



## APLIKASI METODE *CHECK-ALL-THAT-APPLY* (CATA) PADA PENGUJIAN PROFIL SENSORI *UNDERRECOGNIZED PRODUCT* MINUMAN COKELAT BUBUK

[Application of the Check-All-That-Apply (CATA) Method in Sensory Profiling of Underrecognized Powdered Chocolate Beverage Products]

Rizqi Sofi Nur Fitriyah<sup>1\*</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi dan Sains, Universitas PGRI Wiranegara

\*Email: [rizqisofinf@gmail.com](mailto:rizqisofinf@gmail.com) (Telp: +6283833369187)

Diterima tanggal 11 Februari 2025

Disetujui tanggal 14 Februari 2025

### ABSTRACT

Powdered chocolate beverages are widely consumed, but the market is dominated by major brands, making it challenging for underrecognized products to compete. This study aimed to explore the sensory profile of underrecognized powdered chocolate beverages using the Check-All-That-Apply (CATA) method. One hundred and fourteen naive panelists evaluated three samples of powdered chocolate beverages. Data were analyzed using XStat for CATA Data Analysis. The results showed that 14 out of 16 sensory attributes differed significantly ( $p < 0.05$ ), demonstrating distinct characteristics between the samples. A biplot CA map, with a cumulative variance of 99.81%, showed that Product A had the characteristics closest to the ideal product according to panelist preferences. Principal Coordinate Analysis (PCoA) revealed that attributes such as sweet, fruity, creamy, and chocolate ID contributed to panelist preferences, while bitter, burnt, and acidic attributes tended to reduce liking. Penalty Analysis showed that some attributes had no significant effect on panelist preferences. These findings provide valuable insights for manufacturers in reformulating and strategizing the marketing of underrecognized powdered chocolate beverages to improve their competitiveness in the market.

**Keywords:** *perception, preference, product characteristic*

### ABSTRAK

Minuman cokelat bubuk merupakan produk pangan yang banyak diminati, tetapi pasar didominasi oleh merek-merek besar, menyulitkan produk underrecognized untuk bersaing. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi profil sensoris minuman cokelat bubuk underrecognized menggunakan metode Check-All-That-Apply (CATA). Sebanyak 114 panelis naive melakukan evaluasi terhadap tiga sampel minuman cokelat bubuk. Data dianalisis menggunakan aplikasi XStat pada CATA Data Analysis. Hasil menunjukkan bahwa 14 dari 16 atribut sensoris berbeda signifikan ( $p < 0,05$ ), menunjukkan adanya perbedaan karakteristik antar sampel. Pemetaan pada grafik biplot CA dengan variansi kumulatif 99,81%, menunjukkan Produk A memiliki karakteristik yang paling mendekati produk ideal sesuai preferensi panelis. PCoA mengindikasikan bahwa atribut *sweet*, *fruity*, *creamy*, dan *chocolate ID* berkontribusi terhadap kesukaan panelis, sementara *bitter*, *burnt*, dan *acidic* cenderung menurunkan kesukaan. *Penalty Analysis* menunjukkan bahwa beberapa atribut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kesukaan panelis. Temuan ini dapat menjadi dasar bagi produsen dalam reformulasi dan strategi pemasaran produk minuman cokelat bubuk underrecognized agar lebih kompetitif di pasar.

**Kata kunci:** *karakteristik produk, persepsi, preferensi*



## PENDAHULUAN

Minuman coklat bubuk merupakan salah satu produk pangan yang terus diminati oleh berbagai kalangan, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Seiring waktu terjadi peningkatan persaingan di pasaran, produsen berlomba-lomba untuk menciptakan minuman coklat bubuk dengan berbagai keunggulan baik dari segi rasa, aroma maupun kemasan. Pada kondisi tersebut pemahaman preferensi konsumen menjadi faktor yang penting untuk menentukan keberhasilan produk di pasaran. Di Indonesia sendiri minuman coklat didominasi oleh merek-merek besar yang telah mapan, seperti Milo, Ovaltine dan Van Houten. Menurut laporan dari Virtue Market Research, Nestle S.A., The Hersey Company dan Mars, Inc. adalah pemain utama dalam industri ini (Virtue Market Research, 2024). Dominasi ini menyulitkan produk-produk minuman coklat yang kurang dikenal (*underrecognized product*) untuk mendapatkan perhatian dan pangsa pasar yang signifikan.

Produk *underrecognized* adalah produk yang memiliki potensi pasar tetapi belum mendapatkan eksposur yang cukup atau kurang memiliki daya tarik bagi konsumen karena berbagai faktor seperti adanya dominasi merek-merek besar dalam kategori yang sama (Galieno *et al.* 2021). Produk-produk *underrecognized* biasanya berasal dari usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang memiliki keterbatasan dalam hal pemasaran dan distribusi seperti penelitian (Yuliasuti *et al.* 2024) pengembangan minuman coklat gluten-free. Hasilnya menunjukkan respon positif terhadap inovasi produk. Penelitian lainnya (Galieno *et al.* 2021) menemukan bahwa kualitas produk maupun promosi berpengaruh signifikan terhadap minat beli konsumen terhadap produk *underrecognized*. Namun demikian, terdapat keterbatasan dalam literatur yang membahas secara spesifik produk minuman coklat *underrecognized* di Indonesia. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk memahami tantangan dan peluang yang dihadapi produk-produk tersebut serta strategi yang efektif untuk meningkatkan penerimaan dan penetrasi pasar.

Kondisi kesenjangan yang disebabkan dominasi merek-merek besar terhadap produk *underrecognized* dapat diatasi dengan mengidentifikasi kebutuhan pasar sesuai dengan preferensi konsumen. Salah satu metode pengujian sensori terhadap atribut produk *underrecognized* adalah *Check-All-That-Apply (CATA)* (Ares *et al.* 2010). Metode ini memungkinkan konsumen untuk memilih atribut sensori yang dianggap relevan dalam menggambarkan produk. Selain itu, metode CATA dapat dimanfaatkan untuk menggali persepsi konsumen secara luas untuk memetakan atribut sensori produk yang khas dan disukai konsumen. Penelitian (Amorim *et al.* 2023) menegaskan bahwa produk ideal pada kuisisioner CATA dapat mempengaruhi deskripsi konsumen tentang produk. Keunggulan dari metode CATA adalah teknik evaluasi yang cepat, efisien serta mudah bagi konsumen umum atau naive panelis sehingga pengumpulan data dapat mencerminkan persepsi konsumen secara langsung (Marques *et al.* 2022).



Penelitian sensori berbasis CATA telah banyak diaplikasikan secara luar dalam karakterisasi berbagai produk pangan, diantaranya produk minuman kopi (Saputra *et al.* 2023), produk susu dan jus anggur (Amorim *et al.* 2023), *cheese tea* (Hunaefi dan Farhan, 2021) serta produk berbasis kakao (Ares *et al.* 2010). Penerapan metode CATA pada produk *underrecognized* masih jarang ditemukan. Penelitian ini fokus pada analisis profil sensori minuman coklat bubuk yang kurang dikenal di pasaran, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi baru dalam memahami karakteristik sensori produk *underrecognized*. Selain itu, penelitian ini tidak hanya memperluas aplikasi metode CATA, tetapi juga menawarkan wawasan yang dapat membantu produsen dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk di masa mendatang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi profil atribut sensori minuman coklat bubuk yang kurang dikenali menggunakan metode CATA serta memberikan rekomendasi profil sensori yang dapat meningkatkan daya tarik produk.

## METODOLOGI

### Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah 3 sampel minuman coklat bubuk *underrecognized product* yang dibeli di pasaran. Merek produk yang digunakan yaitu: Lenora, Verlin dan Golden Powder Drink serta air mineral sebagai penetral. Informasi produk minuman coklat bubuk dapat dilihat pada Tabel 1. Peralatan yang digunakan meliputi cup gelas 50 mL, nampan saji, sendok, gelas ukur, alat tulis, label, dan kuisioner.

Tabel 1. Informasi produk minuman coklat bubuk

Merek	Komposisi
A. Lenora	Gula, krimer nabati, maltodextrin, coklat bubuk
B. Verlin	Krimer nabati, gula kastor, bubuk kakao, xanthan gum
C. Golden Powder Drink	Susu krimer, Gula, Bubuk Cokelat

### Tahapan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan (1) merekrut panelis, (2) menentukan atribut sensori yang diuji, (3) persiapan sampel minuman coklat, (4) pengujian sensori dengan uji CATA dan (5) analisis data.

### Rekrutmen Panelis

Tahap rekrutmen dilakukan secara *random sampling* dengan menyebarkan *flyer* undangan untuk mendapatkan panelis potensial. Target panelis yang diharapkan adalah 100 orang dengan proporsi panelis laki-laki dan perempuan adalah 50:50. Panelis berasal dari wilayah Kota dan Kabupaten Pasuruan sebagai pertimbangan untuk mempermudah mobilitas penelitian dan kemudahan akses panelis saat pengujian sensori berlangsung. Panelis yang direkrut merupakan *naive panelis* atau panelis konsumen. Sebelum pengujian panelis



diminta mengisikan informasi terkait dengan nama, jenis kelamin, alamat asal dan kesediaan untuk mengikuti pengujian.

### Penyajian Sampel

Proses penyajian sampel minuman coklat bubuk mengikuti anjuran penyajian yang tertera pada kemasan produk. Saran penyajian dapat dilihat pada Tabel 2. Produk dilarutkan menggunakan air panas  $\pm 80^{\circ}\text{C}$  dan diaduk hingga larut merata. Sebelum dituangkan ke gelas saji minuman coklat bubuk dipastikan tidak ada partikel yang menggumpal. Masing-masing sampel kemudian dituangkan pada gelas saji sebanyak  $\pm 20$  mL. Gelas saji sudah diberikan label 3 digit angka acak yang berbeda-beda. Sampel disajikan pada suhu ruang secara bersamaan dengan air mineral pada panelis sebagai penetral.

Tabel 2. Saran Penyajian Produk

Merek	Saran Penyajian
A. Lenora	Larutkan 30 g bubuk coklat pada 80 mL air
B. Verlin	Larutkan 30 g bubuk pada 150 mL air hangat
C. Golden Powder Drink	Larutkan 40 g bubuk coklat pada 200 mL air

### Penentuan Atribut Uji

Atribut sensori yang diujikan pada panelis ditentukan melalui Focus Group Discussion (FGD) (Dooley *et al.* 2010). FGD dilakukan oleh panel leader dengan 5 mahasiswa Teknologi Pangan yang mewakili konsumen dan memiliki pemahaman memadai terhadap metode pengujian CATA dan atribut sensori terkait produk. Panel leader berperan sebagai moderator yang memimpin diskusi untuk mendapatkan informasi yang relevan dan mendukung proses pengujian sensori produk minuman coklat. FGD dimulai dengan memberikan panelis 3 sampel produk pada cup yang berbeda. Masing-masing orang akan mencicipi dan mengevaluasi atribut yang muncul pada setiap sampel. Data atribut kemudian dikumpulkan dan dicatat untuk didiskusikan kembali untuk menentukan atribut yang akan diujikan kepada panelis.

### Pengujian Sensori Produk Metode CATA (Ares *et al.* 2010)

Pada tahap awal pengujian CATA panelis diminta memilih atribut-atribut yang relevan dan menggambarkan produk minuman coklat secara ideal tanpa mencicipi. Selanjutnya panelis diminta untuk mencicipi sampel satu per satu dan mengevaluasi atribut aroma, rasa dan *aftertaste*. Kuisisioner yang digunakan pada penelitian ini berupa laman *google form* (Saputra *et al.* 2023) yang disediakan *barcode* pada booth pengujian untuk mengaksesnya. Metode pengisian kuisisioner adalah dengan memberikan tanda centang pada atribut yang dirasakan oleh panelis saat proses pengujian sensori produk (Schouteten *et al.* 2015). Panelis kemudian memberikan penilaian kesukaan menggunakan skala hedonik 5 poin (1) sangat tidak suka – (5) sangat suka.



## Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan software Addinsoft XIStat 2019 dengan Sensory Data Analysis untuk pengujian CATA. Hasil analisis berupa *Cochran's Q Test* ( $p$ -value 0,05). Analisis *Cochran's Q test* dilakukan untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan pada setiap atribut yang diuji antar sampel (Espitia-López *et al.* 2019). *Correspondence Analysis* (CA) digunakan untuk melihat pola hubungan antar produk dengan atribut yang digambarkan melalui grafik biplot. Grafik tersebut merepresentasikan atribut produk yang sesuai dengan karakteristik produknya (Ares *et al.* 2014). *Principal Coordinate Analysis* (PCoA), menggambarkan hubungan korelasi antara atribut sensori dengan kesukaan panelis terhadap produk berupa grafik biplot (Saputra *et al.* 2023). *Penalty Analysis* menghasilkan informasi tentang atribut sensori yang berpengaruh terhadap karakteristik produk menggunakan atribut *must have*, *must not have* ataupun *nice to have* (Ares *et al.* 2014).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Panelis

Pada penelitian ini jumlah panelis yang mengikuti pengujian yaitu 114 orang yang terdiri dari 41 laki-laki dan 73 perempuan. Proporsi asal panelis hampir seimbang dengan selisih 2% disajikan pada Gambar 1. Usia panelis berada pada rentang <20 – 40.

Gambar 1. Distribusi jenis kelamin dan asal panelis



### Gambar 2. Informasi pengenalan panelis terhadap produk

Panelis juga diberikan pertanyaan terkait dengan pengenalan terhadap produk yang disajikan pada Gambar 2, dapat dinyatakan bahwa sebagian besar panelis tidak mengenali produk minuman cokelat yang diujikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa produk termasuk ke dalam kategori “*underrecognized product*”.

### Hasil FGD Atribut Sensori untuk Pengujian CATA

Berdasarkan hasil FGD beberapa atribut yang diujikan kepada panelis disajikan pada Tabel 3. Atribut yang diuji adalah aroma, rasa dan *aftertaste*. Jumlah atribut yang dipilih adalah 16 atribut yang dipertimbangkan berdasarkan karakteristik panelis, yaitu sebagai *naive panelis*.

Tabel 3. Atribut Sensori Pengujian Minuman Cokelat

Atribut	Sub Atribut	Deskripsi Atribut
Aroma	Cokelat ID	Aroma khas produk cokelat
	Kopi	Aroma khas kopi
	<i>Burnt</i>	Aroma gosong setelah dipanggang
	Biskuit	Aroma khas kue
	<i>Nutty</i>	Aroma khas kacang
	<i>Sweet</i>	Aroma dengan sensasi gula karamel atau vanila
	<i>Bitter</i>	Aroma dengan sensasi pahit yang jelas
	<i>Fruity</i>	Aroma khas buah-buahan
	<i>Creamy</i>	Aroma lembut seperti susu atau krim yang gurih
	<i>Milky</i>	Aroma khas susu
Rasa	Manis	Rasa manis khas saat mengkonsumsi gula
	Asam	Rasa asam khas saat mengkonsumsi buah masam
	Pahit	Rasa pahit khas saat mengkonsumsi kafein
Aftertaste	<i>Dry</i>	Sensasi rasa kering setelah mencicipi
	<i>Grainy</i>	Sensasi rasa berpasir seperti tepung
	Asam	Sensasi rasa asam setelah produk ditelan

### Karakteristik Atribut Sensori Produk

Hasil uji Cochran Q atribut sensori produk minuman cokelat *underrecognized* pada Tabel 4 menunjukkan 14 dari 16 atribut yang diujikan berbeda signifikan pada taraf kepercayaan 5%. Kondisi ini juga menginformasikan bahwa karakteristik produk minuman cokelat berbeda antar sampel. Hal ini sesuai dengan (Meyners *et al.* 2013) yang menyebutkan atribut sensori setiap sampel berbeda nyata pada taraf signifikansi 5% ( $p\text{-value} < 0,05$ ) pada pengujian Cochran Q *test*.

Hasil uji Cochran Q mengindikasikan bahwa diantara ketiga sampel, sebagian besar atribut sensori yaitu aroma: *cokelat id*, *kopi*, *biskuit*, *sweet*, *bitter*, *creamy*, *milky*, *vanila* dan *fruity*; rasa: manis, pahit dan asam; serta *aftertastes* *grainy* dan asam dapat membedakan ketiga produk dengan nilai  $p\text{-value} < 0,05$ . Sementara atribut



aroma *burnt* ( $p$ -value 0,917) dan *aftertaste dry* ( $p$ -value 0,057) tidak menunjukkan perbedaan signifikan terhadap produk. Perbedaan karakteristik pada produk dapat diketahui lebih jelas pada hasil *correspondence analysis*.

Tabel 4. Hasil uji Cochran Q atribut sensori produk minuman coklat *underrecognized*

Attribut	Produk A	Produk B	Produk C	p-values
A_Cokelat ID	0.974 (b)	0.991 (b)	0.447 (a)	0.0
A_Kopi	0.544 (b)	0.544 (b)	0.158 (a)	0.0
A_Burn	0.289 (a)	0.272 (a)	0.289 (a)	0.9
A_Biskuit	0.684 (b)	0.684 (b)	0.430 (a)	0.0
A_Nutty	0.570 (a)	0.553 (a)	0.421 (a)	0.0
A_Sweet	0.886 (b)	0.895 (b)	0.518 (a)	0.0
A_Bitter	0.596 (b)	0.605 (b)	0.307 (a)	0.0
A_Creamy	0.904 (b)	0.912 (b)	0.588 (a)	0.0
A_Milky	0.895 (b)	0.798 (b)	0.596 (a)	0.0
A_Vanila	0.772 (b)	0.412 (a)	0.500 (a)	0.0
A_Fruity	0.421 (b)	0.921 (c)	0.132 (a)	0.0
R_Manis	0.912 (ab)	0.930 (b)	0.807 (a)	0.0
R_Pahit	0.447 (b)	0.447 (b)	0.211 (a)	0.0
R_Asam	0.140 (a)	0.132 (a)	0.342 (b)	0.0
At_Dry	0.421 (a)	0.281 (a)	0.325 (a)	0.0
At_Grainy	0.307 (b)	0.175 (a)	0.175 (ab)	0.0
At_Asam	0.184 (a)	0.377 (b)	0.368 (b)	0.0

Keterangan: Uji perbandingan berpasangan menggunakan metode McNemar dengan koreksi Bonferroni. Baris dengan notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf signifikansi 5%.

*Output* dari *correspondence analysis* yang disajikan pada Tabel 5 dan grafik biplot PCA atribut sensori produk, terdapat 2 dimensi utama (F1 dan F2) yang menjelaskan hampir seluruh variabilitas data dengan nilai kumulatif mencapai 99,81%. Dimensi F1 memiliki nilai eigenvalue 0,031 dengan kumulatif 66,77% variansi total. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar perbedaan antar produk dan atribut sensori disajikan pada dimensi ini. Pada dimensi F2 nilai eigenvalue yaitu 0,015 dengan kumulatif 33,04% total variansi yang memberikan informasi tambahan pada distribusi atribut sensori produk. Penelitian (Selvaraj *et al.* 2023) menerapkan analisis PCA untuk melihat pengaruh senyawa bioaktif pada coklat berbasis susu legum serta evaluasi sensori untuk mendokumentasikan variansi dan signifikansi asal tanaman.

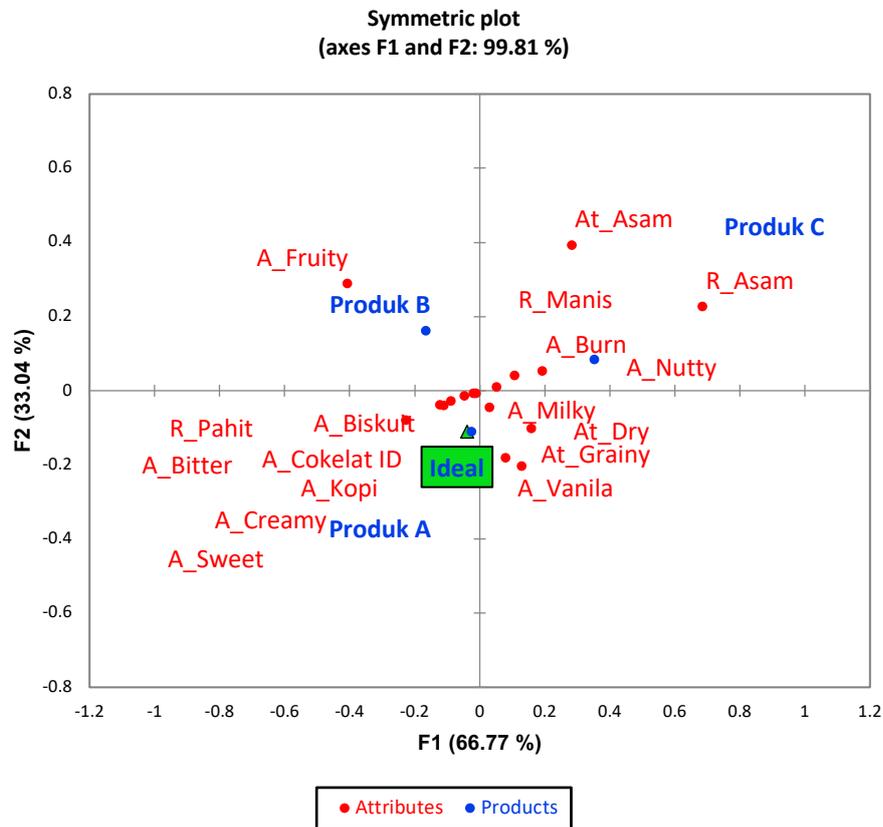
Tabel 5. Eigenvalue dan persentase inerti pengujian *Correspondence Analysis*

	F1	F2	F3
Eigenvalue	0.031	0.015	0.000
(%)	66.767	33.044	0.188
Cumulative %	66.767	99.812	100.000

Garfik biplot pada Gambar 3 menunjukkan pemetaan sampel berdasarkan kemiripan dengan atribut sensori. Produk A berada lebih dekat dengan titik "Ideal", yang mengindikasikan bahwa karakteristik sensori



produk ini lebih sesuai dengan profil yang diharapkan oleh konsumen dibandingkan dengan produk lainnya. Produk C berada pada kuadran kanan atas yang lebih terkait dengan rasa asam dan manis, sedangkan produk B berada pada kuadran kiri atas mendekati atribut *fruity*.



Gambar 3. Garifk biplot PCA atribut sensori dengan produk Ideal dan produk uji

Pemetaan atribut dan produk pada grafik biplot juga menunjukkan perbedaan signifikan pada persepsi atribut sensori antar produk, dimana produk yang lebih dekat dengan titik "Ideal" memiliki kesesuaian yang lebih baik dengan preferensi konsumen. Produk ideal ditentukan berdasarkan atribut yang paling diinginkan, dan produk yang berada dekat dengan titik ideal dalam biplot dianggap memiliki profil sensori yang sesuai dengan preferensi konsumen (Ares *et al.* 2014). Informasi tersebut dapat digunakan untuk pengembangan formulasi dan strategi pemasaran produk minuman cokelat agar lebih kompetitif di pasaran.

Produk Ideal pada pemetaan grafik biplot berada pada pusat koordinat, artinya atribut- atribut yang dianggap paling diinginkan oleh panelis berada di sekitar posisi tersebut. Atribut yang berada pada satu kuadran yang sama yaitu aroma: *cokelat id*, *kopi*, *bitter*, *sweet*, *creamy*, *biskuit* dan rasa pahit. Produk A terletak di kuadran kiri bawah grafik bersama dengan produk Ideal dan atribut pencirinya. Hal ini menunjukkan bahwa produk memiliki atribut yang sama dengan produk Ideal. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian (Hunaefi *et al.*



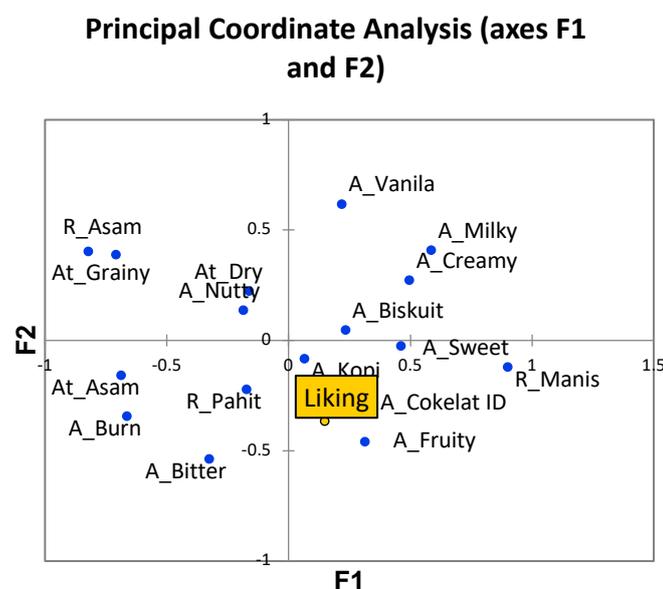
2022) bahwa kombinasi produk yang berada dekat dengan titik Ideal dalam biplot memiliki atribut yang sesuai dengan preferensi konsumen.

Produk B berada pada kuadran kiri atas, yang berdekatan dengan atribut *fruity*. Produk C berada pada kuadran kanan atas yang memiliki atribut aroma asam, *burnt* dan *nutty* dengan rasa manis dan *aftertaste* asam yang lebih dominan. Produk ini kemungkinan memiliki rasa yang lebih tajam dan intens dibandingkan dengan produk lainnya.

Interpretasi dari biplot memberikan informasi penting untuk memahami posisi produk relatif terhadap produk Ideal yang dapat menjadi dasar bagi reformulasi produk agar lebih sesuai dengan preferensi konsumen. Posisi sampel uji dalam biplot CATA relatif terhadap produk Ideal memberikan informasi seberapa dekat karakteristik sensori sampel dengan preferensi konsumen (Ares *et al.* 2014; Hunaefi *et al.* 2022). Pendekatan ini membantu dalam memahami persepsi konsumen yang sangat penting dalam strategi pengembangan dan pemasaran produk coklat untuk memastikan daya saingnya di pasar.

### Atribut yang Berpengaruh Terhadap Kesukaan

Pada pengujian CATA selain menunjukkan karakteristik penciri produk, ditemukan bahwa beberapa atribut sensori memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan panelis minuman coklat. Analisis PCoA, digunakan untuk melihat hubungan korelasi antara atribut sensori dengan kesukaan panelis dalam grafik biplot (Saputra *et al.* 2023). Grafik biplot PcoA disajikan pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Distribusi atribut sensori produk dengan nilai kesukaan (*Liking*)

Hasil analisis PCoA pada Gambar 4. menunjukkan atribut kesukaan (*Liking*) berada pada kuadran kanan bawah yang berdekatan dengan atribut sensori A\_Cokelat ID, A\_Kopi, A\_Sweet, dan A\_Fruity serta R-manis. Hal



ini mengindikasikan panelis lebih menyukai produk dengan karakteristik aroma khas cokelat, manis, kopi dan fruity dengan rasa manis dibandingkan dengan atribut lainnya. Atribut yang terletak pada kuadran yang sama dengan Liking memiliki peranan utama dalam menentukan tingkat kesukaan terhadap produk minuman cokelat *underrecognized* yang diuji. Kondisi ini sesuai dengan penelitian (Cempaka *et al.* 2021) yang menyebutkan bahwa panelis menyukai produk minuman cokelat dengan karakteristik khas berupa aroma khas cokelat dan aroma manis serta rasa yang manis.

Sebaliknya atribut seperti bitter, burn, pahit dan asam yang terletak pada kuadran kiri bawah memiliki jarak yang jauh dari titik kesukaan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ares *et al.* 2010) yang menyatakan bahwa rasa pahit dan asam cenderung mengurangi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk cokelat. Penelitian lainnya (Muktiningrum *et al.* 2022) menunjukkan bahwa rasa manis dan aroma cokelat yang kuat meningkatkan penerimaan konsumen terhadap minuman cokelat, sementara rasa pahit dan asam dapat menurunkan tingkat kesukaan

Selain itu atribut *milky*, *creamy* dan biskuit yang berada pada kuadran kanan atas juga berkontribusi meningkatkan preferensi terhadap produk, meskipun tidak sekuat hubungan yang ditunjukkan oleh atribut *sweet* dan *fruity*. Studi (Bergas *et al.* 2022) menemukan bahwa kombinasi rasa manis dengan tekstur *creamy* dan warna *dark chocolate* dapat meningkatkan kepuasan konsumen terhadap produk berbasis cokelat.

Hasil *penalty analysis* menunjukkan atribut-atribut yang berpengaruh terhadap kesukaan panelis. Hasil analisis hanya menunjukkan dua jenis pengaruh atribut yaitu *does not influence* dan *does not harm*. Keduanya mengindikasikan bahwa atribut tidak memiliki dampak negatif terhadap kesukaan (Varela dan Ares 2012; Ares dan Jaeger 2013). Atribut yang termasuk dalam kategori *does not influence* adalah atribut vanila. Artinya atribut tersebut tidak berdampak sama sekali terhadap kesukaan. Sedangkan atribut dalam kategori *does not harm* yaitu aroma *burnt*, dan *fruity*, rasa asam dan pahit serta *aftertaste grainy* dan asam. Kategori tersebut menunjukkan bahwa atribut tidak menyebabkan penurunan skor kesukaan tetapi juga tidak meningkatkan kesukaan secara signifikan. Sehingga strategi reformulasi produk untuk meningkatkan daya tarik konsumen dapat mempertimbangkan peringkat aspek manis, cokelat khas dan fruity serta mengurangi rasa pahit asam dan burn agar lebih sesuai dengan preferensi konsumen.

## KESIMPULAN

Profil sensori produk minuman cokelat *underrecognized* menggunakan metode CATA menunjukkan terdapat 14 dari 16 atribut sensori yang diujikan berbeda nyata pada p-value 0,05. Grafik biplot PCA memetakan karakteristik sensori antar produk minuman cokelat *underrecognized* pada kuadran yang berbeda, mengindikasikan masing-masing produk memiliki atribut penciri yang khas antara satu dengan lainnya. Selain itu,



Produk A memiliki karakteristik sensori yang mendekati dengan Produk Ideal sesuai dengan persepsi dan preferensi panelis. Atribut yang berpengaruh terhadap kesukaan panelis diantaranya aroma coklat ID, kopi, *fruity*, *sweet*, dan rasa manis. Sementara atribut yang tidak memberikan pengaruh terhadap kesukaan yaitu: aroma vanila, aroma *burnt*, dan *fruity*, rasa asam dan pahit serta *aftertaste grainy* dan asam. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk minuman coklat *underrecognized* yang diujikan memiliki karakteristik profil sensori khas yang bisa diterima dan berpotensi untuk dipilih konsumen di pasaran.

### ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Wiranegara atas dukungan pendanaan melalui Hibah Internal Kampus Tahun 2024 yang memungkinkan penelitian ini terlaksana. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden dan pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan industri pangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amorim KA, Dutcosky SD, Becker FS, Asquieri ER, Damiani C, Soares C, Rodrigues JF. 2023. Optimizing Sensory Attributes: Exploring the Placement of the Ideal-Product Question in Check-All-That-Apply Methodology. *Appl. Sci.* 13(21):11686.doi:10.3390/APP132111686. Tersedia pada: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/21/11686/htm>
- Ares G, Barreiro C, Deliza R, Giménez A, Gámbaro A. 2010. Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate milk desserts. *J. Sens. Stud.* 25(SUPPL. 1):67–86.doi:10.1111/J.1745-459X.2010.00290.X.
- Ares G, Dauber C, Fernández E, Giménez A, Varela P. 2014. Penalty analysis based on CATA questions to identify drivers of liking and directions for product reformulation. *Food Qual. Prefer.* 32:65–76.doi:10.1016/J.FOODQUAL.2013.05.014.
- Ares G, Jaeger SR. 2013. Check-all-that-apply questions: Influence of attribute order on sensory product characterization. *Food Qual. Prefer.* 28(1):141–153.doi:10.1016/J.FOODQUAL.2012.08.016.
- Bergas D, Kunto A, Hunaefi D, Nurtama DB. 2022. Integrasi Metode Kano dan Turf dalam Evaluasi Sensori Minuman Cokelat Instan Komersial [Integration of Kano and Turf Methods in Sensory Evaluation of Commercial Instant Chocolate Drink]. *J. Teknol. dan Ind. Pangan.* 33(2).doi:10.6066/jtip.2022.33.2.137. Tersedia pada: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Cempaka L, Rahmawati EA, Ardiansyah, David W. 2021. Sensory Profiles of Chocolate Drinks Made from Commercial Fermented Cocoa Powder and Unfermented Cocoa Beans. *Curr. Res. Nutr. Food Sci.* 9(3):988–999.doi:10.12944/CRNFSJ.9.3.26.
- Dooley L, Lee Y seung, Meullenet JF. 2010. The application of check-all-that-apply (CATA) consumer profiling to preference mapping of vanilla ice cream and its comparison to classical external preference mapping. *Food Qual. Prefer.* 21(4):394–401.doi:10.1016/J.FOODQUAL.2009.10.002.
- Espitia-López J, Rogelio-Flores F, Angel-Cuapio A, Flores-Chávez B, Arce-Cervantes O, Hernández-León S, Garza-López PM. 2019. Characterization of sensory profile by the CATA method of Mexican coffee brew



- considering two preparation methods: espresso and French press. *Int. J. Food Prop.* 22(1):967–973.doi:10.1080/10942912.2019.1619577.
- Galieno R, Rahmawati V, Mettan SV. 2021. Peran Kualitas Produk dan Promosi terhadap Minat Beli Produk Coklat. *J. Emerg. Bus. Manag. Entrep. Stud.* 1(2):259–272.doi:10.34149/jebmes.v1i2.57.
- Hunaefi D, Farhan ZM. 2021. Karakterisasi Sensori Cheese Tea dengan Metode Check All That Apply (CATA), Emotional Sensory Mapping (ESM), dan Ideal Profile Method (IPM). :1–9.doi:DOI: 10.29244/jmpi.2021.8.1.1.[diunduh 2025 Jan 29]. Tersedia pada: [https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi/article/view/38480/22516?utm\\_source=chatgpt.com](https://journal.ipb.ac.id/index.php/jmpi/article/view/38480/22516?utm_source=chatgpt.com)
- Hunaefi D, Zahidah I, Hanifa ZN, Fuhrmann P, Smetanska I. 2022. Consumer preference of food pairing tea: Sensory approach. *Canrea J. Food Technol. Nutr. Culin. J.* 5(2):217–229.doi:10.20956/canrea.v5i2.714.
- Marques C, Correia E, Dinis LT, Vilela A. 2022. An Overview of Sensory Characterization Techniques: From Classical Descriptive Analysis to the Emergence of Novel Profiling Methods. *Foods.* 11(3):255.doi:10.3390/FOODS11030255. [diunduh 2025 Jan 29]. Tersedia pada: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8834440/>
- Meyners M, Castura JC, Carr BT. 2013. Existing and new approaches for the analysis of CATA data. *Food Qual. Prefer.* 30(2):309–319.doi:10.1016/J.FOODQUAL.2013.06.010.
- Muktingrum TA, Fauza G, Ariviani S, Muhammad DRA, Affandi DR. 2022. Sensory profile analysis of chocolate drinks using quantitative descriptive analysis (QDA). *E3S Web Conf.* 344.doi:10.1051/E3SCONF/202234404005.
- Saputra RA, Pratiwi IDPK, Yusasrini NLA. 2023. Evaluasi Profil Sensori Produk Kopi Instan Starbucks VIA Ready Brew Unflavored Menggunakan Metode CATA (Check-All-That-Apply). *Itepa J. Ilmu dan Teknol. Pangan.*:491–505. Tersedia pada: [https://drive.google.com/file/d/1kUs-L309ovVLj-BmS\\_EJvDIDV4wu7qL2/view](https://drive.google.com/file/d/1kUs-L309ovVLj-BmS_EJvDIDV4wu7qL2/view)
- Schouteten JJ, De Steur H, De Pelsmaecker S, Lagast S, De Bourdeaudhuij I, Gellynck X. 2015. An integrated method for the emotional conceptualization and sensory characterization of food products: The EmoSensory® Wheel. *Food Res. Int.* 78:96–107.doi:10.1016/J.FOODRES.2015.11.001. Tersedia pada: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28433322/>
- Selvaraj P, Sanjeevirayar A, Shanmugam A, Selvaraj P, Sanjeevirayar A, Shanmugam A. 2023. Application of Principal Component Analysis as Properties and Sensory Assessment Tool for Legume Milk Chocolates. *Am. J. Comput. Math.* 13(1):136–152.doi:10.4236/AJCM.2023.131006. Tersedia pada: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=123816>
- Varela P, Ares G. 2012. Sensory profiling, the blurred line between sensory and consumer science. A review of novel methods for product characterization. *Food Res. Int.* 48(2):893–908.doi:10.1016/J.FOODRES.2012.06.037.
- Virtue Market Research. 2024. Chocolate Powdered Drinks Market | Size, Share, Growth | 2024 - 2030. Tersedia pada: <https://virtuemarketresearch.com/report/chocolate-powdered-drinks-market>
- Yuliasuti R, W GI, Rosalinda G. 2024. Analisis Potensi Pemasaran Minuman Coklat Kekinian Berbasis Gluten-free Sebagai Upaya Pengembangan UMKM di Kecamatan Wonocolo, Surabaya. *Jurnal Ekonomi, Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat.* Vol 1(1):27–33. <http://jependimas.org/index.php/go/article/view/18>