



Analisis profil sensoris dan tingkat kesukaan terhadap teh buah aneka rasa dengan metode CATA (check-all-that-apply)

Muhammad Fakhri Kurniawan*, Nindya Atika Indrastuti, Aviani Kurnianingrum

Teknologi Pangan, Universitas Djuanda, Bogor, Indonesia

Article history

Diterima:
17 Desember 2022
Diperbaiki:
21 Februari 2023
Disetujui:
5 April 2023

Keyword

CATA;
Consumen profiling;
Fruit tea;
Haveltea;
sensory analysis;

ABSTRACT

Fruit tea is processed dried tea leaves mixed with dried fruit. One of the local brand fruit tea products circulating in the Indonesian market is Haveltea. The purpose of this study was to identify the sensory profiles of four fruit tea variants (peach flavored fruit tea, mango flavored fruit tea, lychee flavored fruit tea and bergamot orange flavored fruit tea) using CATA (check-all-that-apply). The methods consisted of two steps: determining sensory attributes of fruit tea using FDG (Forum Discussion Group) and sensory testing to 50 consumers. The analysis used in this CATA included Cochran's Q-test, correspondence analysis, principal coordinate analysis (PCoA), and penalty analysis using the XLSTAT 2020 software. As a result, the four fruit teas have aroma characters (burned, roasted, tea, sweet and fresh or candied fruit), flavor (fermented, green, lime, lechy, peach and mango), taste (bitter and astringent), and aftertaste (astringent). According to consumer panelists, the ideal fruit tea product is fruit tea with the dominant attributes of fermented flavour, lechy flavor, peach flavor and mango flavour. Based on the results of PCoA and correspondence analysis, which was strengthened by counterplot preference mapping, the attributes of fermented flavour, peach flavor and lechy flavor could affect panelists preference for fruit tea samples and these attributes matched the attributes of the ideal product according to the panelists. Some sensory attributes are required that must be present and enhanced in products such as sweet aroma, lechy flavor and mango flavour. The most preferred fruit tea by consumers is lychee flavored fruit tea with a preference level of up to 71%.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi
Email : fakhri.kurniawan@unida.ac.id
DOI 10.21107/agrointek.v18i2.17908

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu produk minuman terpopuler yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia maupun masyarakat dunia karena rasa dan aromanya yang khas (Wansi and Wael 2014). Teh dibuat dari pucuk daun muda tanaman teh (*Camellia sinensis*) yang telah mengalami proses pengolahan seperti pelayuan, oksidasi enzimatis, penggilingan, dan pengeringan (Towaha 2013). Seiring dengan perkembangan zaman serta teknologi yang ada, dewasa ini sering dijumpai industri pengolahan teh dengan berbagai macam produk akhir salah satunya produk teh yang ditambah rasa buah-buahan agar teh menjadi lebih segar.

Fruit tea atau teh buah adalah teh yang terbuat dari ekstrak buah kering atau campuran teh dan buah. Penggunaan buah memengaruhi rasa dan aroma yang dapat menambah nilai jual pada produk teh buah (Somantri 2014). Salah satu produk teh buah yang beredar di pasaran Indonesia adalah Haveltea dengan produk khususnya berupa teh hijau, teh hitam, dan teh putih yang dipadukan dengan varian buah lezat dan menyehatkan. Pengembangan produk teh buah kering dalam *tea bag* ini masih terus dilakukan oleh industri pangan terutama dari segi variasi rasa. Perusahaan harus yang diinginkan konsumen dalam mengembangkan produk pangan sehingga dapat meningkatkan peluang kesuksesan penjualan produk (Varela *et al.* 2010). Oleh sebab itu, informasi evaluasi produk langsung dari konsumen sangat dibutuhkan untuk dapat menentukan karakteristik sensoris produk yang akan dikembangkan. Metode evaluasi sensoris berbasis konsumen yang banyak digunakan contohnya adalah *Check-All-That-Apply* (CATA).

Metode CATA merupakan metode sederhana dan cepat untuk mengumpulkan informasi mengenai suatu produk berdasarkan persepsi konsumen (Ares *et al.* 2010). Penelitian yang dilakukan oleh (Adawiyah *et al.* 2019) mengenai karakteristik teh hijau menggunakan metode QDA (*Quantitative Descriptive Analysis*) dan CATA didapat bahwa kedua metode tersebut memiliki sebagian persamaan dalam menentukan karakter yang dominan pada sampel, namun hasil dari metode CATA lebih mudah untuk dipahami dibandingkan dengan metode QDA. Selain itu (Khairunnisa 2019) mengevaluasi profil sensoris produk kopi komersial dengan membandingkan metode QDA, *Flash Profile* dan CATA. Hasilnya

analisis metode CATA memiliki lebih banyak kesamaan dengan metode QDA, bila dibandingkan dengan *flash profile*. Metode CATA dapat memberikan hasil yang lebih akurat dan dapat digunakan apabila tidak tersedia panelis terlatih ataupun dibutuhkan penentuan profil sensoris produk secara cepat. Hal ini juga didapatkan pada penelitian (Adawiyah *et al.* 2019) yang meneliti 11 sampel teh hijau dari Indonesia, Thailand dan Cina menggunakan panelis terlatih dan panelis konsumen metode CATA.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa karakterisasi profil sensoris menggunakan panelis konsumen dapat memberikan informasi atribut ideal untuk teh dan atribut kesukaan konsumen. Sejauh ini studi terkait identifikasi profil sensoris berbagai macam varian teh buah dengan metode CATA belum pernah dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang profil sensoris teh buah aneka rasa dengan metode CATA agar diperoleh atribut sensoris dan varian rasa terbaik menurut konsumen.

METODE

Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan adalah empat varian rasa berbeda produk *fruit tea* merek Haveltea yaitu teh buah rasa aprikot, teh buah rasa mangga, teh buah rasa leci dan teh buah rasa jeruk bergamot. Bahan lain yang digunakan adalah air mineral dan biskuit tawar untuk penetral. Alat yang digunakan selama penelitian adalah sendok, *cup* plastik, pemanas air, penyeduh teh, pot teh, stiker label, nampan, alat tulis, dan kuesioner.

Metode Penelitian

Penentuan Atribut Sensoris

Penentuan atribut yang digunakan dalam daftar kuesioner metode CATA pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Focus Group Discussion* (FGD). FGD terdiri dari 8 orang yang berprofesi sebagai QC pada industri pengolahan pangan khususnya teh. Panelis sudah mendapatkan *training* organoleptik teh setiap 3 dan 6 bulan sekali. Semua sampel diuji dua kali (dua ulangan).

Pengambilan Data oleh Panelis Konsumen

Tahap awal yang dilakukan adalah *screening*. *Screening* panelis dilakukan untuk mengumpulkan informasi latar belakang konsumen termasuk jenis kelamin, usia, dan

intensitas konsumsi panelis terhadap teh buah, hingga didapat 50 orang panelis konsumen yang akan melakukan uji CATA.

Persiapan sampel dimulai dengan penyeduhan teh buah dalam *tea bag* dengan air panas sebanyak 250 ml bersuhu 85-90°C dalam gelas atau wadah dan didiamkan selama 5 menit selanjutnya dilakukan pengadukan agar sampel homogen. Kemudian sebanyak 40 ml sampel dituang ke dalam gelas plastik ukuran 50 ml. Suhu teh buah saat disajikan berkisar antara 40-45°C (Adawiyah *et al.* 2019).

Panelis akan diberikan set sampel masing-masing ± 40 ml dan satu gelas air mineral 250mL dan biskuit sebagai penetral mulut untuk menghilangkan *aftertaste* sebelum mencicipi sampel.

Panelis diminta untuk tidak mencicipi sampel terlebih dahulu dan panelis diberi pertanyaan tentang persepsi ideal profil sensoris

teh buah dengan memberikan tanda centang pada atribut sensoris yang dianggap mampu menggambarkan teh buah ideal dalam kuesioner.

Analisis Data

Analisis data menggunakan perangkat lunak Addinsoft XLSTAT 2020 dengan tools CATA Analysis dan Preference Mapping. Data yang dihasilkan berupa Cochran’s Q test, Correspondence analysis, Principal Coordinates Analysis (PCoA) dan Penalty analysis.

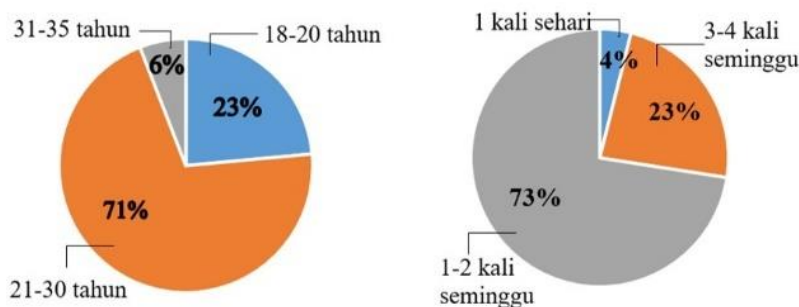
HASIL DAN PEMBAHASAN

Atribut Sensoris Teh Buah

Hasil FGD dari 8 panelis terlatih didapatkan 4 jenis kategori sensoris sampel teh buah yaitu aroma, *flavor*, rasa dan *aftertaste* dengan total 14 atribut yaitu 5 atribut untuk aroma, 6 atribut untuk *flavour*, 2 atribut untuk rasa dan 1 atribut untuk *aftertaste* (Tabel 1).

Tabel 1 Atribut sensoris teh buah

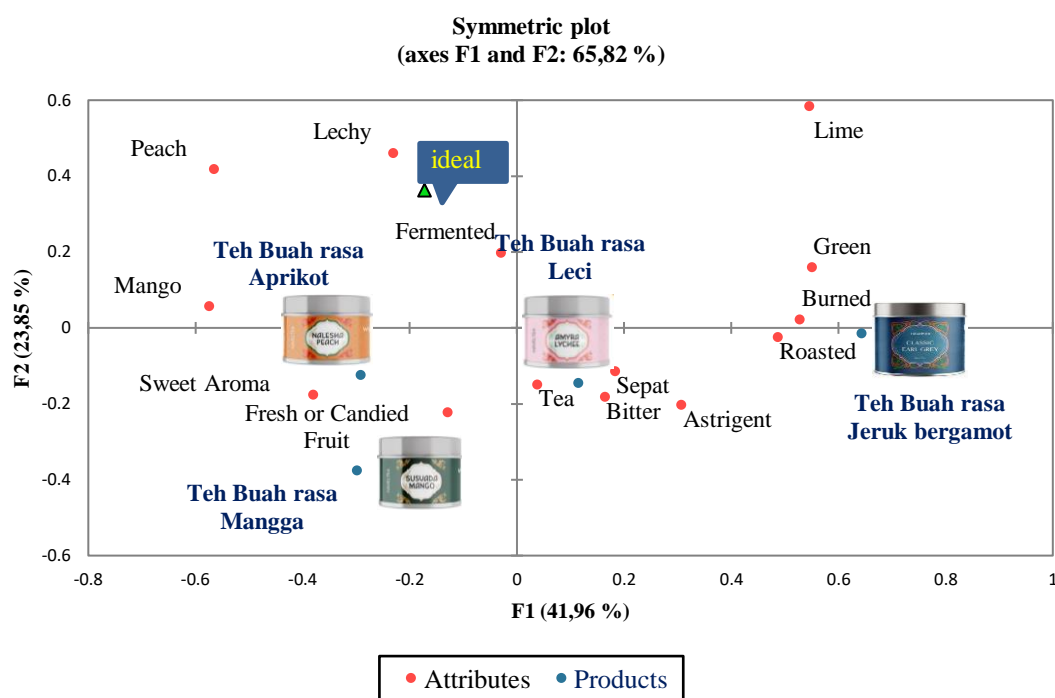
Kategori	Atribut	Deskripsi
Aroma	<i>Burned</i>	Aroma berasosiasi dengan sayuran atau biji-bijian yang terbakar atau hangus
	<i>Roasted</i>	Impresi karakter aroma produk sangrai / panggang pada suhu tinggi (dry)
	<i>Tea</i>	Aroma berasosiasi dengan teh
	<i>Sweet Aroma</i>	Aroma berasosiasi dengan rasa manis
	<i>Fresh/ Candied Fruit</i>	Aroma berasosiasi dengan rasa segar buah
<i>Flavour</i>	<i>Fermented</i>	<i>Flavour</i> berasosiasi dengan fermentasi dari produk nabati / biji-bijian seperti fermentasi teh
	<i>Green</i>	Tajam, berasosiasi dengan daun
	<i>Lime</i>	<i>Flavour</i> berasosiasi dengan buah jeruk nipis
	<i>Lechy</i>	<i>Flavour</i> berasosiasi dengan buah <i>leci</i>
	<i>Peach</i>	<i>Flavour</i> berasosiasi dengan buah persik
	<i>Mango</i>	<i>Flavour</i> berasosiasi dengan buah mangga
Rasa	<i>Bitter</i>	Rasa dasar kafein (pahit)
	Sepat	Rasa berasosiasi dengan rasa kelat seperti rasa salak mentah
<i>Aftertaste</i>	<i>Astringent</i>	Sensasi kering di lidah dan sepat



Gambar 1 Proporsi sebaran usia panelis dan frekuensi panelis konsumsi teh buah.

Tabel 2 Cochran's Q test atribut sensoris teh buah

Atribut Sensoris	<i>p-value</i>	A	B	C	D
Burned Aroma	0,0001	0,280 ^b	0,040 ^a	0,300 ^b	0,060 ^a
Roasted Aroma	0,0001	0,340 ^b	0,040 ^a	0,300 ^b	0,080 ^a
Tea Aroma	0,057	0,720^a	0,600^a	0,700^a	0,600^a
Sweet Aroma	0,0001	0,560 ^b	0,740 ^{bc}	0,200 ^a	0,840 ^c
Fresh or Candied Fruit Aroma	0,0001	0,800 ^a	1,0 ^b	0,720 ^a	0,980 ^b
Fermented Flavour	0,012	0,340 ^b	0,160 ^a	0,240 ^{ab}	0,200 ^{ab}
Green Flavour	0,0001	0,240 ^a	0,080 ^a	0,480 ^b	0,060 ^a
Lime Flavour	0,0001	0,020 ^a	0,040 ^a	0,880 ^b	0,080 ^a
Lechy Flavour	0,0001	0,640 ^b	0,060 ^a	0,020 ^a	0,160 ^a
Peach Flavour	0,0001	0,040 ^a	0,100 ^a	0,060 ^a	0,800 ^b
Mango Flavour	0,0001	0,180 ^a	0,800 ^b	0,0 ^a	0,040 ^a
Bitter	0,001	0,600 ^{ab}	0,500 ^a	0,780 ^b	0,520 ^a
Sepat	0,000	0,420 ^a	0,360 ^a	0,600 ^b	0,340 ^a
Astringent	0,0001	0,540 ^a	0,480 ^a	0,900 ^b	0,400 ^a



Gambar 2 Representasi profil sensoris dan produk teh buah

Profil Panelis Konsumen

Panelis yang digunakan dalam uji CATA adalah panelis konsumen sejumlah 50 orang. Seluruh panelis konsumen berdomisili di daerah Bogor dan Sukabumi. Pendidikan terakhir panelis bervariasi mulai dari SMA/SMK hingga S1, dengan mayoritas pendidikan terakhir panelis yaitu S1. Usia panelis berkisar pada usia 19 hingga 32 tahun. Mayoritas panelis mengonsumsi teh buah sebanyak 1-2 kali dalam seminggu (Gambar 1).

Hasil Analisis CATA Sensoris Teh Buah

Profiling produk teh buah (*fruit tea*) dimulai dengan mengamati tabel uji *Cochran's Q test* dan dapat dilihat pada Tabel 2. Uji *Cochran's Q test* ialah tabel untuk membandingkan masing-masing atribut sensoris pada produk dengan taraf uji 5% (Meyners *et al.* 2013). Pada Tabel 2 tersebut menghasilkan *p-value* yang menunjukkan perbandingan setiap sampel produk pada setiap atribut sensoris yang apabila *p-value* dibawah nilai signifikansi 5% maka dapat disimpulkan atribut tersebut berbeda nyata dari atribut lainnya

(Meyners *et al.* 2013). Berdasarkan hasil uji *Cochran's Q test* pada Tabel 2, seluruh atribut sensoris masing-masing produk teh buah berbeda nyata pada signifikansi 5% kecuali atribut *tea* aroma. Hal ini dapat terjadi karena panelis tidak merasakan atribut tersebut akibat tertutup oleh aroma buah-buahan kering.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yang dan Lee, 2020) menyebutkan sampel dengan tambahan bunga, daun kering dan kulit buah memiliki karakteristik aroma seperti bunga kering yang dominan sehingga dapat menutupi aroma lain.

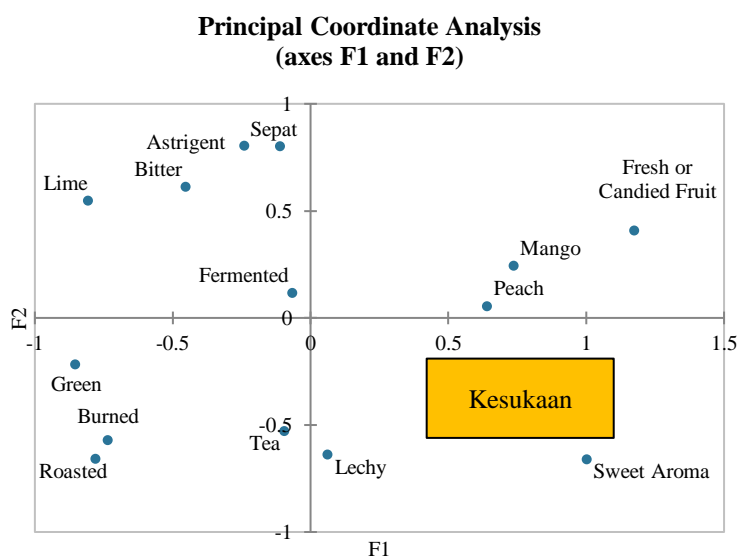
Hasil uji *Correspondence Analysis* merupakan petakan plot yang menunjukkan atribut ideal menurut panelis dengan atribut sensoris pada sampel yang diuji. Menurut (Sourial *et al.* 2010), atribut produk yang dipetakan pada titik yang letaknya paling dekat dengan ideal, maka atribut produk tersebut merupakan atribut produk ideal. Berdasarkan hasil *Correspondence Analysis* pada Gambar 2, produk teh buah ideal menurut panelis seharusnya memiliki atribut *flavour fermented*, *flavour lechy*, *flavour peach* dan *flavour mango* yang kuat.

Dapat dilihat pada Gambar 2 produk teh buah dengan rasa jeruk bergamot memiliki atribut aroma *roasted*, aroma *burned* dan *flavor green* atau rasa tajam yang paling dominan dan produk ini letaknya paling jauh dari titik ideal. Produk teh buah rasa leci berada paling dekat dengan titik

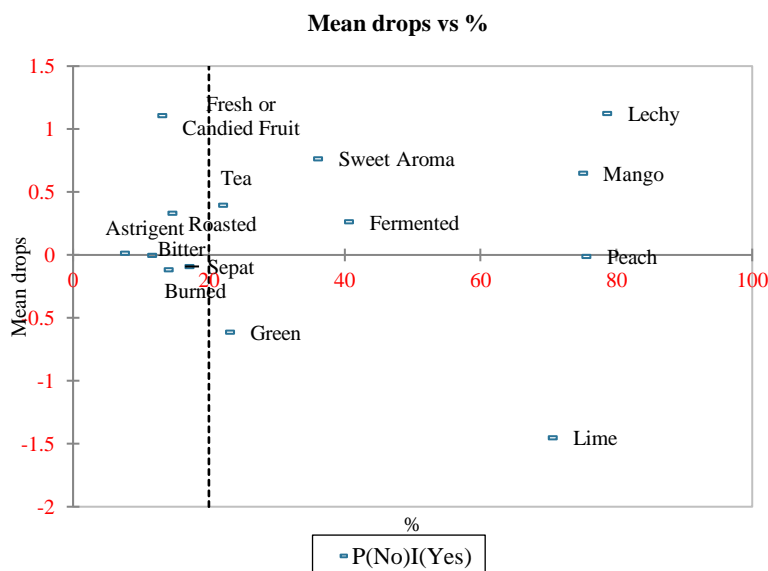
atribut *tea* aroma, rasa *bitter* atau pahit dan rasa sepat. Sedangkan yang titiknya paling dekat ialah produk teh buah rasa aprikot dan teh buah rasa mangga yang memiliki karakteristik atribut *sweet* aroma dan aroma *fresh or candied fruit* yang dominan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Yang dan Lee, 2020) yang menyebutkan teh buah ideal seharusnya memiliki rasa asam segar buah-buahan, *fruits* aroma, *sweet* aroma, dan rasa yang tidak pahit serta *astrigent* yang tidak terasa. Diantara keempat produk teh buah, produk teh buah rasa aprikot dan teh buah rasa mangga memiliki karakteristik sensoris paling mendekati dengan karakteristik teh buah ideal.

Hasil analisis PCoA pada Gambar 3 menunjukkan bahwa atribut yang memengaruhi kesukaan konsumen adalah *sweet* aroma dan *lechy flavour*. *Sweet* aroma merupakan aroma yang berasosiasi dengan rasa manis dan atribut *Lechy flavour* merupakan rasa yang berasosiasi dengan rasa buah leci. Kedua atribut tersebut juga merupakan atribut yang terdapat pada teh buah ideal menurut konsumen.

Grafik *Principal Coordinate Analysis* (PCoA) menggambarkan korelasi antara atribut sensoris dengan kesukaan panelis terhadap sampel teh buah. PCoA merupakan teknik yang digunakan untuk menyederhanakan suatu data, dengan cara mentransformasi data secara linier sehingga terbentuk sistem koordinat baru dengan varian maksimum (Ismawan 2015).



Gambar 3 Grafik korelasi atribut sensoris dengan kesukaan teh buah

Gambar 4 Grafik analisis atribut *must have*

Identifikasi Atribut Sensoris untuk Pengembangan Produk Teh Buah

Penalty analysis dapat digunakan sebagai landasan pengembangan produk untuk fokus pada atribut-atribut mana yang dapat memengaruhi penerimaan produk secara keseluruhan (Yang and Lee 2020). *Penalty analysis* menunjukkan hasil analisis dengan menggunakan metode CATA untuk mengidentifikasi berapa banyak nilai kesukaan secara keseluruhan antara sampel dan produk ideal (Ares *et al.* 2014). *Penalty analysis* terbagi menjadi lima bagian, yaitu *must have*, *nice to have*, *doesn't influence*, *doesn't harm*, dan *must not have*.

Must have adalah atribut yang terdapat pada produk ideal menurut panelis, namun tidak terdapat pada produk. Atribut *must have* juga dapat dilihat dari Gambar 5 yaitu semakin tinggi nilai koordinat X (% P(No) | (Yes)) dan Y (*mean drops*) atau posisi atribut sensoris semakin berada di atas kanan grafik, maka semakin baik atribut sensoris tersebut untuk dimiliki (*must have*).

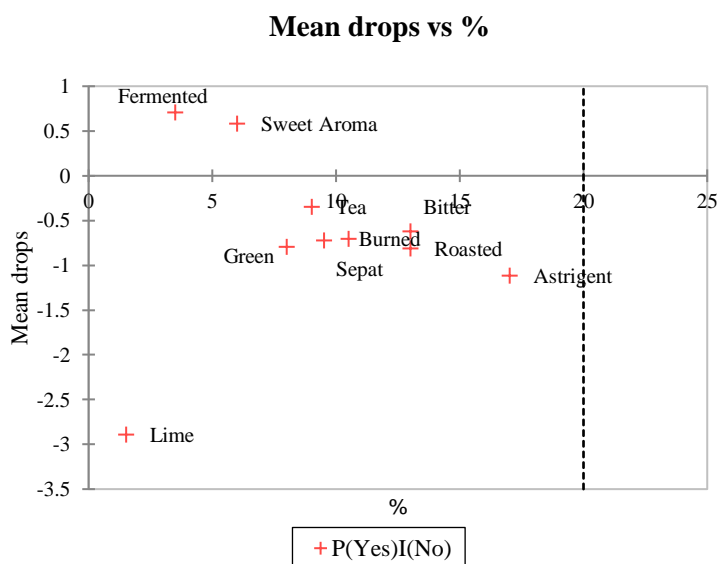
Gambar 4 menunjukkan bahwa *Lechy flavour*, *mango flavour*, dan *sweet aroma* merupakan atribut *must have*. Suatu atribut sensoris berpotensi menjadi atribut sensoris *must have* apabila atribut sensoris tersebut memiliki kondisi P(No) | (Yes) lebih dari 20% dan nilai *mean drops* positif. Pada tabel analisis atribut sensoris *must have* terlihat bahwa atribut *peach*,

fermented dan *tea aroma* juga berpotensi menjadi atribut *must have* namun tidak signifikan pada taraf signifikansi 5% ($p\text{-value} > 5\%$) sehingga tidak termasuk atribut *must have*.

Atribut *nice to have* dan *must not have* tidak terdapat pada produk ideal, namun ada di produk nyata (Meyners *et al.* 2013). Atribut tersebut merupakan atribut yang diceklis pada saat panelis mencicipi sampel teh buah, tetapi tidak diceklis pada pertanyaan mengenai profil sensoris teh buah ideal. Perbedaan dari atribut sensoris *nice to have* dan *must not have* adalah, atribut sensoris *nice to have* meningkatkan kesukaan panelis sedangkan atribut sensoris *must not have* menurunkan kesukaan panelis.

Gambar 5 menunjukkan atribut-atribut yang masuk ke dalam kategori *nice to have* dan *must not have*. Tidak terdapat atribut yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. Atribut-atribut tersebut tidak signifikan pada taraf 5% sehingga tidak dapat tergolong ke dalam atribut *nice to have*.

Selain itu, terdapat juga atribut *does not influence*, yaitu atribut yang tidak memiliki pengaruh terhadap nilai kesukaan. Atribut *does not harm*, yaitu atribut yang tidak berpengaruh terhadap penerimaan produk dan tidak diperlukan ada pada produk ideal (Sandvik *et al.* 2020). Rangkuman atribut hasil *penalty analysis* disajikan pada Tabel 3.



Gambar 5 Grafik analisis atribut *nice to have* dan *must not have*

Tabel 3 Rangkuman *penalty analysis*

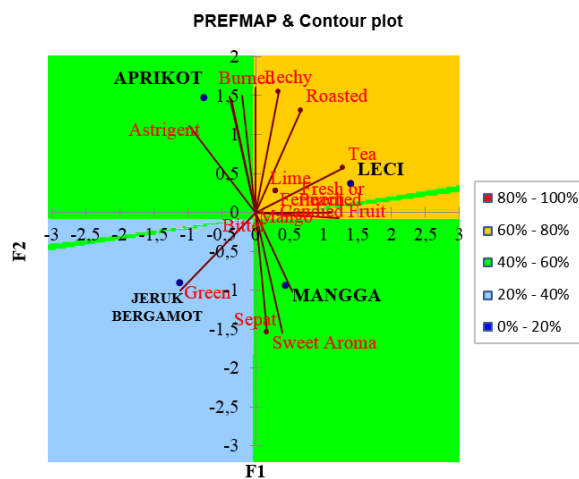
Must have	Nice to have	Does not influence	Does not harm	Must not have
		<i>tea</i>		
<i>Sweet aroma</i>		<i>aroma</i>	<i>burned aroma</i>	
<i>lechy flavour</i>	-	<i>fermented flavour</i>	<i>roasted aroma</i>	-
<i>mango flavour</i>		<i>peach flavour</i>	<i>green flavour</i>	

Hasil rangkuman *penalty analysis* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa atribut *sweet aroma*, *lechy* dan *mango* masuk ke dalam kelompok *must have*, sedangkan atribut *tea* aroma, *fermented flavour* dan *peach flavour* masuk ke dalam kelompok *does not influence*. Atribut sensoris yang masuk ke dalam kelompok *does not harm* antara lain *burned aroma*, *roasted aroma*, dan *green flavour*. Tidak ada atribut yang masuk ke dalam kelompok *nice to have* dan *must not have*. Berdasarkan hasil *penalty analysis*, diperlukan beberapa atribut sensoris yang harus ada dan ditingkatkan dalam produk teh buah untuk dapat meningkatkan daya penerimaan konsumen terhadap produk teh buah yaitu *sweet aroma*, *lechy* dan *mango flavour*.

Peta Kesukaan Panelis Terhadap Produk Teh Buah

Peta kesukaan dilihat dengan *preference mapping*. *Preference mapping* merupakan teknik yang menghubungkan data penerimaan konsumen (data hedonik) dengan karakteristik sensoris produk (data deskriptif) untuk mengetahui

karakteristik produk yang memengaruhi preferensi konsumen, fungsinya yaitu dapat menunjukkan banyaknya *cluster* yang memiliki tingkat kesukaan di atas rata-rata (Martinez *et al.*, 2002).



Gambar 6 Peta kesukaan panelis terhadap teh

Ket : Persentase *contour plot*
Teh buah rasa leci : 71%

Teh buah rasa mangga : 50%
 Teh buah rasa aprikot : 50%
 Teh buah rasa jeruk bergamot : 36%

Hasil *preference mapping* dapat dilihat pada Gambar 6 yang menunjukkan 3 area yaitu biru muda, hijau dan kuning. Persentase panelis yang memberikan nilai kesukaan di atas rata-rata terhadap produk meningkat dari area kurva berwarna biru tua (0-20%), biru muda (20-40%), hijau (40-60%), kuning (60-80%) dan merah (80-100%) (Manik *et al.*, 2016). Produk teh buah rasa leci berada dalam *counter plot* berwarna kuning dan mendapatkan persentase *countour plot* paling tinggi daripada produk lain yaitu 71%. *Contour plot* menggambarkan persentase panelis yang memberikan nilai kesukaan di atas rata-rata (Adawiyah and Yasa 2017)

Produk teh buah rasa mangga dan teh buah rasa aprikot berada dalam area warna hijau dengan masing-masing mendapatkan persentase sebanyak 50%. Produk teh buah rasa jeruk bergamot berada dalam area berwarna biru muda mendapat persentase lebih rendah dari semua sampel produk yaitu 36% dan menunjukkan bahwa teh buah rasa jeruk bergamot kurang digemari oleh panelis konsumen, hal ini dapat disebabkan karena panelis tidak familiar dengan rasa tersebut. Konsumen umumnya memilih rasa yang sudah dikenal seperti rasa buah, rasa lembut, rasa yang harmonis, dan rasa manis serta karena alasan kesukaan mereka terhadap salah satu teh campuran (Yang and Lee 2020). Hasil ini menunjukkan bahwa teh buah rasa leci merupakan teh buah yang paling digemari oleh panelis. Sementara untuk atribut yang cukup disukai panelis yaitu *tea aroma*, *fresh or candied fruits aroma*, *lechy flavour*, *mango flavour*, *lime flavour*, *peach flavour* dan *fermented flavour*.

Berdasarkan hasil PCoA dan analisis korespondensi yang diperkuat dengan *counterplot preference mapping* menunjukkan bahwa atribut *fermented flavour*, *peach flavour* dan *lechy flavour* dapat memengaruhi kesukaan panelis terhadap sampel teh buah dan atribut ini sesuai dengan atribut pada produk ideal menurut panelis.

KESIMPULAN

Atribut sensoris yang muncul berdasarkan hasil FGD teh buah yaitu aroma burned, aroma roasted, tea aroma, sweet aroma, aroma fresh or candied fruit, fermented flavour, green flavour, lime flavour, lechy flavour, peach flavour, mango flavour, rasa bitter, rasa sepat dan astrigent.

Produk teh buah ideal menurut panlis konsumen adalah teh buah dengan atribut fermented flavour, lechy flavour, peach flavour dan mango flavour yang dominan. Hasil penelitian juga didapatkan korelasi antara atribut sensoris dengan kesukaan panelis terhadap sampel teh buah berdasarkan hasil PCoA dan analisis korespondensi yang diperkuat dengan counterplot preference mapping bahwa atribut fermented flavour, peach flavour dan lechy flavour dapat memengaruhi kesukaan panelis terhadap sampel teh buah dan atribut ini sesuai dengan atribut pada produk ideal menurut panelis. Hasil penalty analysis menunjukkan beberapa atribut sensoris yang harus ada dan ditingkatkan dalam produk seperti sweet aroma, lechy flavour dan mango flavour untuk meningkatkan penerimaan produk oleh konsumen. Teh buah yang paling disukai oleh konsumen adalah teh buah rasa leci (*Amyra lychee*) dengan tingkat kesukaan hingga 71%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D. R., M. A. Azis, A. S. Ramadhani, and P. Chueamchaitrakun. 2019. Perbandingan profil sensori teh hijau menggunakan metode analisis deskripsi kuantitatif dan cata (check-all-that-apply). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 30(2):161–172.
- Adawiyah, D. R., and K. I. Yasa. 2017. Evaluasi Profil Sensori Sediaan Pemanis Komersial Menggunakan Metode Check-All-That-Apply (CATA). *Jurnal Mutu Pangan* 4(1):23–29.
- Ares, G., C. Barreiro, R. Deliza, A. Giménez, and A. Gámbaro. 2010. Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate milk desserts. *Journal of Sensory Studies*:25: 67-86.
- Ares, G., F. Bruzzone, L. Vidal, R. S. Cadena, A. Giménez, B. Pineau, D. C. Hunter, A. G. Paisley, and S. R. Jaeger. 2014. Evaluation of a rating-based variant of check-all-that-apply questions: Rate-all-that-apply (RATA). *Food Quality and Preference* 36:87–95.
- Ismawan, F. 2015. Hasil ekstraksi algoritma principal component analysis (PCA) untuk pengenalan wajah dengan bahasa pemrograman java eclipse IDE. *Jurnal Sisfotek Global* 5(1):26–30.
- Khairunnisa, W. 2019. Evaluasi profil sensory produk kopi komersil dengan metode QDA

- (quantitative descriptive analysis), flash profile dan CATA (check-all-that-apply) . Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Martinez, C., M. Santacruz, G. Hough, and M. Vega. 2002. Preference mapping of cracker type biscuits. *Food Quality and Preference* 13(7–8):535–544.
- Meyners, M., J. C. Castura, and B. T. Carr. 2013. Existing and new approaches for the analysis of CATA data. *Food Quality and Preference* 30(2):309–319.
- Sandvik, P., M. Laureati, H. Jilani, L. Methven, M. Sandell, M. Hörmann-Wallner, N. da Quinta, G. G. Zeinstra, and V. L. Almli. 2020. Yuck, This Biscuit Looks Lumpy! Neophobic Levels and Cultural Differences Drive Children’s Check-All-That-Apply (CATA) Descriptions and Preferences for High-Fibre Biscuits. *Foods* 10(1):21.
- Somantri, R. 2014. *The Story in Cup of Tea*. Trans Media Pustaka, Jakarta.
- Sourial, N., C. Wolfson, B. Zhu, J. Quail, J. Fletcher, S. Karunanathan, K. Bandeen-Roche, F. Béland, and H. Bergman. 2010. Correspondence analysis is a useful tool to uncover the relationships among categorical variables. *Journal of Clinical Epidemiology* 63(6):638–646.
- Towaha, J. 2013. Kandungan senyawa kimia pada daun teh (*Camellia sinensis*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* 19(3):12–16.
- Varela, P., G. Ares, A. Giménez, and A. Gámbaro. 2010. Influence of brand information on consumers’ expectations and liking of powdered drinks in central location tests. *Food Quality and Preference* 21(7):873–880.
- Wansi, S., and S. Wael. 2014. Analisis kadar klorin pada teh celup berdasarkan waktu seduhan. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan* 1(1):22–31.
- Yang, J.-E., and J. Lee. 2020. Consumer perception and liking, and sensory characteristics of blended teas. *Food Science and Biotechnology* 29(1):63–74.