren dan air nira aren yang memiliki glukosa dan fruktosa yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan nira nipah. Perlakuan gula batu menghasilkan nilai tertinggi kedua dikarenakan gula batu diproduksi dengan mengkristal ulang gula rafinasi untuk membentuk gumpalan kristal gula besar dan kualitasnya tergantung bahan baku gula rafinasi yang digunakan dalam proses pembuatan gula batu. Apabila dibandingkan dengan total padatan terlarut minuman karbonasi sari buah nanas Nur'aini *et al*.(2020) yang tidak berbeda nyata yang berkisar 23,45-25,47° brix. Hal ini disebabkan karena minuman karbonasi dalam penelitian tersebut dibuat dari semangka dan nanas dengan perbandingan yang sama untuk semua perlakuan.

Total padatan terlarut yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Uneng *et al*. (2022), yang memiliki

JITAP, Vol. 03, No. 01, Juni 2025
P-ISSN 1987-1054, E-ISSN 2134-3945
DOI: 10.31316/jitap.v3i1.7916

nilai total padatan terlarut sebesar 23°Brix. Penambahan jenis gula yang dihasilkan tidak memberikan pengaruh nyata. Berbeda dengan penelitian Yusmita *et al*. (2023), yang menyatakan bahwa total padatan terlarut kombucha air kelapa yang dihasilkan lebih rendah berkisar antara 3,20°Brix – 16,24°Brix. Hal ini dikarenakan kandungan yang terlarut dalam kombucha air kelapa yaitu fruktosa, glukosa, protein, dan senyawa terlarut lainnya.

Uji Deskriptif

Pada uji deskriptif keseluruhan rerata kesukaan yang dinilai oleh panelis dengan atribut mutu kemanisan, keasaman, kepahitan, aroma wedang uwuh, intensitas kepekatan warna, kejernihan, dan karbonasi untuk mengetahui karakteristik minuman karbonasi wedang uwuh dapat dilihat pada **Tabel 2.**

Tabel 2. Hasil Uji Deskriptif Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Kemanisan	Keasaman	Kepahitan
Gula Pasir	4.75±1.43[a]	1.51±1.28[a]	1.14±1.03[a]
Gula Merah	4.11±1.79[a]	1.44±1.65[a]	1.37±1.35[a]
Gula Aren	5.00±0.99[a]	2.19±1.91[a]	1.15±1.27[a]
Gula Batu	4.72±1.36[a]	2.23±1.73[a]	1.57±1.57[a]

Keterangan :
a. Rerata merupakan rerata dari 3 kali ulangan
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Tingkat kemanisan pada pengujian sensori merupakan atribut rasa yang penting (Safitri & Triastuti, 2022). Pada tabel diatas menunjukkan bahwa perbedaan jenis gula pada minuman karbonasi wedang uwuh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kemanisan. Hal ini dikarenakan pada formula yang diberikan dengan komposisi gula yang sama yaitu sebanyak 50 gram. Gula memiliki karakteristik yang berbeda yang dipengaruhi oleh bahan baku dan proses pengolahan gula. Hal tersebut berpengaruh terhadap tingkat kemanisan produk yang berbeda pula (Wijanarti *et al.,* 2017).

Pada tingkat keasaman yang tidak berpengaruh nyata. Hal ini dikarenakan pada gula sudah tidak memiliki sifat asam. Meskipun dalam bahan baku nira yang digunakan memiliki karakteristik asam. Hal ini dikarenakan pada proses pemurnian gula tingkat keasaman diturunkan sehingga pada hasil produk gula tidak berpengaruh terhadap nilai keasaman. Gula maupun pemanis buatan bersifat netral dalam air sehingga tidak dapat mengubah pH secara signifikan. Hal ini dikarenakan gula hanya berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan tidak digunakan sebagai pengatur keasaman (Aprilia *et al.,* 2023).

Rasa pahit merupakan faktor yang penting dalam preferensi konsumen untuk produk tertentu (Warda *et al.,* 2023). Akan tetapi, pada produk lain rasa pahit dapat menurunkan kepuasan konsumen apabila terlalu dominan (Ramadhani *et al.,* 2020). Pada produk minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula rasa pahit setelah mengonsumsi minuman ini dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis. Akan tetapi, pada hasil analisis yang diberikan rasa pahit yang ada tidak berpengaruh nyata terhadap minuman karbonasi wedang uwuh. Rasa pahit yang ditimbulkan pada produk minuman karbonasi wedang uwuh dipengaruhi adanya kadar pH yang rendah sehingga terasa seperti rasa pahit.

Tabel 3. Hasil Uji Deskriptif Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Aroma Wedang Uwuh	Intensitas Kepekatan Warna
Gula Pasir	3.92±1.1.83[ab]	4.97±1.19[b]
Gula Merah	2.23±1.96[a]	5.38±0.35[bc]
Gula Aren	3.47±1.51[ab]	6.40±0.83[c]
Gula Batu	4.45±1.76[b]	3.71±1.90[a]

Keterangan :
a. Rerata merupakan rerata dari 3 kali ulangan
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Aroma wedang uwuh dengan nilai terendah dengan penggunaan jenis gula merah. Hal ini dikarenakan pada minuman karbonasi wedang uwuh gula merah memberikan aroma yang berbeda. Penambahan natrium bikarbonat yang tinggi akan menyebabkan kualitas aroma menurun (Imanuela *et al*., 2012). Semakin banyak bahan baku utama yang ditambahkan akan memberikan aroma produk yang kuat (Ega *et al*., 2023). Intesitas kepekatan warna tertinggi penggunaan gula aren dalam minuman karbonasi wedang uwuh. Hal ini dikarenakan dalam gula aren memiliki nira yang berwarna lebih pekat ataupun lebih gelap. Gula merah dan aren memiliki karakteristik warna colat atau kuning kecokelatan. Oleh karena itu, intensitas warna pada minuman menjadi lebih pekat dibandingkan dengan minuman menggunakan gula pasir maupun gula batu (Widiantara *et al*., 2018).

Tabel 4. Hasil Uji Deskriptif Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Kejernihan	Karbonasi
Gula Pasir	2.80±1.74[a]	2.66±1.89[a]
Gula Merah	1.91±2.14[a]	2.92±2.02[a]
Gula Aren	2.59±2.00[a]	2.96±1.57[a]
Gula Batu	3.56±2.11[a]	3.36±1.66[a]

a. Rerata merupakan rerata dari 3 kali ulangan
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Tingkat kejernihan adalah salah satu atribut mutu yang dapat dinilai melalui visual dan sensoris. Pada hasil uji deskriptif minuman karbonasi wedang uwuh kejernihan tidak mengalami perbedaan yang nyata. Hal ini dikarenakan konsentrasi natrium bikarbonat yang diberikan sama. Semakin tinggi penggunaan natrium bikarbonat akan membentuk gas CO_2 yang dapat menyebabkan keruh pada produk minuman (Nasution *et al.,* 2018). Perbedaan jenis gula tidak berpengaruh nyata terhadap minuman karbonasi wedang uwuh. Hal ini dikarenakan pada minuman karbonasi wedang uwuh yang dihasilkan memiliki kandungan karbonasi yang cukup.

Uji Hedonik

Pada uji hedonik keseluruhan rerata kesukaan yang dinilai oleh panelis dengan parameter warna, rasa, aroma, tekstur, kenampakan, dan keseluruhan untuk mendapatkan sampel yang paling disukai oleh panelis dapat dilihat pada **Tabel 5.**

Tabel 5. Uji Hedonik Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Warna	Rasa	Aroma
Gula Pasir	3.88±0.74[b]	3.78±0.84[b]	3.64±0.66[b]
Gula Merah	3.52±0.86[a]	2.66±0.91[a]	3.08±0.96[a]
Gula Aren	3.76±0.74[ab]	3.60±0.96[b]	3.64±0.82[b]
Gula Batu	3.70±0.73[ab]	3.66±0.93[b]	3.76±0.79[b]

Keterangan :
a. Rerata merupakan rerata dari 50 panelis
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Tabel diatas menunjukkan bahwa panelis menyukai warna dari minuman karbonasi dengan penggunaan gula pasir. Hal ini dikarenakan pada minuman karbonasi dengan gula pasir warna yang lebih cerah. Warna cerah pada minuman karbonasi dipengaruhi oleh adanya kandungan gula pasir. Pada proses pengolahan gula pasir terdapat proses pemurnian bahan baku gula (Soejana, 2021). Hal tersebut menyebabkan adanya warna gula yang masih cerah. Akan tetapi, pada parameter aroma, panelis lebih menyukai aroma dari minuman karbonasi wedang uwuh dengan penambahan gula batu. Penambahan gula batu pada minuman karbonasi wedang uwuh ini memberikan rasa yang manis alami tanpa menghilangkan aroma khas rempah – rempah pada wedang uwuh.

Tabel 4. Uji Hedonik Minuman Karbonasi Wedang Uwuh

Jenis Gula	Tekstur	Kenampakan	Keseluruhan
Gula Pasir	3.72±0.70[a]	3.82±0.70[a]	3.72±0.74[b]
Gula Merah	3.52±0.73[a]	3.44±0.73[a]	3.22±0.76[a]
Gula Aren	3.76±0.68[a]	3.78±0.68[b]	3.80±0.67[b]
Gula Batu	3.72±0.64[a]	3.70±0.64[ab]	3.90±0.73[b]

Keterangan :
a. Rerata merupakan rerata dari 50 panelis
b. Angka yang ditandai notasi huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang berbeda signifikan (P<0,05) antar perlakuan.

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa perbedaan jenis gula tidak berpengaruh terhadap tekstur cair yang dihasilkan. Kenampakan yang disukai oleh panelis pada perlakuan penggunaan gula pasir. Secara keseluruhan kesukaan panelis pada perlakuan gula pasir, gula gula aren, dan gula batu. Selain itu, penambahan natrium bikarbonat dalam minuman karbonasi wedang uwuh berpengaruh pada efek *extra sparkle* pada minuman karbonasi (Abdullah, 2023). Sampel minuman karbonasi wedang uwuh menghasilkan tingkat karbonasi yang rendah dikarenakan adanya penguapan CO_2. Hal tersebut dikarenakan peran CO_2 berdampak pada sensasi *extra sparkle* (Kholishoh, Ulfiasari, Kurniawan, & Muflihati, 2019)

KESIMPULAN

Minuman karbonasi wedang uwuh merupakan salah satu inovasi minuman bahan herbal dengan penambahan natrium bikarbonat untuk menjadi produk minuman karbonasi. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu sensori minuman karbonasi wedang uwuh dengan perbedaan jenis gula. Perlakuan menggunakan perbedaan jenis gula berpengaruh nyata terhadap nilai pH, total asam tertitrasi, warna, dan total padatan terlarut minuman karbonasi wedang uwuh. Berdasarkan uji hedonik menunjukkan bahwa panelis tidak suka dengan rasa dari minuman karbonasi dengan gula merah. Secara

keseluruhan, minuman karbonasi wedang uwuh yang disukai panelis adalah dengan penambahan gula batu.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R. (2023). Pemanfaatan Buah Pala dan Daun Cengkeh dalam Pembuatan Minuman Karbonasi sebagai Inovasi Produk Unggulan. *Agroforetech*, *1*(September), 1836–1847.

Adhamatika, A., & Putri, D. A. (2023). Pengaruh Perbedaan Jenis Pemanis dan Bahan Baku Terhadap Karakteristik dari Sirup Nanas. *Food Scientia: Journal of Food Science and Technology*, *3*(2), 193–212. https://doi.org/10.33830/fsj.v3i2.6470.2023

Aprilia, A., Maherawati, M., & Dewi, Y. S. K. (2023). Effect of Formulations and Sweetener Type to Characteristic of Coconut-Pineapple Isotonic Drink. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, *12*(1), 40–49. https://doi.org/10.30598/jagritekno.2023.12.1.40

Ega, L., Picauly, P., & Sopamena, M. (2023). Pengaruh Konsentrat Lemon Cina (Citrus microcarpa) Terhadap Mutu Minuman Sari Buah Lemon Cina Berkarbonasi. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech Journal*, *2*(2), 456–461.

Gustishio, A., Monica Sahidu, A., & Saputra, E. (2023). Effect of Sugar Concentration on Physical and Chemical Characteristics of Kombucha Seaweed (Gracilaria verrucosa). *Journal of Marine and Coastal Science*, *12*(1), 26–33.

Hakim, L. (2015). *Rempah & Herba Kebun-Pekarangan Rumah Masyarakat : Keragaman, Sumber Fitofarmaka dan Wisata Kesehatan-kebugaran*. Yogyakarta: Diandra creative.

Herdiana, D. D., Utami, R., & Anandito, R. B. K. (2014). Kinetika Degradasi Termal Aktivitas Antioksidan pada Minuman Tradisional Wedang Uwuh Siap Minum. *Jurnal Teknosains Pangan*, *3*(3), 44–53.

Imanuela, M., Sulistyawati, & Ansori, M. (2012). Penggunaan asam sitrat dan natrium bikarbonat dalam minuman jeruk nipis berkarbonasi. *Food Science and Culinary Education Journal*, *1*(1), 27–30.

Jannah, R. (2017). PENGARUH PENGGUNAAN JENIS GULA TERHADAP KUALITAS KUE SARANG SEMUT. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, *6*(1), 51–66.

Kholishoh, S. N., Ulfiasari, R., Kurniawan, N., & Muflihati, I. (2019). Karakteristik Minuman Bir Pletok Berkarbonasi Dengan Perbedaan Komposisi Jenis Rimpangnya. *Pasundan Food Technology Journal*, *6*(3), 159–166.

Lau, M. A., Suseno, B. K., & Sudradjat, S. E. (2022). Wedang Uwuh : Minuman Herbal Kaya Antioksidan Dari Yogyakarta. *MedScientiae*, *1*(1), 10–14.

Nasution, A. R., Suhaidi, I., & Limbang, L. N. (2018). Pengaruh Penambahan Natrium Bikarbonat (NaHCO3) dan Asam Sitrat Terhadap Mutu Minuman Sari Buah Kedondong Berkarbonasi. *Ilmu dan Teknologi Pangan J.Rekayasa Pangan dan Pert*, *6*(2), 202–209.

Nur'aini, S., Fitriani, S., & Yusmarini. (2020). Penggunaan Natrium Bikarbonat Dalam Pembuatan Minuman Karbonasi Sari Buah Nanas Dan Semangka. *Jom Faperta*, *7*(2), 1–7.

Rahmadhani, S., Dari, D. W., & Junita, D. (2021). Gambaran Karakteristik Kimia Minuman Sari Buah Pedada (Sonneratia sp.). *Jurnal Sains Teknologi Pangan*, *6*(1), 3731–3744.

Ramadhani, F., Barokah, U., & Sutrisno, J. (2020). Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Pembelian Teh Di Kabupaten Sukoharjo. *AGRISAINTIFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, *4*(1), 21.

Ratnasari, D., & Rahmawati, Y. D. (2022). Karakteristik Sifat Organoleptik dan Nilai Gizi pada Biskuit Tepung Ikan Teri (Stolephorus SPP.) dan Isolat Protein Kedelai. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *6*(2), 10590–10595.

Rizka, S. R., Susanti, S., & Nurwanto. (2019). Pengaruh Jenis Pemanis Yang Berbeda Terhadap Viskositas dan Nilai pH Sirup Ekstrak Daun Jahe (Zingiber Officinale). *Teknologi Pangan*, *3*(1), 152–154.

Safitri, L. S., & Triastuti, D. (2022). Kesadaran Merek dan Atribut Mutu Sensori Minuman Teh dalam Kemasan. *Paradigma Agribisnis*, *5*(1), 11.

Shahnaz, A., & Saidi, I. A. (2021). Pengaruh Perbandingan Buah Kawista (Limonia Acidissima) Dengan Air dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat terhadap Kualitas Minuman Berkarbonasi. *Journal of Tropical Food and Agroindustrial Technology*, *1*(02), 12–21.

Soejana, F. A. (2021). Pengendalian Mutu Proses Produksi Gula Di PT. Perkebunan Nusantara X Pabrik Gula Gempolkrep, Mojokerto. *Jurnal Teknotan*, *14*(2), 55.

Uneng, R., Suciati, F., Fathurohman, F., Purwasih, R., & Ramadhan, M. G. (2022). Pengaruh Penambahan Jenis Gula yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Nanas. *Bulletin of Tropical Animal Science*, *3*(2), 143–148.

Warda, H., Nawansih, O., Yuliana, N., & Nurdin, S. U. (2023). Preferensi Konsumen terhadap Pengembangan Produk Camilan Kopi. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, *2*(1), 64–74.

Widiantara, T., Hervelly, & 'Afiah, D. N. (2018). Pengaruh Perbandingan Gula Merah Dengan Sukrosa Dan Perbandingan Tepung Jagung, Ubi Jalar Dengan Kacang Hijau Terhadap Karakteristik Jenang. *Pasundan Food Technology Journal*, *5*(1), 1.

Wijanarti, S., Sabarisman, I., Revulaningtyas, I. R., & Sari, A. P. (2017). Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Pada Minuman Cokelat Terhadap Kesukaan Panelis. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699.

Yusmita, L., & Mutiar, S. (2023). Pengaruh gula pasir dan madu sebagai sumber karbon dalam fermentasi kombucha air kelapa sebagai minuman fungsional. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, *17*(1), 100–108.

Zulaikhah, S. R., Sidhi, A. H., & Ayuningtyas, L. P. (2021). Pengaruh penambahan gula kelapa kristal terhadap pH, total asam dan kadar sukrosa yogurt buah naga merah (Hylocereus polyrhizus). *Jurnal Sains Peternakan*, *9*(2), 67–71.