



## Pengaruh rasio penambahan gula tebu dan stevia terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman kesehatan pokak

Risa Dewi Hajar<sup>1\*</sup>, Anis Nurhayati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Alamat Jl.Raya Wr. Dowo Utara, Wr. Dowo, Kec. Pohjentrek, Pasuruan, Jawa Timur 67171

E-mail: [risadewidhr@gmail.com](mailto:risadewidhr@gmail.com) \*

### ARTICLE INFO:

Revised: 2025-04-30  
Accepted: 2025-05-23  
Published: 2025-06-01

### Kata Kunci:

Fisikokimia, gula, organoleptik, pokak, stevia

### Keywords:

Organoleptic, physicochemical, pokak, stevia, sugar

### ABSTRAK

*Pokak merupakan minuman tradisional Indonesia yang kaya manfaat kesehatan, namun umumnya masih menggunakan pemanis tinggi kalori seperti gula pasir. Konsumsi berlebihan pemanis tersebut dapat meningkatkan risiko obesitas dan diabetes. Untuk mengoptimalkan manfaat sebagai minuman yang menyehatkan, diperlukan alternatif pemanis lebih sehat contohnya stevia (Stevia rebaudiana B.). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh rasio penambahan gula merah tebu dan stevia terhadap karakteristik fisikokimia serta organoleptik minuman kesehatan pokak, dengan variasi rasio stevia dan gula merah tebu (60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan 100:0). Analisis meliputi pengujian kadar gula menggunakan refraktometer dan viskositas dengan viskosimeter Ostwald serta uji organoleptik. Hasil menunjukkan peningkatan stevia menurunkan kadar gula dan viskositas. Formulasi 70:30 (stevia:gula merah tebu) paling disukai secara organoleptik, menunjukkan keseimbangan rasa manis dan kekentalan. Kombinasi ini direkomendasikan sebagai formulasi sehat minuman pokak.*

### ABSTRACT

*Pokak is a traditional Indonesian beverage renowned for its health benefits, typically sweetened with high-calorie sugars like granulated sugar. Excessive consumption of such sweeteners can elevate the risk of obesity and diabetes. Incorporate healthier alternatives like stevia to enhance Pokak's health profile (Stevia rebaudiana B.). This study aims to evaluate the impact of varying ratios of brown sugar cane and stevia on the physicochemical properties (sugar content and viscosity) and organoleptic properties of pokak. Include stevia-to-cane sugar ratios of 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, and 100:0. Sugar content was measured using a refractometer, and viscosity was assessed with an Ostwald viscometer. Findings indicate that increasing stevia proportions significantly reduce sugar content and viscosity. The 70:30 stevia-to-cane sugar formulation received the highest organoleptic scores, suggesting an optimal balance between natural sweetness and acceptable thickness. This combination is recommended as a healthier formulation for pokak without compromising consumer acceptance.*

**How to cite:** Hajar, R. D., & Nurhayati, A. (2025). Pengaruh rasio penambahan gula tebu dan stevia terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman kesehatan pokok. *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*, 8(1), 700-713. <https://doi.org/10.30862/accej.v8i1.902>

## 1. INTRODUCTION

Industri pariwisata sangat terkait dengan kuliner khas daerah yang bisa menjadi daya tarik utama bagi wisatawan melalui *food tourism*. Salah satu contoh minuman khas yang ada di Jawa Timur adalah minuman kesehatan pokok. Minuman kesehatan pokok adalah salah satu minuman tradisional yang diracik dari campuran bunga lawang (pekak), kayu manis, cengkeh, gula merah tebu dan rempah lainnya. Minuman kesehatan pokok ini memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan dan kebugaran karena kandungan antioksidannya yang tinggi, di antaranya: 1) dapat membantu mencegah penyakit kronis contohnya kanker, penyakit jantung, hipertensi, dan lain-lain; 2) rempah-rempah dari minuman kesehatan pokok dapat mengobati batuk berdahak, diare, disentri dan lain-lain (Septiana *et al.*, 2017).

Saat ini pemanis minuman kesehatan pokok masih berasal dari gula pasir dan gula merah tebu yang berasal dari tanaman tebu. Pemanis yang mengandung kalori tinggi berisiko memicu obesitas dan diabetes, sementara penggunaan jangka panjang pemanis buatan berpotensi menimbulkan kanker (Widianita, 2023). Risiko-risiko tersebut dapat dikurangi dan dikelola dengan cara membatasi konsumsi gula serta pemanis buatan (Tarigan, 2025).

Gula termasuk dalam kelompok sembilan bahan pokok yang permintaannya terus meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2015, konsumsi gula di Indonesia (baik gula kristal putih maupun gula rafinasi) mencapai 5,7 juta ton (Marlina, 2019). Peningkatan konsumsi ini dipengaruhi oleh pertumbuhan jumlah penduduk, meningkatnya tingkat kesejahteraan masyarakat, serta perluasan industri yang menggunakan gula sebagai bahan baku. Pada tahun yang sama, produksi gula nasional hanya sekitar 2,5 juta ton, yang berarti baru mencakup sekitar 43% dari kebutuhan dalam negeri (Sinuraya, 2024). Akibat kekurangan ini, pemerintah terpaksa melakukan impor gula. Tingginya volume impor dan ketidakstabilan produksi dalam negeri mendorong perlunya mencari alternatif pengganti gula tebu.

Sebagai pengganti tebu dan pemanis buatan, dapat digunakan pemanis alami yang memiliki kandungan kalori tinggi dan mudah diserap oleh tubuh, seperti gula aren, gula bit, madu, dan gula kelapa. Pemanis alami ini tidak hanya memberikan rasa manis, tetapi juga mengandung nutrisi tertentu yang bermanfaat. Sementara itu, pemanis sintesis yang umum dikonsumsi masyarakat meliputi sakarin, aspartam, siklamat, sorbitol, dan xylitol. Pemanis buatan ini umumnya memiliki nilai kalori yang rendah dan sulit dicerna oleh tubuh, sehingga sering digunakan dalam produk diet atau untuk penderita diabetes (Widiastuti, 2019).

Diperlukan alternatif pemanis yang lebih sehat namun tetap dapat diterima secara organoleptik oleh konsumen. Salah satu pemanis alami yang semakin populer adalah stevia (*Stevia rebaudiana* B.), tanaman ini mengandung senyawa glikosida, terutama steviosida yang banyak terdapat pada daunnya dan memiliki tingkat kemanisan hingga 300 kali lebih tinggi dibandingkan larutan sukrosa 0,4% (Agus, 2019). Stevia berpotensi menjadi solusi bagi konsumen yang memilih untuk tidak mengonsumsi gula pasir atau gula tebu seperti penderita diabetes, karena stevia dianggap lebih aman dibandingkan

pemanis sintetis. Stevia dapat dimanfaatkan sebagai pemanis dalam pembuatan minuman fungsional, yaitu minuman yang berasal berbagai tanaman herbal (Trihaditia, 2017).

Rasio penambahan antara gula tebu dan stevia dapat memengaruhi karakteristik fisikokimia, seperti kadar gula, kekentalan (viskositas), serta memengaruhi sifat organoleptik, seperti rasa, aroma, warna, dan aftertaste. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui komposisi rasio gula tebu dan stevia yang optimal agar dihasilkan minuman pokok yang tidak hanya sehat secara nutrisi tetapi juga disukai oleh konsumen.

Dengan tingginya permintaan akan produk minuman sehat, stevia menjadi pilihan yang sesuai sebagai pengganti gula tebu pada minuman kesehatan pokok, memperkuat daya tarik minuman tradisional ini bagi konsumen yang mengutamakan gaya hidup sehat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh rasio penambahan gula tebu dan stevia terhadap karakteristik fisikokimia (kadar gula dan viskositas) serta sifat organoleptik (rasa, aroma, warna, dan aftertaste) minuman kesehatan pokok, guna memperoleh formulasi yang seimbang antara kandungan gula rendah dan tingkat penerimaan konsumen.

## 2. METHODS

### A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Nahdlatul Ulama Pasuruan, Waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan Januari - April 2025.

### B. Alat dan Bahan

#### a. Alat

Alat yang digunakan adalah panci air, sendok sayur, baskom, teko air, saringan, baskom tertutup, panci air, sendok, gelas, timbangan, kertas kopi, timbangan analitik, refraktometri, viskometer ostwald, pipet tetes, labu takar, bola hisap, gelas ukur.

#### b. Bahan

Untuk pembuatan minuman kesehatan pokok bahan yang digunakan berupa serai, pekak, kayu manis, kapulaga, merica, gula pasir, gula merah tebu (diperoleh dari pasar Ngopak), air, stevia kering, air, citrit acid, potassium sorbate dan aquades.

### C. Prosedur Kerja

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam perlakuan berupa variasi rasio stevia dan gula tebu (50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan 0:100). Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan untuk menjamin reproduktibilitas data dan memungkinkan analisis statistik. Randomisasi dilakukan terhadap penempatan dan urutan perlakuan guna menghindari bias sistematis. Perlakuan 50:50 (50% gula pasir 50% gula merah tebu) digunakan sebagai kontrol untuk membandingkan pengaruh substitusi pemanis terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman pokok.

### D. Pelaksanaan

- a. *Prosedur Pembuatan Minuman Kesehatan Pokak* (Widayanto, 2021)  
Seluruh bahan dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan air secukupnya. Campuran tersebut kemudian direbus hingga mendidih. Proses perebusan dilanjutkan sampai warna air berubah menjadi kecokelatan, volume air menyusut, dan aroma harum khas rempah mulai tercium. Setelah itu, api kompor dimatikan. Rebusan rempah diangkat dan disaring untuk memisahkan ampasnya. Minuman kesehatan pokok pun siap disajikan dan dapat dinikmati baik dalam keadaan hangat maupun dingin.
- b. *Prosedur Pembuatan Ekstrak Stevia* (Ghazi *et al.*, 2013)  
Daun stevia dipisahkan dari batang dan daun yang rusak, kemudian dicuci dua kali dengan air dingin dan ditiriskan. Setelah diremas untuk mengurangi sisa air, daun dimasukkan ke dalam air mendidih yang sudah dimatikan apinya, lalu didiamkan selama 24 jam. Hasil rendaman disaring untuk menghilangkan partikel besar, lalu ditambahkan arang aktif sebanyak 3–5% dan diaduk selama 10–15 menit sebelum didiamkan kembali. Cairan kemudian disaring lagi menggunakan cheese cloth, dipanaskan hingga volume menyusut, lalu ditambahkan asam sitrat hingga pH < 5 serta 0,1 gram potassium sorbate per 150 ml larutan. Setelah diendapkan semalaman, cairan dipindahkan ke botol bersih tanpa mengikutsertakan endapan.
- c. *Prosedur Pembuatan Minuman Pokak Dengan Menggunakan Ekstrak Stevia Sebagai Pengganti Gula* (Damayanti *et al.*, 2022)  
Semua bahan dimasukkan ke dalam panci dan ditambahkan air, lalu direbus hingga mendidih. Perebusan dilanjutkan sampai warna air berubah menjadi kecokelatan, volume menyusut, dan aroma harum mulai tercium. Setelah itu, kompor dimatikan dan rebusan rempah disaring. Selanjutnya, stevia ditambahkan ke dalam larutan dan diaduk hingga merata. Dengan penambahan stevia sebanyak:
  - [1] 2071: 50% Gula pasir, 50% gula merah tebu
  - [2] 7102: 60% stevia, 40% gula merah tebu
  - [3] 2701: 70% stevia, 30% gula merah tebu
  - [4] 0217: 80% stevia, 20% gula merah tebu
  - [5] 1072: 90% stevia, 10% gula merah tebu
  - [6] 7120: 100% steviaMinuman kesehatan pokok pun siap disajikan, baik dalam keadaan hangat maupun dingin.
- d. *Prosedur Uji Kadar Gula* (Misto *et al.*, 2019)
  - [1] Kalibrasi refraktometer dengan aquades (air harus menunjukkan 0° Brix).
  - [2] Bersihkan lensa prisma dengan kain bersih.
  - [3] Teteskan 2–3 tetes minuman pokok ke lensa prisma.
  - [4] Tutup lensa, lalu arahkan ke cahaya.
  - [5] Baca nilai skala Brix yang muncul (kadar gula dalam %).
  - [6] Bersihkan kembali refraktometer setelah digunakan.
- e. *Prosedur Uji Viskositas* (Dwiloka *et al.*, 2022)
  - [1] Masukkan sekitar 10 mL aquades ke dalam viscometer ostwald melalui pipet sampai melewati garis bawah.
  - [2] Gunakan hisapan ringan (pipet bulb) untuk menarik cairan hingga melewati garis atas.
  - [3] Lepas hisapan dan mulai stopwatch saat cairan melewati garis atas.

- [4] Stop ketika cairan melewati garis bawah. Catat waktu alir
  - [5] Lakukan hal yang sama dengan minuman pokok
  - [6] Bersihkan dan keringkan viskosimeter terlebih dahulu.
  - [7] Masukkan minuman pokok dan ukur waktu alir dengan cara yang sama.
- f. *Prosedur Uji Organoleptik* (Ismanto, 2023)
- [1] Siapkan minuman pokok dalam suhu saji standar (biasanya hangat atau suhu ruang).
  - [2] Sajikan masing-masing sampel dalam gelas saji bening, beri kode acak
  - [3] Beri instruksi singkat mengenai cara menilai.
  - [4] Sediakan formulir uji dengan skala hedonik 1–5
  - [5] Minta panelis mencicipi setiap sampel secara berurutan.
  - [6] Panelis mengisi formulir untuk setiap parameter setelah mencicipi.
  - [7] Anjurkan berkumur air putih antar sampel untuk menghilangkan sisa rasa.

### 3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Pada penelitian pembuatan minuman kesehatan pokok yang dilakukan rasio penambahan gula tebu dan stevia dengan konsentrasi 50%-50%, 60%-40%, 70%-30%, 80%-20%, 90%-10% . Hasil analisa kadar gula, viskositas, dan organoleptik pada minuman pokok dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rata-rata Pengamatan Beberapa Parameter

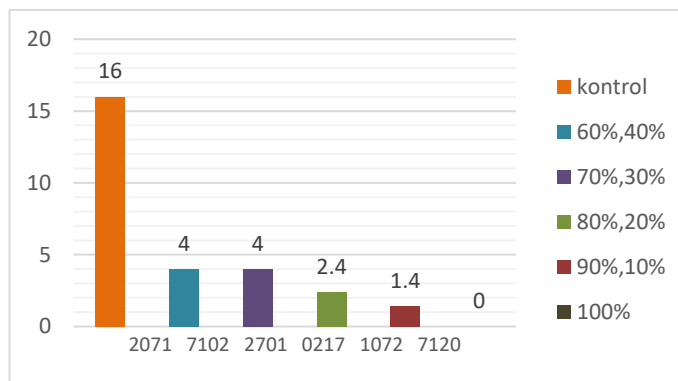
Sampel	Rasio	Kadar gula (brix%)	Viskositas	Organoleptik			
				Aroma	Rasa	Warna	Aftertaste
2071	Kontrol	16	0,93	3,30	3,23	3,35	3,2
7102	60%,40%	4	0,83	3,20	2,75	3,25	3,1
2701	70%,30%	4	0,8	3,43	3,25	3,28	3,53
0217	80%,20%	2,4	0,8	3,28	2,80	3,08	2,7
1072	90%,10%	1,4	0,79	3,05	3,08	3,38	2,55
7120	100%	0	0,81	3,13	2,50	3,28	2,78

#### A. Analisa Kadar Gula

Analisa kandungan gula pada minuman kesehatan pokok menggunakan metode refraktometri. Alat ini mengukur kadar gula total dalam satuan brix. Cara kerjanya dimulai dengan meneteskan sampel ke permukaan prisma. Refraktometer bekerja dengan mendeteksi kadar air dalam sampel. Setelah sampel diteteskan, alat akan memberikan hasil berupa nilai kadar gula total dalam satuan brix (Stefanie, 2022). Hasil pengujian kandungan gula pada berbagai perlakuan rasio pemanis dalam minuman pokok ditunjukkan Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa kadar gula pada minuman kesehatan pokok menurun pada sampel 7102, 2701, 0217, dan 1072. Kandungan gula 0% Brix terdapat pada sampel 7120. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh rasio penambahan jenis pemanis. Semakin besar konsentrasi gula merah tebu, maka semakin besar pula kadar glukosa yang dihasilkan. Pada penambahan ekstrak stevia 100% (7120) menghasilkan kadar glukosa yang rendah yaitu sebesar 0%. Kadar gula sebesar 0% pada sampel 7120 terjadi karena stevia adalah pemanis alami non-karbohidrat yang

tidak mengandung glukosa, fruktosa, atau sukrosa (Arsyady, 2023). Stevia memiliki tingkat kemanisan tinggi namun tidak terdeteksi oleh alat pengukur Brix seperti refraktometer, yang hanya mengukur zat padat terlarut seperti gula. Oleh karena itu, penggunaan 100% stevia menghasilkan pembacaan kadar gula 0% meskipun rasa manis tetap ada.



**Gambar 1.** Rata-rata kadar gula minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah

Perlakuan dengan kombinasi penambahan gula merah tebu + stevia, didapatkan kadar glukosa tinggi. Contohnya, perlakuan 7102 dan 2701 yang menggunakan kombinasi gula merah tebu 40% dan ekstrak stevia 60% menunjukkan kadar gula yang relatif tinggi. Tabel 2 menyajikan rata-rata kandungan gula pada minuman kesehatan pokok dengan variasi rasio penambahan gula tebu dan stevia.

**Tabel 2.** Rata-rata kadar gula minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah

Sampel	Rasio	Rerata
2071	Control	(16,00; 16,00)a
7102	60%,40%	(4,000; 4,000)b
2701	70%,30%	(4,000; 4,000)c
0217	80%,20%	(2,400; 2,400)d
1072	90%,10%	(1,400; 1,400)e
7120	100%	(0,000000; 0,000000)f

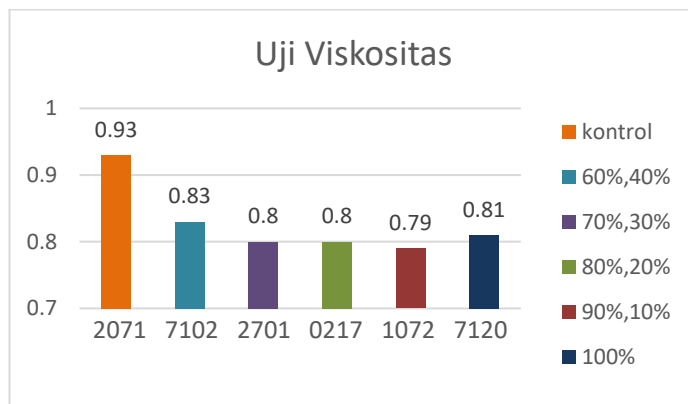
Tabel 2 menunjukkan rata-rata kadar gula minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah ada perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan terhadap rasio minuman pokok berpengaruh signifikan terhadap tingkat kemanisan, yang ditunjukkan oleh perbedaan huruf pada masing-masing perlakuan. Tingkat kemanisan menurun secara berurutan dari perlakuan kontrol dengan rasio 60%40% hingga rasio 100%. Sampel dengan kode 2071 berbeda nyata dengan sampel 7102,2701,0217,1072,7120.

Pada penelitian ini sampel kode kontrol menggunakan 50% gula pasir dan 50% gula merah tebu, sedangkan sampel 7120 menggunakan 100% gula stevia. Dapat dilihat Penggunaan gula pasir menghasilkan kadar gula total yang tinggi karena gula pasir mengandung sukrosa, yaitu senyawa dengan kandungan kalori tinggi sebesar 364 kkal per 100 gram. Oleh karena itu, minuman pokok pada perlakuan kontrol menunjukkan kadar gula total yang lebih besar. Sedangkan minuman pokok dengan kode sampel 7120 menggunakan gula stevia dikarenakan stevia non kalori. Gula stevia juga

memengaruhi jumlah total gula dalam minuman pokok. Semakin sedikit konsentrasi stevia yang ditambah dan gula pasir banyak yang digunakan, kadar total gula dalam minuman pokok cenderung meningkat, yang membuktikan bahwa stevia memiliki kandungan gula yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan gula pasir.

## B. Hasil Analisa Uji Viskositas

Dilakukan menggunakan viskometer Ostwald untuk mengukur tingkat kekentalan sampel yang diuji. Proses pengujian dimulai dengan mencatat waktu yang diperlukan cairan untuk mengalir melalui pipa kapiler dari titik a ke titik b. Sampel cairan yang akan diukur viskositasnya dimasukkan ke dalam viskometer yang diletakkan dalam thermostat. Cairan kemudian dihisap menggunakan pompa hingga mencapai tanda a. Setelah itu, cairan dibiarkan mengalir ke bawah, dan waktu alir dari titik a ke b dicatat dengan stopwatch. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap kekentalan cairan. Prinsip pengujian adalah dengan membandingkan viskositas sampel dengan cairan pembanding, yaitu aquades. Pengaruh rasio pemanis terhadap kekentalan produk, hasil pengujian viskositas ditampilkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rata-rata uji viskositas minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa viskositas minuman pokok dengan sampel 2701, 0217, 1072 memiliki viskositas rendah dibandingkan sampel dengan kode 7102 dan 7120. Peningkatan viskositas ini dapat dipengaruhi oleh jumlah gula yang ditambahkan ke dalam minuman. Semakin tinggi konsentrasi gula, maka viskositas larutan pun akan meningkat. Ini disebabkan oleh pengaruh komponen gula yang terlarut terhadap sifat larutan. organik yang terlarut juga sehingga jumlah total padatan terlarut jadi semakin tinggi (Sitorus, 2024). Tabel 3 memperlihatkan hasil ANOVA yang menunjukkan signifikansi pengaruh rasio pemanis terhadap viskositas minuman pokok.

**Tabel 3.** Rata-rata uji viskositas minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah

Sampel	Rasio	Rerata
2071	Kontrol	(0,9038; 0,9495)a
7102	60%,40%	(0,8025; 0,8482)b
2701	70%,30%	(0,7772; 0,8228)bc
0217	80%,20%	(0,7772; 0,8228)bc
1072	90%,10%	(0,7638; 0,8095)c
7120	100%	(0,7898; 0,8355)bc

Uji ragam (ANOVA) menunjukkan adanya perbedaan signifikan ( $\alpha$ ) antara rasio minuman kesehatan pokok sebesar 0,05 dan didapatkan nilai  $p$  value 0,000 ( $p$  value  $< \alpha = 0,005$ ). Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata uji viskositas tertinggi di peroleh pada rasio 60%,40% (0,8025; 0,8482) sedangkan nilai rata-rata terendah di peroleh pada rasio 90%10%. Perolehan data hasil uji viskositas pada minuman kesehatan pokok menunjukkan semakin besar konsentrasi rasio penambahan stevia semakin rendah pula kekentalan pada minuman kesehatan pokok. Peningkatan komponen terlarut dalam suatu larutan akan meningkatkan nilai viskositasnya. Salah satu faktor yang memengaruhi viskositas larutan adalah kandungan bahan terlarut di dalamnya (Layli, 2020).

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa rasio penambahan gula merah tebu dan stevia juga berpengaruh signifikan terhadap viskositas (kekentalan) minuman pokok, dengan nilai  $p = 0,00$  yang lebih kecil dari 0,05, sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar perlakuan. Perlakuan pada kode sampel 7102 berbeda nyata dengan 2071 dan 1072, tetapi tidak berbeda nyata dengan 2701, 0217, dan 7120. Dengan demikian, rasio perbandingan 40% gula merah dan 60% stevia (sampel 7102) dapat dikatakan sebagai formulasi dengan nilai viskositas terbaik, karena mampu memberikan konsistensi kekentalan yang sesuai tanpa terlalu encer atau terlalu kental.

Terkait batasan viskositas, regulasi pangan di Indonesia belum menetapkan batas minimum maupun maksimum viskositas secara eksplisit untuk kategori minuman kesehatan. Namun secara umum, viskositas yang ideal adalah yang masih berada dalam rentang kenyamanan saat dikonsumsi, tidak terlalu kental seperti sirup pekat dan tidak terlalu encer seperti air, sehingga tetap mendukung pengalaman minum yang baik dan persepsi mutu produk.

Viskositas suatu produk mencerminkan tingkat kekentalannya, di mana semakin tinggi nilai viskositas, semakin kental produk tersebut. Umumnya, minuman pokok memiliki viskositas yang tinggi, namun nilai ini dapat meningkat, salah satunya akibat penambahan gula. Minuman fungsional sari buah nanas diketahui bahwa viskositas meningkat seiring dengan penambahan gula. Hal ini terjadi karena gula bersifat hidrofilik, disebabkan adanya gugus hidroksil dalam struktur molekulnya (Maulana *et al.*, 2023).

### C. Hasil Organoleptik

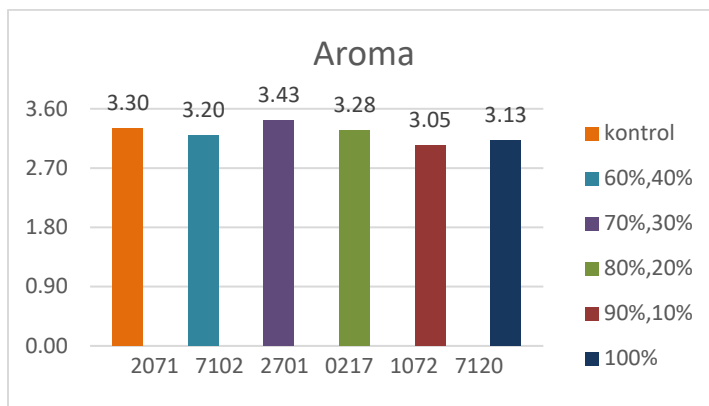
Organoleptik adalah salah satu uji yang dilakukan untuk menentukan mutu produk yang menggunakan indera manusia (Ismanto, 2023). Uji ini dilakukan pada minuman kesehatan pokok menggunakan 40 panelis dengan menggunakan 4 parameter yaitu aroma, rasa, warna, dan aftertaste. Skala penilaian pada uji organoleptik minuman kesehatan pokok menggunakan skala 1-5. Penghitungan data yang diperoleh dari panelis dihitung menggunakan metode RAL.

#### a. Aroma

Aroma memainkan peran yang krusial dalam produk pangan. Aroma adalah senyawa atau zat tertentu yang memiliki berbagai fungsi, seperti meningkatkan kualitas, menambah nilai, atau membuat produk lebih mudah diterima. Oleh karena itu, keberadaan aroma dapat memengaruhi tingkat kesukaan konsumen terhadap produk tersebut (Rahmadhanimara *et al.*, 2022).

Pada uji organoleptik terdapat atribut mutu aroma yang berperan penting bagi panelis untuk menentukan kualitas produk, aroma dapat membantu dalam menentukan kualitas produk yang baik dan kualitas produk yang buruk pada suatu produk pangan (Arziah *et al.*, 2022). Aroma adalah bau

dari suatu produk pangan, bau merupakan suatu respon disaat senyawa volatile yang terdapat pada suatu makanan terhirup masuk ke rongga hidung dan juga dapat terjadi ketika sedang makan masuk melalui belakang tenggorokan (Vanmathi *et al.*, 2019). Gambar 3 menyajikan hasil uji organoleptik terhadap aroma minuman kesehatan pokok berdasarkan berbagai rasio penambahan gula tebu dan stevia.



**Gambar 3.** Rata-rata uji organoleptik aroma minuman pokok dengan rasio stevia dan gula merah

Gambar 3 memperlihatkan bahwa nilai tertinggi tercatat pada perlakuan 2701, dengan rasio stevia 70% dan 30% gula merah, mencapai angka 3,43. Sementara itu, nilai terendah sebesar 3,05 diperoleh dari perlakuan 1072, yaitu pada rasio stevia 90% dan gula merah 10%.

Berdasarkan hasil penilaian panelis terhadap seluruh sampel, secara umum mereka menyatakan cukup menyukai aroma minuman tersebut. Dari evaluasi yang dilakukan, perlakuan 2071: 50% Gula pasir 50% gula merah tebu, 7102: 60% stevia 40% gula merah tebu, 2701: 70% stevia 30% gula merah tebu, 0217: 80% stevia 20% gula merah tebu, 1072: 90% stevia 10% gula merah tebu, 7120: 100% stevia menunjukkan tidak ada perbedaan aroma yang signifikan. Aroma ini dapat terdeteksi oleh indera penciuman dan sangat dipengaruhi pada Bahan-bahan yang digunakan saat proses pembuatan produk. Umumnya, intensitas aroma bisa menurun akibat proses penanganan, pengolahan, maupun penyimpanan (Cahyani *et al.*, 2022). Dari hasil analisis tingkat kesukaan terhadap aroma, sampel 2701 dengan rasio 70% gula stevia dan 30% gula merah menjadi yang paling disukai. Secara keseluruhan, minuman pokok dengan penambahan gula merah cenderung lebih disukai dibandingkan sampel 1072 yang mengandung sedikit gula merah.

Panelis menilai bahwa tidak terdapat perbedaan aroma antara minuman pokok yang menggunakan gula sukrosa maupun yang menggunakan gula stevia. Mereka menyatakan bahwa seluruh sampel memiliki aroma khas dari bunga pekak. Penelitian Nizori (2023) juga mendukung temuan ini, dengan menyebutkan bahwa variasi konsentrasi stevia tidak memengaruhi aroma minuman. Hal ini disebabkan oleh jumlah stevia yang digunakan tergolong sedikit. Tabel 4 menyajikan hasil analisis varian (ANOVA) terhadap parameter aroma berdasarkan penilaian organoleptik dari berbagai perlakuan.

**Tabel 4.** Rata-rata uji viskositas minuman pokok dengan variasi rasio stevia dan gula merah

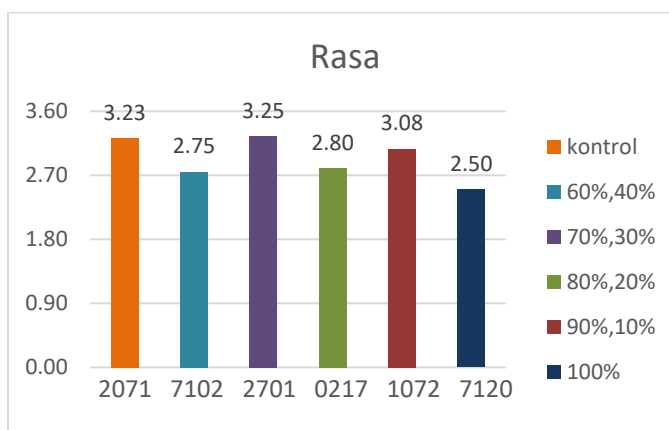
Sampel	Rasio	Rerata
2071	Kontrol	(3,039; 3,561)ab
7102	60%,40%	(2,939; 3,461)ab
2701	70%,30%	(3,164; 3,686)a
0217	80%,20%	(3,014; 3,536)ab
1072	90%,10%	(2,789; 3,311)b
7120	100%	(2,864; 3,386)ab

Uji ragam (ANOVA) menunjukkan adanya perbedaan signifikan ( $\alpha$ ) antara rasio minuman kesehatan pokok sebesar 0,05 dan didapatkan nilai  $p$  value 0,410 ( $p$  value  $>$   $\alpha = 0,005$ ). Berdasarkan Tabel 4 rerata uji organoleptic aroma menunjukkan hasil Anova bahwa rasio penambahan gula tebu dan stevia berpengaruh tidak signifikan terhadap viskositas minuman pokok, dengan  $p$  value sebesar 0,410 yang lebih besar dari 0,05. Perlakuan pada kode sampel 2701 berbeda nyata dengan 1072, tetapi tidak berbeda nyata dengan kode sampel 2071,7102, 0217,7120.

**b. Rasa**

Salah satu parameter penting yang mencakup empat rasa dasar, adalah asin, asam, manis, dan pahit. Selain itu, rasa juga menjadi faktor penentu utama dalam keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Meskipun aspek lain seperti warna, aroma, dan tekstur telah memenuhi standar atau dinilai baik, produk tetap bisa ditolak apabila rasanya tidak enak atau kurang disukai (Wahyudi, 2018).

Salah satu ciri kualitas yang sangat penting adalah rasa, karena dapat menentukan seberapa besar penerimaan panelis, rasa adalah suatu sensasi yang muncul dari gabungan bahan yang digunakan pada produk yang dapat dirasakan oleh indra pengecap (Khalisa *et al.*, 2021). Citarasa adalah sensasi biologis seperti apa yang masuk ke dalam mulut. Ini dapat dirasakan oleh indera pengecap yaitu lidah, mulut sebagai indera rasa, dan hidung sebagai indera aroma. Lidah dapat mengecap empat jenis rasa: pahit, asam, asin, dan manis. Lidah juga menimbulkan rasa melalui bau yang menyebar, sehingga lidah dapat mengecap rasa lain sesuai dengan bau yang diberikan (Condro *et al.*, 2017). Gambar 4 menyajikan rata-rata hasil uji organoleptik terhadap rasa minuman kesehatan pokok berdasarkan variasi rasio penambahan gula tebu dan stevia.



**Gambar 4.** Rata-rata uji organoleptik rasa minuman pokok dengan rasio stevia dan gula merah

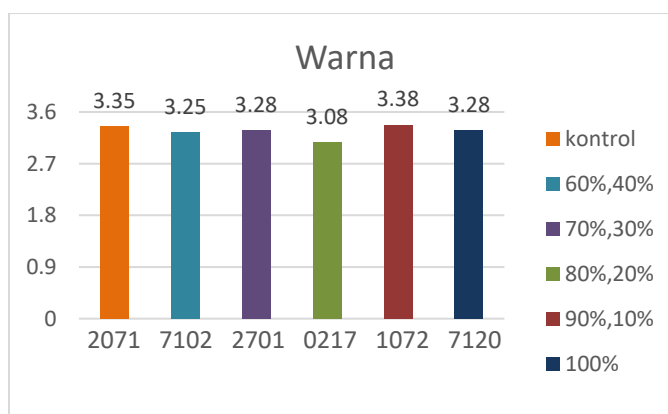
Gambar 4 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai tertinggi tercatat pada perlakuan 2701, dengan rasio stevia 70% dan 30% gula merah, mencapai angka 3,25. Sementara itu, nilai terendah sebesar 2,50 diperoleh dari perlakuan 7120, yaitu pada perlakuan 100% stevia. Rasa merupakan salah satu aspek paling krusial dalam uji organoleptik. Komponen rasa bisa berasal dari bahan baku alami maupun dari bahan tambahan yang digunakan selama proses produksi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk pangan (Arziah *et al.*, 2022). Gula memainkan peran penting dalam membentuk karakter rasa, tidak hanya memberikan rasa manis, tetapi juga membantu menyeimbangkan rasa asam dalam minuman (Septian *et al.*, 2022).

Dalam penelitian Parpinello *et al.* (2001) penggunaan steviosida sebagai pengganti gula dalam jus buah persik sebanyak 160 mg/L menunjukkan bahwa penambahan stevia mampu sepenuhnya menggantikan rasa manis yang dihasilkan oleh sukrosa sebanyak 34 g/L. Temuan ini menunjukkan bahwa stevia dapat memengaruhi karakteristik sensorik produk pangan secara signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian ini, di mana gula stevia 90% dan 10% gula merah pada sampel 1072 memberikan tingkat kemanisan yang sebanding dengan minuman pokok yang mengandung 50% gula sukrosa dan 50% gula merah (kontrol). Kesetaraan ini terjadi karena tingkat kemanisan stevia sekitar 200–300 kali lebih tinggi dibandingkan dengan sukrosa.

### c. Warna

Salah satu aspek penting dalam menilai kualitas suatu produk pangan. Sebagai bagian dari uji sensoris, warna menjadi elemen visual pertama yang diamati dan dievaluasi oleh panelis (Lusiana *et al.*, 2022). Karena dapat diamati langsung melalui penglihatan, parameter warna memiliki peran yang signifikan dalam pengujian mutu produk.

Salah satu fitur kualitas produk adalah warna, yang dapat menunjukkan seberapa baik produk diterima panelis karena produk dengan warna yang menarik lebih mungkin menarik kesukaan mereka (Asropi *et al.*, 2023). Gambar 5 menyajikan hasil uji organoleptik terhadap warna minuman kesehatan pokok berdasarkan berbagai rasio penambahan gula tebu dan stevia.



**Gambar 5.** Hasil uji organoleptik warna minuman pokok dengan rasio stevia dan gula merah

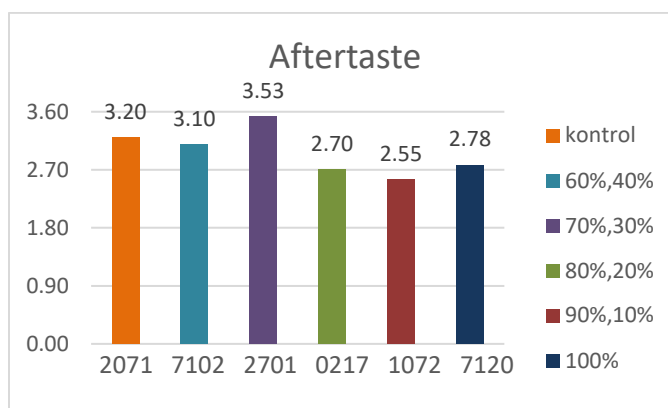
Gambar 5 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai tertinggi tercatat pada perlakuan 1072 dengan rasio stevia 90% dan 10% gula merah, mencapai angka 3,38. Sementara itu, nilai terendah sebesar 3,08 diperoleh dari perlakuan 0217, yaitu pada rasio stevia 80% dan gula merah 20%. Menurut penilaian panelis, beberapa responden lebih menyukai warna minuman pokok 1072 yang menggunakan campuran 90% gula stevia dan 10% gula merah. dibandingkan dengan perlakuan 7120

tanpa gula merah, 2071 kontrol, 7120, 2701, 0217, 1072, 7120 dengan penambahan gula stevia.

Perbedaan jenis gula yang digunakan dalam proses pembuatan minuman pokok, yakni antara gula merah dan stevia, menjadi penyebab utama perbedaan hasil. Pada minuman dengan penambahan gula merah, gula ditambahkan saat proses pemasakan masih berlangsung. Proses ini menyebabkan perubahan warna minuman, dari putih bening hingga menjadi hitam. Minuman pokok yang diberi tambahan gula stevia tidak mengalami perubahan warna. Warna yang dihasilkan tetap bening keputihan, karena gula stevia tidak menyebabkan perubahan warna. ditambahkan setelah proses pemasakan selesai, bukan saat pemasakan berlangsung, Oleh karena itu, reaksi pencoklatan tidak terjadi. Menurut Khairanti *et al.* (2023) sifat gula pasir berbeda dengan gula stevia. Sukrosa, seperti yang terdapat pada gula tebu, akan mengalami reaksi pencoklatan non-enzimatis berupa karamelisasi apabila dipanaskan melebihi titik leburnya, yaitu 160°C. sementara gula stevia tahan terhadap pemanasan hingga suhu 200°C dan mengandung sedikit gula pasir. Faktor lain yang menyebabkan warna jernih pada minuman pokok ialah penggunaan gula stevia yang tidak terlalu banyak.

#### d. Aftertaste

Aftertaste merujuk pada bagaimana suatu zat rangsang meninggalkan kesan yang dapat bertahan lama atau tidak cepat hilang setelah merasakan sesuatu (Septian *et al.*, 2022). Pengaruh rasio pemanis terhadap karakteristik aftertaste, hasil uji organoleptik disajikan dalam gambar 6.



**Gambar 6.** Rata-rata uji organoleptik aftertaste minuman pokok deng rasio stevia dan gula merah

Pada penelitian ini, aftertaste minuman kesehatan pokok yang diperoleh dengan penambahan stevia cair adalah aftertaste manis, asam dan pedas. Gambar 6 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai tertinggi tercatat pada perlakuan 2701, yang merupakan rasio stevia 70% dan 30% gula merah, mencapai angka 3,53. Sementara itu, nilai terendah sebesar 2,55 diperoleh dari perlakuan 1072, yaitu pada rasio stevia 90% dan gula merah 10%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi gula yang digunakan, semakin kuat pula aftertaste tertinggal di dalam mulut (Septian *et al.*, 2022).

## 4. CONCLUSIONS

Penambahan stevia dalam formulasi minuman pokok menunjukkan dampak positif dalam mengurangi kadar gula total, menjadikannya lebih sesuai bagi konsumen dengan kebutuhan khusus seperti penderita diabetes atau yang menjalani diet rendah gula. Namun, pada rasio tertentu,

dampak negatif juga muncul, terutama pada atribut organoleptik seperti rasa pahit/aftertaste.

Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi rasio penambahan gula tebu dan stevia berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman kesehatan pokok. Peningkatan proporsi stevia dalam formulasi menurunkan kadar gula dan viskositas minuman, yang dapat mendukung pengembangan produk rendah kalori. Namun, formulasi dengan rasio stevia:gula tebu 70:30 memberikan keseimbangan optimal antara rasa manis alami dan kekentalan yang dapat diterima, serta memperoleh skor tertinggi dalam uji organoleptik untuk aroma, rasa, dan aftertaste. Dengan demikian, kombinasi ini direkomendasikan sebagai alternatif formulasi minuman pokok yang lebih sehat tanpa mengurangi tingkat penerimaan konsumen.

---

## REFERENCES

- Agus, L. (2019). Stevia, Pemanis Pengganti Gula dari Tanaman Stevia rebaudiana. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 23(61), 1–12.
- Arziah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis Dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren Dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Asropi, D., Ariani, R. P., & Masdarini, L. (2023). Uji Organoleptik Modifikasi Kue Klemben Dengan Substitusi Tepung Kelapa. *Jurnal Kuliner*, 3(1), 11–18.
- Condro, N., & Stefanie, S. Y. (2022). Kandungan Gula Buah Nanas Madu (Ananas Comosus L.Merr) Pada Tingkat Kematangan Yang Berbeda. *Dinamis*, 19(2), 123–128. <https://doi.org/10.58839/jd.v19i2.1175>
- Condro, N., Stefanie, S. Y., & Uliyanti dan Andini Valentina. (2017). Preferensi Organoleptik Dendeng Gilingikan Tongkol (Euthynnus Affinis) Dengan Penambahan Jerami Nangka (Artocarpus heterophyllus Lamk). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 19(2), 18–27. <https://doi.org/10.58839/jd.v19i2.1175>
- Damayanti, L., Wardani, T. Y., & Putra, C. A. (2022). Penerimaan Gula Stevia Sebagai Pengganti Gula Tebu dan Gula Jawa Pada Proses Pengolahan Jamu Tradisional Kunyit Asam. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Industri Perkebunan (LIPIDA)*, 2(2), 166–172. <https://doi.org/10.58466/lipida.v2i2.456>
- Dwiloka, B., Rahman, F. T., & Mulyani, S. (2022). Nilai pH, Viskositas dan Hedonik Sari Buah Jeruk Manis dengan Penambahan Gelatin Tulang Ikan Bandeng. *AgriHealth: Journal of Agri-Food, Nutrition and Public Health*, 2(2), 107. <https://doi.org/10.20961/agrihealth.v2i2.59482>
- Ghazi, I., Wicaksono, B., & Abdullah, A. (2013). Penghilangan Warna Coklat Gula Stevia Menggunakan Karbon Aktif. *Vol. 2*, 2(4), 198–204.
- Ismanto, H. (2023). Uji Organoleptik Keripik Udang (L. Vannamei) Hasil Penggorengan Vakum. *Jurnal AgroSainTa: Widayaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 6(2), 53–58. <https://doi.org/10.51589/ags.v6i2.3137>
- Khairanti, Fery Lusviana Widiany, & Angelina Swaninda Nareswara. (2023). Sifat Fisik Dan Kadar Gula Total Selai Kulit Nanas Berdasarkan Variasi Pencampuran Gula Rendah Energi. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(10), 3819–3824. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i10.5845>
- Khalisa, K., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi.L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 594–601. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v6i4.18689>
- Layli, A. N. (2020). Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Sirup Empon-Empon Dengan Pemberian Daun Stevia (Stevia Rebaudiana Bertoni). *Infokes*, 10(2), 310–321.
- Lusiana, S. A., Syahfitri, D. I., Sumarni, R. N., & Kristanto, B. (2022). Analisis Uji Organoleptik Terhadap Jahe (Zingiber Oficinale) Sebagai Minuman Fungsional. *Journal Health and Nutritions*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.52365/jhn.v8i2.535>

- Marlina, A., & Widiastuti, E. (2019). Pembuatan Gula Cair Rendah Kalori Dari Daun Stevia Rebaudiana Bertoni Secara Ekstraksi Padat-Cair. *Industrial Research Workshop and National Seminar*, 149–154.
- Maulana, M. I., Nurhidajah, & Yusuf, M. (2023). Sifat Sensoris Dan Viskositas Minuman Instan dengan Berbagai Konsentrasi Serbuk Ekstrak Beras Hitam ( *Oryza Sativa L . Indica* ) Charateristic Sensory and Viscosity Instan Beverage With Various Black Rice. *Prosiding Seminar Nasional UNISMUS*, 6, 1084–1094.
- Misto, M., Mulyono, T., & Cahyono, B. E. (2019). Determination of Sucrose Content in Sugarcane Liquids Through Angular Dispersion Angle Measurement. *Jurnal ILMU DASAR*, 20(2), 89. <https://doi.org/10.19184/jid.v20i2.8497>
- Nizori & Arsyady, T. (2023). Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia Terhadap Sifat Sensori Dan Antioksidan Minuman Fungsional Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*). *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 8(2), 6027–6038.
- Rahmadhanimara, R., Purwinarti, T., & S, N. M. W. (2022). Sensory Marketing: Aroma Dan Cita Rasa Terhadap Pembentukan Persepsi Konsumen (Studi Kasus: Gerai Roti O Di Stasiun Krl Commuter Line Jakarta Selatan). *EPIGRAM (e-Journal)*, 19(2), 162–173. <https://doi.org/10.32722/epi.v19i2.4977>
- Rika Widianita, D. (2023). Hubungan Konsumsi Minuman Manis Dan Asupan Karbohidrat Dengan Kejadian Premenstrual Syndrome (Pms) Pada Mahasiswi Uin Walisongo Semarang Skripsi. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(1), 1–19.
- Riza Trihaditia, M. D. &. (2017). Penentuan Formulasi Optimum Pembuatan Minuman Fungsional Dari Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) Dengan Penambahan Bawang Dayak (*Eleutherine Palmifolia (L) Merr.*) Menggunakan Metode Rsm (Response Surface Method)". *Agroscience (Agsci)*, 7(2), 234. <https://doi.org/10.35194/agsci.v7i2.158>
- Septian, S. R., Hartuti, S., & Agustina, R. (2022). Penilaian Sensori Minuman Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(4), 854–860. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v7i4.22342>
- Septiana, A. T., Samsi, M., & Mustaufik, M. (2017). Pengaruh Penambahan Rempah dan Bentuk Minuman terhadap Aktivitas Antioksidan Berbagai Minuman Tradisional Indonesia. *Agritech*, 37(1), 7. <https://doi.org/10.22146/agritech.17001>
- Sinuraya. (2024). *Kinerja Industri dan Dinamika Kebijakan Komoditas Gula Kristal Putih Nasional*. 4(2), 68–79.
- Siti Ariska Nur Cahyani, Rosiana Ulfa, & Bagus Setyawan. (2022). Pengaruh Penambahan Simplisia Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*) Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Jamu Instan. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian (Jipang)*, 4(2), 1–7. <https://doi.org/10.36526/jipang.v4i2.2678>
- Sitorus, A. (2024). Karakteristik Fisik dan Sensori Minuman Jahe dengan Penambahan Jenis Pemanis di Kuala Lumpur Physical and Sensory Characteristics of Ginger Drinks with the Addition of Sweeteners in Kuala Lumpur. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 7(2), 181–195. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v7i2.17437>
- Tarigan. (2025). Peningkatan Kesadaran Masyarakat terhadap Risiko Konsumsi Pemanis Buatan Enhancing. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nian Tana*, 3(1), 130–138.
- Vanmathi, S. M., Monitha Star, M., Venkateswaramurthy, N., & Sambath Kumar, R. (2019). Preterm birth facts: A review. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 12(3), 1383–1390. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2019.00231.2>
- Wahyudi, M. R. (2018). *Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Pempek Lenjer Berbahan Ikan Laut dan Tawar* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Widayanto, M. T. (2021). Sosialisasi Pembuatan Pokak Jahe Untuk Meningkatkan Imunitas Dimasa Pandemi Covid-19 di Sumberkedawung Leces Probolinggo. *Dharma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 90-107. <https://doi.org/10.35309/dharma.v1i2.41>