

Jurnal Mutu Pangan

(Indonesian Journal of Food Quality)

Volume 1 Nomor 1 April 2014

**Preferensi dan Ambang
Deteksi Rasa Manis dan Pahit:
Pendekatan Multikultural
dan Gender**

**Tren Flavor Produk Pangan di
Indonesia, Malaysia, Filipina
dan Thailand**

**Minuman Khusus Ibu Hamil
dan Ibu Menyusui: Pemenuhan
terhadap Standar Nasional
Indonesia dan Persepsi
Konsumen**



Publikasi Resmi

Gabungan Pengusaha Makanan dan Minuman Indonesia

Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan - Fakultas Teknologi Pertanian - Institut Pertanian Bogor



Preferensi dan Ambang Deteksi Rasa Manis dan Pahit: Pendekatan Multikultural dan Gender

Preferences and Detection Threshold of Sweetness and Bitterness: Multicultural and Gender Approach

Uswatun Hasanah^{1,2}, Dede R Adawiyah^{1,2} dan Budi Nurtama¹

¹Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor

²South East Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFAST) Center,
Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor

Abstract. *Indonesia is a multicultural country and each ethnic group has different eating habits and basic taste preference of food. Gender is also known to have different preference in basic taste. The objective of this research was to study the effect of culture and gender on preference and detection threshold of sweetness and bitterness in Minang (West Sumatra), Javanese (Central Java) and Nusa Tenggara ethnic groups. The numbers of panelists were 90 first year undergraduate students in Bogor Agricultural University recruited from regional student organizations. The preference test was ranking hedonic test in tea for sweetness and coffee for bitterness. Detection threshold experiment was conducted using 3AFC (3-alternative forced choice) method in standard solutions of sucrose and caffeine. Different culture of origin significantly affects preferences of sweetness in tea beverage. Panelists from Minang prefer higher level of sweetness compared to Javanese and Nusa Tenggara ethnic group. However, cultural differences did not affect preference to bitterness of coffee or bitterness. Overall, Indonesians tend to prefer tea beverage with high level of sweetness, and coffee with very low level of bitterness. Gender did not affect significantly the preferences of sweetness and bitterness, but detection threshold of female panelists was lower than that of male panelists. Women were more sensitive than man to detect sweetness and bitterness.*

Keywords: *preference, detection threshold, gender, sweetness, bitterness*

Abstrak. Indonesia adalah negara multikultur dan masing-masing suku atau grup etnis memiliki kebiasaan makan dan preferensi rasa dasar yang berbeda pada makanan yang biasa dikonsumsi. Perbedaan gender juga diketahui memiliki preferensi rasa dasar yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh perbedaan kultur asal dan gender terhadap penerimaan dan ambang deteksi rasa manis dan pahit menggunakan etnis Minang (Sumatra Barat), Jawa (Jawa Tengah) dan Nusa Tenggara. Panelis yang digunakan berjumlah 90 orang mahasiswa baru (tingkat 1) Institut Pertanian Bogor yang direkrut melalui Organisasi Mahasiswa Daerah. Pengujian preferensi dilakukan dengan metode uji hedonik ranking pada minuman teh untuk rasa manis dan minuman kopi untuk rasa pahit. Pengujian ambang deteksi dilakukan dengan menentukan nilai BET (*Best Estimation Threshold*) menggunakan metode 3AFC (*3-alternative forced choice*) dalam larutan standar sukrosa dan kafein. Perbedaan kultur memberikan perbedaan yang signifikan pada preferensi rasa manis, dimana panel asal Minang menyukai rasa manis pada konsentrasi yang lebih tinggi daripada panel asal Jawa Tengah dan Nusa Tenggara. Akan tetapi, perbedaan kultur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap preferensi rasa pahit dalam minuman kopi. Secara keseluruhan, ketiga grup panel menyukai minuman teh dengan rasa manis yang dominan dan minuman kopi dengan rasa pahit yang rendah. Perbedaan gender tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap preferensi rasa manis dalam teh dan rasa pahit dalam minuman kopi. Dari nilai ambang deteksi, secara umum perempuan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi daripada laki-laki, dimana nilai BET perempuan selalu lebih rendah dari laki-laki baik untuk rasa manis maupun rasa pahit.

Kata kunci: antioksidan, degeneratif, gizi, isoflavon, pangan fungsional

Aplikasi Praktis: Informasi yang dihasilkan dari percobaan ini dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan formulasi produk minuman yang memiliki rasa manis dan pahit baik untuk pengguna umum maupun pengguna spesifik berdasarkan perbedaan wilayah pemasaran dan gender. Data nilai BET yang diperoleh dapat dijadikan dasar dalam menentukan konsentrasi sukrosa dan kafein untuk keperluan seleksi panel sensori dan pengembangan produk.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keberagaman etnis atau suku bangsa yang memiliki perbedaan baik secara fisik, bahasa, tradisi serta kebiasaan makan dan preferensi terhadap rasa dasar. Telah diketahui secara luas adanya perbedaan preferensi antar suku yang ada di Indonesia yang disebabkan oleh perbedaan jenis dan kebiasaan makan. Ariyani (2013) dalam penelitiannya mengenai strategi adaptasi orang Minang terhadap bahasa, makanan, dan norma masyarakat Jawa menyebutkan bahwa orang Minang memiliki kecenderungan menyukai makanan atau masakan yang pedas. Suku Jawa cenderung berselera dengan makanan atau masakan yang manis.

Adanya kebiasaan makan bisa jadi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi preferensi rasa dasar. Prescott dan Bell (1995) menyatakan bahwa variasi kultural memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bagaimana persepsi atau preferensi terhadap makanan serta komponen rasa dan flavor. Lanfer *et al.* (2013) telah melakukan studi mengenai preferensi anak-anak di delapan negara Eropa terhadap rasa dasar manis, pahit, asin, dan gurih dalam matriks makanan yang berbeda-beda. Hasil studi tersebut menunjukkan bahwa negara asal merupakan faktor terkuat yang memengaruhi preferensi terhadap keempat rasa tersebut. Sebagai contoh, anak-anak dari Jerman dan Spanyol menyukai rasa gurih dengan intensitas yang tinggi, sementara anak-anak dari Siprus dan Belgia menyukai rasa gurih dengan intensitas yang lebih rendah. Perbedaan konsentrasi rasa antara tertinggi dan terendah mencapai lebih dari dua kali lipat.

Selain itu, hal yang perlu dikonfirmasi adalah apakah perbedaan jenis makanan antar kultur juga mempengaruhi sensitivitas terhadap rasa dasar atau tidak. Sensitivitas rasa dapat diukur dengan cara menentukan nilai ambang deteksi. Mitchell *et al.* (2013) dalam penelitiannya pada penduduk Dublin (Irlandia, Eropa) memperoleh hasil bahwa individu yang mengonsumsi makanan dengan kadar garam tinggi akan cenderung membutuhkan garam lebih banyak untuk memperoleh sensasi rasa yang sama dibandingkan dengan individu yang lebih tidak sensitif terhadap garam. Dengan kata lain, kebiasaan konsumsi makanan dengan kadar garam tinggi akan meningkatkan ambang rangsangan terhadap rasa asin. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa kebiasaan makan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi ambang sensoris terhadap rasa. Prescott *et al.* (1998) menemukan bahwa ada perbedaan respon terhadap 3 rasa dasar pada makanan (asam, asin dan pahit) antara panel konsumen Jepang dan Australia.

Sejauh ini, studi multikultural mengenai sensoris dilakukan antarnegara yang berbeda. Kultur atau budaya umumnya didefinisikan dalam batasan negara. Penelitian yang dilakukan antar kelompok budaya dalam masyarakat yang kompleks dalam bentuk perbandingan kelompok suku dan studi akulturasi, seperti yang dilakukan pada penelitian ini, tergolong subkultur. Sejauh ini studi sensoris

lebih banyak dilakukan secara *crosscultural*, sehingga belum diperoleh acuan yang lebih sesuai mengenai ambang sensoris dan preferensi subkultur.

Faktor lain yang kemungkinan berpengaruh terhadap preferensi rasa dasar adalah gender. Lanfer *et al.* (2013) menyatakan bahwa gender dan status sosioekonomi berhubungan dengan preferensi rasa dan jenis produk pangan yang dikonsumsi. Secara umum diketahui juga bahwa perempuan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi daripada laki-laki, akan tetapi pengukuran secara kuantitatif mengenai tingkatan preferensi dan nilai ambang deteksi yang membandingkan respon dari perbedaan gender belum banyak diteliti. Beberapa peneliti melaporkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi ambang sensoris adalah gender (Okoro *et al.* 1998; Michon *et al.* 2009), umur (Sanders *et al.* 2001; Mojet *et al.* 2005), genetik (Lawless and Heymann 2010).

Penelitian ini bertujuan melakukan kajian subkultur Indonesia untuk mempelajari pengaruh perbedaan kultur dan gender terhadap preferensi dan nilai ambang deteksi rasa manis dan pahit menggunakan panelis yang berasal dari wilayah Sumatra Barat mewakili kultur Minang, Jawa Tengah mewakili kultur Jawa dan Nusa Tenggara Barat mewakili wilayah Indonesia Timur.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada pengujian preferensi yaitu teh hitam celup komersial, kopi hitam instan komersial, krimer komersial, gula pasir komersial, kraker komersial yang diperoleh dari pasar lokal. Bahan-bahan yang digunakan untuk pengujian ambang sensoris adalah sukrosa, kafein (diperoleh dari Shiratori Pharmaceutical Co. Ltd), dan NaCl (diperoleh dari Tomita Pharmaceutical Co. Ltd). Air digunakan sebagai penetral indra pencicip dan pelarut pada pengujian ambang sensoris. Alat yang digunakan untuk pengujian adalah alat-alat gelas, timbangan analitis, gelas ukur, sendok, nampan, *disposable cup* 1 oz untuk penyajian, aluminium foil, label, dan spidol. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner.

Metode Penelitian

Rekrutmen Panelis. Rekrutmen panelis dilakukan bekerja sama dengan Organisasi Mahasiswa Daerah (OMDA) di IPB. Panelis berasal dari tiga suku berbeda, yaitu Minang, Jawa, serta Nusa Tenggara (Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur). Panelis dari suku Minang direkrut dari OMDA IPMM (Ikatan Pelajar Mahasiswa Minang). Panelis dari suku Jawa direkrut dari OMDA FORKOMA (Forum Komunikasi Mahasiswa Kebumen), IMAPEKA (Ikatan Mahasiswa Pekalongan dan Batang), dan KKB MK (Keluarga Kudus Bogor Menara Kota). Panelis dari Nusa Tenggara direkrut dari OMDA GAMA NUSRATIM (Keluarga Mahasiswa Nusa Tenggara Timur), KEMAS (Keluarga Mahasiswa Samawa)

Bogor, dan FKMBB (Forum Komunikasi Mahasiswa Bima Bogor). Panelis Provinsi NTB berasal dari Suku Bima, Samawa, Sasak, dan Mbojo, sedangkan panelis Provinsi NTT berasal dari Suku Lamaholot, Sumba, Kefa, Timor, Lago, Sabu, Ngada, Manggarai, Anakalang, dan Amuban. Panelis Provinsi NTB dan NTT digolongkan ke dalam satu kelompok, yaitu Nusa Tenggara.

Mahasiswa yang menjadi panelis dalam penelitian adalah mahasiswa Tingkat Persiapan Bersama (TPB) IPB 2013/2014. Dewi *et al.* (2009) menyatakan bahwa mahasiswa TPB merupakan representasi remaja yang berasal dari seluruh wilayah Indonesia. Responden yang dipilih adalah mahasiswa tingkat 1 (TPB) karena kemungkinan besar masih memiliki kebiasaan makan seperti saat di daerah asalnya dan belum banyak terpengaruh oleh kebiasaan makan di Bogor.

Seleksi panelis dilakukan melalui pengisian kuesioner. Kriteria panelis yang digunakan yaitu berusia 17-20 tahun, berdomisili di daerah asal wilayah tersebut selama minimal 10 tahun, serta menyukai kopi, dan teh. Jumlah total panelis yang digunakan adalah 90 orang, masing-masing 30 orang untuk setiap suku. Hal tersebut mengacu pada contoh pengujian ambang sensori pada ASTM E679 yang menggunakan 23 sampai 35 orang panelis (ASTM 2011). Selain itu, 30 adalah jumlah minimum untuk memperoleh data dengan kurva normal secara statistika. Jumlah panelis yang digunakan memiliki perbandingan 60:40 untuk perempuan dan laki-laki.

Panelis yang telah direkrut selanjutnya diberikan orientasi berupa penjelasan mengenai teknis pengujian, jadwal pengujian, pengenalan laboratorium sensori, serta menandatangani persetujuan menjadi panelis. Setiap panelis diminta untuk datang dua kali, masing-masing untuk pengujian ambang sensori dan preferensi dari dua rasa dasar yang berbeda.

Pengujian Preferensi dengan Metode Rank-Rating (Kim dan O'Mahony 1998). Pengujian preferensi dilakukan dengan dua jenis sampel, yaitu minuman teh hitam (rasa manis) dan minuman kopi (rasa pahit). Persiapan sampel teh hitam dilakukan dengan menyeduh satu kantong teh celup dengan air mendidih sejumlah 200 ml, lalu didiamkan selama 5 menit. Sebelum kantong teh diangkat, dilakukan pencelupan dan pengangkatan kantong teh sebanyak 5 kali. Setelah itu dilakukan pencampuran gula dengan pengadukan hingga gula terlarut. Jumlah gula pasir yang dilarutkan adalah 2.5; 5.0; 7.5; 10.0; 12.5; dan 15 g per 100 ml air seduhan teh. Sampel didinginkan hingga mencapai suhu 50°C untuk disajikan.

Persiapan sampel kopi dilakukan dengan menyeduh sejumlah kopi instan dengan air mendidih sampai larut. Selanjutnya ditambahkan krimer dan gula pasir sebanyak masing-masing 12.5 g dan 3.0 g per 150 air seduhan kopi. Variasi jumlah kopi yang dibuat adalah 1.07; 1.20; 1.33; 1.47; 1.60; 1.73 g per 100 ml air mendidih. Sampel didinginkan hingga mencapai suhu 50°C untuk disajikan.

Sampel sejumlah 15 ml minuman teh dan kopi (suhu 50°C) disajikan dalam *disposable cup* bertutup aluminium

foil. Penutupan cup tersebut bertujuan menghindari bias akibat atribut lainnya, agar panelis dapat fokus penilaian atribut rasa. Sejumlah 6 sampel dengan konsentrasi rasa dasar yang berbeda disajikan secara bersamaan pada panelis. Panelis memulai pengujian dengan meminum sedikit air untuk menetralkan indera perasa. Pencicipan sampel dilakukan pencicipan dari kiri ke kanan. Setelah mencicipi sampel pertama, panelis diminta memberikan penilaian seberapa suka pada intensitas rasa tertentu dalam sampel tersebut. Penilaian dilakukan dengan meletakkan *cup* sampel di bawah kotak yang sesuai pada kartu bantu besar yang terdapat pada meja booth pengujian. Skala pada kartu bantu merupakan 9-skala rating yang mewakili skor penilaian 1-9. Panelis dapat meletakkan beberapa sampel pada kotak yang sama. Sebelum mencoba sampel baru, panelis melakukan penetralan dengan minum air. Sementara mencicipi, panelis dapat mengubah penempatan sampel dalam kotak sebanyak diinginkan, dan pencicipan dapat diulang. Setelah selesai mencicipi semua sampel dan memberikan penilaian akhir kesukaan, panelis diminta menuliskan tiga digit angka dari wadah sampel ke dalam kotak pada kuesioner.

Pengujian Ambang Sensori dengan Metode 3-AFC (ASTM 2011; Lawless 2010) Pengujian ambang sensori dilakukan menggunakan metode *three-alternative forced-choice (3-AFC) ascending concentration series method of limits* ASTM E679 (ASTM 2011). Metode 3-AFC menggunakan tiga sampel, dan panelis harus memberikan jawaban dengan memilih satu dari tiga sampel tersebut (*three-alternative forced choice*). Sampel yang disajikan terdiri dari satu sampel senyawa rasa dasar (sampel/S) dan dua sampel tidak berisi senyawa rasa dasar (blanko/B). Pada pengujian ini panelis harus memilih satu sampel yang memiliki rasa berbeda (mengandung senyawa rasa dasar) dari setiap set sampel yang disajikan. Penyajian enam set sampel dengan enam konsentrasi senyawa rasa dasar yang berbeda dilakukan dari sampel dengan konsentrasi terendah hingga tertinggi (*ascending concentration*). Seri konsentrasi senyawa rasa dasar yang digunakan merupakan hasil dari penelitian pendahuluan, dengan faktor konsentrasi per set sebesar 2.

Selama satu jam sebelum pengujian panelis diminta untuk tidak makan, minum, atau menggosok gigi. Hal tersebut diperlukan untuk menghindari bias akibat perbedaan sensitivitas indera perasa, sebab tidak dilakukan pencatatan konsumsi makanan dan minuman oleh panelis sebelum pengujian. Sampel disajikan dalam satu nampan besar, tersusun dari set konsentrasi rendah (paling dekat dengan panelis) ke set konsentrasi tinggi (paling jauh dari panelis). Sebanyak 10 ml sampel disajikan dalam *disposable cup* kecil. Pengujian sampel dalam satu set dilakukan secara berurutan dari kiri ke kanan. Panelis diminta untuk menetralkan indera perasa dengan berkumur, kemudian mulai mencicip dengan meminum sampel. Seluruh penetralan dalam pengujian ambang sensori dilakukan dengan berkumur dan mengeluarkan kembali air kumur tersebut, dengan tujuan menghindari kejenuhan panelis akibat terlalu banyak minum. Setelah ketiga sampel pada satu set

Tabel 1. Penentuan nilai ambang deteksi

| Panelis | Konsentrasi (x) | | | | | | BET |
|---------|-----------------|---|---|---|---|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| 1 | - | + | - | + | + | + | $BET1 = \sqrt[2]{x_2 \cdot x_4}$ |
| 2 | - | - | - | - | + | + | $BET2 = \sqrt[2]{x_4 \cdot x_5}$ |
| 3 | - | + | - | + | - | + | $BET3 = \sqrt[2]{x_5 \cdot x_6}$ |
| n | | | | | | | BETn |
| | | | | | | | $BET_{grup} = \sqrt[n]{BET1 \cdot BET2 \cdot BET3 \dots BETn}$ |

dicipi, panelis diminta melakukan penilaian dengan menuliskan kode sampel yang berbeda pada kuesioner yang disediakan. Panelis dapat mengulang pencicipan dalam set yang sama agar lebih yakin pada jawaban yang diberikan. Sebelum mencicipi sampel pada set selanjutnya, dilakukan penetralan. Tahapan pencicipan diulangi sehingga enam set telah diujikan. Panelis tidak dapat mengulang pencicipan antar set yang berbeda.

Penyajian sampel dilakukan dengan tiga cara, yaitu *Blanko-Blanko-Sampel*, *Blanko-Sampel-Blanko*, dan *Sampel-Blanko-Blanko*. Urutan penyajian diacak antarpanelis untuk menghindari bias. Setelah selesai melakukan pengujian ambang sensoris, panelis beristirahat selama 30 menit sebelum memulai pengujian preferensi rasa dasar.

Analisis Data. Analisis data preferensi antar suku dilakukan dengan ANOVA desain kelompok dengan panelis sebagai kelompok pada setiap konsentrasi gula atau kopi yang ditambahkan menggunakan SPSS 16.0. Untuk melihat pengaruh perbandingan gender, pengolahan data dilakukan dengan uji-T dengan microsoft Excel. Untuk pengambilan kesimpulan digunakan nilai α 5%.

Analisis data ambang sensoris dilakukan dengan metode *Best Estimation Threshold* mengacu pada ASTM E679 (2011). BET merupakan metode perkiraan ambang rangsang dengan menggunakan rata-rata geometris (*geo-mean*) transisi terakhir dari jawaban salah ke jawaban benar pada setiap panelis, dengan catatan semua tahap yang lebih tinggi bernilai benar. Ambang sensoris grup (BET grup) diperoleh dengan menghitung rata-rata geometris ambang sensoris individu pada grup tersebut. Tahapan perhitungan nilai BET panelis dan grup dapat dilihat pada Tabel 1. Persamaan umum dari rata-rata geometris adalah sebagai berikut:

$$Geo - mean = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \dots x_n}$$

Ambang sensoris rasa dasar antar suku dibandingkan dengan One-way ANOVA dan uji lanjut Duncan. Perbandingan ambang sensoris rasa dasar berdasarkan *gender* dilakukan dengan uji-t. Uji statistik menggunakan prog SPSS 20 pada $\alpha = 5\%$. Kajian lebih lanjut adalah melihat korelasi antara preferensi dengan ambang sensoris masing-masing rasa dengan korelasi Pearson menggunakan SPSS 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

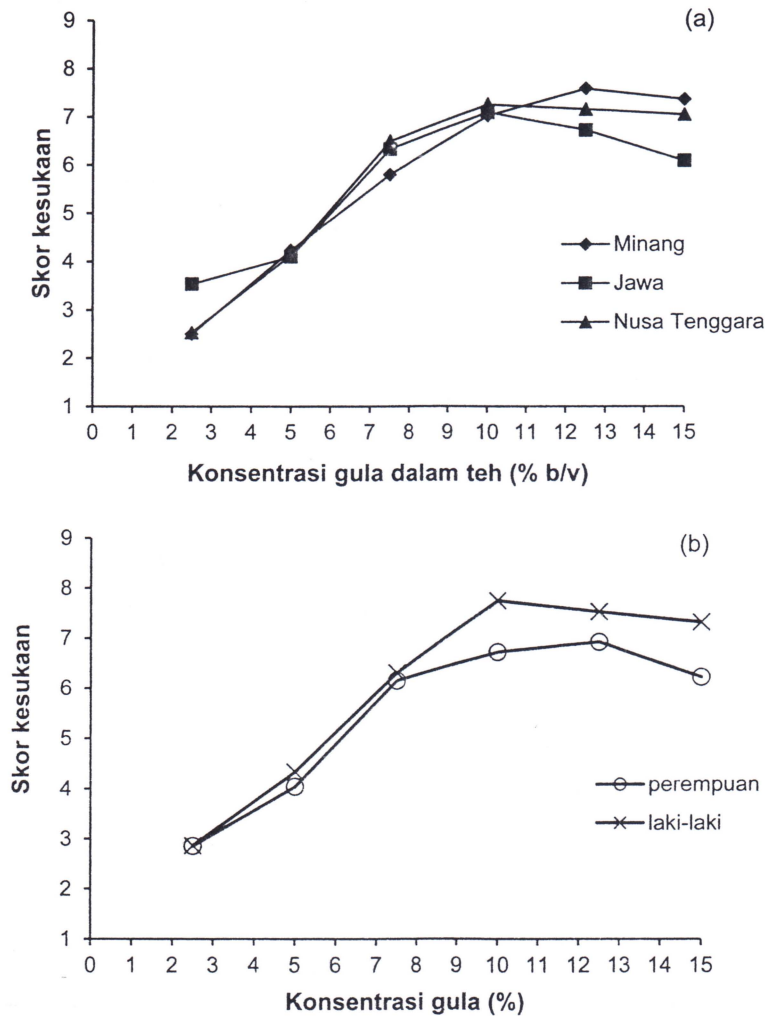
Preferensi dan Ambang Deteksi Rasa Manis

Gambar 1a menunjukkan pola preferensi rata-rata tiga suku di Indonesia terhadap rasa manis dalam minuman teh. Panelis dari ketiga suku memiliki kecenderungan preferensi yang sama untuk rasa manis dalam minuman teh. Rata-rata panelis memberikan skor kesukaan yang rendah pada konsentrasi gula terendah (2.5% b/v). Skor yang diberikan semakin tinggi seiring dengan meningkatnya konsentrasi gula dalam teh. Secara keseluruhan tingkat kemanisan terendah yang mulai disukai (skor kesukaan ≥ 7) adalah teh dengan sukrosa 10%.

Panelis suku Minang memberikan rata-rata skor penilaian tertinggi pada teh dengan konsentrasi gula 12.5%. Panelis dari kedua suku lainnya yaitu Nusa Tenggara dan Jawa memberikan rata-rata skor penilaian tertinggi pada teh dengan konsentrasi gula 10%. Setelah mencapai skor maksimum, grafik skor kesukaan suku Minang dan Nusa Tenggara masih cenderung tinggi pada kisaran 7 (agak suka), sedangkan grafik skor kesukaan suku Jawa cenderung menurun ke kisaran skor 6 (sedikit suka). Dengan demikian, dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa panel yang berasal dari sumatra barat (Minang) memiliki preferensi intensitas rasa manis yang lebih tinggi dari panel yang berasal dari jawa tengah dan NTT. Hasil penelitian ini berlawanan dengan anggapan yang sekarang dianut oleh masyarakat luas yaitu meyakini bahwa orang yang berasal dari suku jawa (jawa tengah) memiliki preferensi intensitas rasa manis lebih tinggi dari suku lainnya.

Gambar 1b memperlihatkan pengaruh gender terhadap preferensi tingkatan rasa manis dalam minuman teh. Pada konsentrasi rendah (dibawah 7%) tidak ada perbedaan skor kesukaan antara laki-laki dan perempuan, akan tetapi pada konsentrasi diatas 7% panelis perempuan cenderung memberi nilai skor kesukaan lebih rendah dari laki-laki. Konsentrasi gula terendah yang tampak mulai disukai pada minuman teh adalah pada konsentrasi 10% baik untuk laki-laki maupun perempuan. Secara statistik tidak ditemui adanya perbedaan preferensi yang signifikan antara laki-laki dan perempuan.

Pengujian ambang deteksi yang dilihat dari nilai ambang deteksi rasa manis menggunakan pendekatan metode BET menunjukkan bahwa suku minang memiliki



Gambar 1. Preferensi tingkatan rasa manis berdasarkan kultur (a) dan gender (b)

nilai BET yang paling tinggi yaitu dengan nilai 8.139 mM sukrosa, sedangkan grup panel suku Jawa memiliki nilai BET 6.610 mM sukrosa dan panel Nusa Tenggara menunjukkan nilai BET paling rendah yaitu 4.070 mM sukrosa (Tabel 2). Hasil analisis statistik menunjukkan terdapat perbedaan ambang deteksi rasa manis untuk ketiga suku tersebut ($p=0.034$). Panel yang berasal dari Nusa Tenggara memiliki nilai ambang deteksi yang terendah dan berbeda signifikan dengan panel yang berasal dari Jawa Tengah dan Minang. Hal tersebut berhubungan dengan hasil yang diperoleh pada data preferensi seperti yang dijelaskan di atas. Panel yang berasal Minang memiliki sensitivitas yang paling rendah terhadap rasa manis, sehingga selanjutnya berdampak pada tingkat kemanisan yang disukai cenderung lebih tinggi daripada kedua panel grup lainnya yang berasal dari Jawa dan Nusa Tenggara.

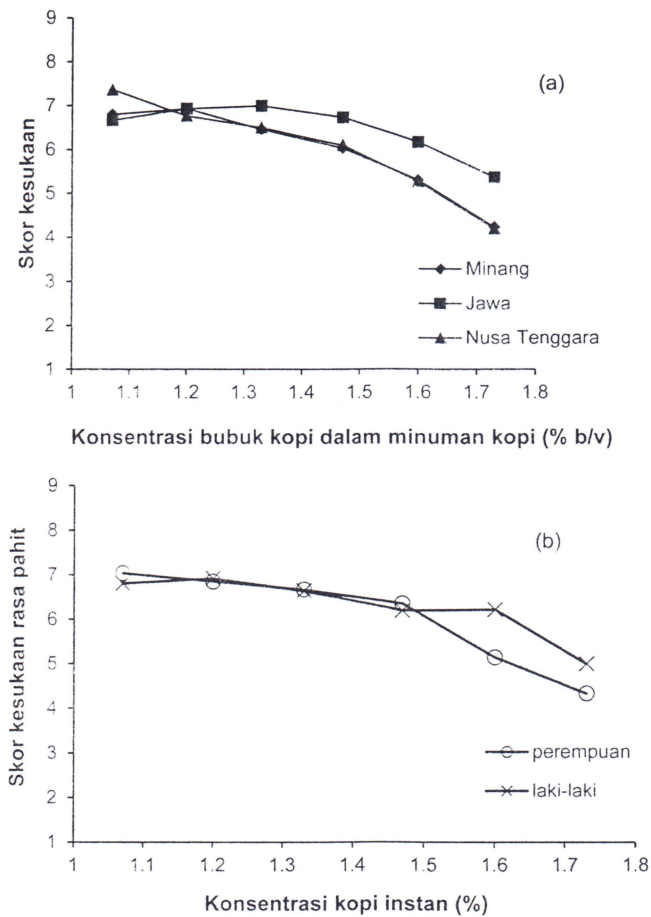
Perhitungan ambang deteksi rasa manis berdasarkan perbedaan gender menunjukkan bahwa perempuan lebih sensitif daripada laki-laki. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai BET populasi perempuan lebih rendah (5.397 mM sukrosa) dibandingkan laki-laki (7.112 mM sukrosa). Secara teknis perbedaan nilai ambang deteksi sebesar 1.715 mM akibat perbedaan gender tersebut memberikan perbedaan yang signifikan dari sisi jumlah bahan yang di-

gunakan. Nilai ambang deteksi ketiga kelompok wilayah asal dan perbedaan gender dapat dilihat pada Tabel 2.

Penelitian preferensi rasa manis telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya pada matriks pangan yang berbeda yaitu jus jeruk komersial dan es krim di negara Australia, dan mendapatkan konsentrasi optimum sebesar 20 g/L untuk jus jeruk (Prescot *et al.* 1997). Bitnes *et al.* (2007) melaporkan nilai ambang pengenalan untuk rasa manis di Norwegia menggunakan panelis terlatih adalah sebesar 4 g/L.

Preferensi dan Ambang Deteksi Rasa Pahit

Gambar 2a menunjukkan preferensi panel dari ketiga suku terhadap rasa pahit di dalam minuman kopi. Panelis Nusa Tenggara memberikan skor kesukaan tertinggi (7.4= sangat suka) pada konsentrasi bubuk kopi paling rendah yaitu 1.07%, setelah itu skor kesukaan cenderung menurun dengan bertambahnya jumlah bubuk instan yang ditambahkan (1.73%). Panelis suku Minang memberikan rata-rata skor kesukaan tertinggi (6.9 = agak suka) pada konsentrasi bubuk kopi 1.2% dan tersebut tidak berbeda nyata dengan skor yang diberikan dengan konsentrasi bubuk kopi 1.07%. Skor kesukaan tertinggi yang diberikan oleh panel suku Jawa adalah pada konsen-



Gambar 2. Preferensi tingkatan rasa pahit berdasarkan kultur (a) dan gender (b)

trasi bubuk kopi 1.33%. Akan tetapi berdasarkan analisis statistik, skor tersebut tidak berbeda signifikan dengan dua konsentrasi lain yang lebih rendah (1.07% dan 1.2%). Pola kesukaan yang sama terhadap intensitas rasa pahit dalam minuman kopi jika dilihat dari perbedaan gender (Gambar 1b). Perbedaan gender tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tingkat kesukaan rasa pahit dalam minuman kopi.

Tabel 2. Nilai ambang deteksi rasa manis dan rasa pahit

| Asal Daerah | Laki-laki | Perempuan | Rata-rata |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Rasa Manis (mM Sukrosa) | | | |
| Minang | 7.682 | 8.458 | 8.139 |
| Jawa Tengah | 9.678 | 5.127 | 6.610 |
| NTT | 4.839 | 3.626 | 4.070 |
| Rasa Pahit (mM kafein) | | | |
| Minang | 0.825 | 0.735 | 0.770 |
| Jawa Tengah | 0.656 | 0.736 | 0.703 |
| NTT | 0.694 | 0.655 | 0.671 |

Tidak ditemui adanya perbedaan preferensi baik pada rasa manis dan pahit pada populasi laki-laki dan perempuan sesuai dengan studi sebelumnya oleh Lanfer *et al.* (2013) mengenai preferensi tiga rasa dasar (manis, asin, dan gurih) dalam matriks pangan menggunakan panel anak-anak dari delapan negara Eropa, yang memberikan hasil bahwa jenis kelamin tidak memengaruhi preferensi rasa secara konsisten.

Ambang deteksi rasa pahit secara keseluruhan adalah 0.713 mM kafein. Berdasarkan nilai rata-rata, ambang deteksi panel suku Minang (0.770 mM), suku Jawa (0.703 mM), dan Nusa Tenggara (0.671 mM) (Tabel 2). Secara statistik, perbedaan suku tidak berpengaruh signifikan terhadap ambang deteksi rasa pahit

Berdasarkan pendekatan gender, panelis yang paling sensitif terhadap rasa pahit adalah panelis perempuan Nusa Tenggara karena memiliki ambang sensori relatif lebih rendah (0.655 mM), sedangkan yang paling tidak sensitif adalah panelis laki-laki suku Minang dengan ambang sensori relatif lebih tinggi yaitu (0.825 mM). Akan tetapi secara umum, tidak diperoleh perbedaan yang signifikan pada nilai BET antara laki-laki dan perempuan. Panel perempuan memiliki nilai BET rasa pahit 0.708 mM kafein, sedangkan laki-laki 0.722 mM kafein.

Hasil penelitian sejenis dilakukan memberikan hasil yang berbeda. Bitness *et al.* (2007) melaporkan ambang pengenalan rasa pahit dari kafein menggunakan panelis terlatih di Norwegia adalah 0.14 g/L, sedangkan Pasquet *et al.* (2007) melaporkan ambang pengenalan untuk rasa pahit dari quinin sulfat adalah 0.0068 mM menggunakan panel mahasiswa di Paris. Prescott *et al.* (1998) melaporkan bahwa konsumen Australia berusia 19-53 tahun dan konsumen Jepang 21-45 tahun melaporkan tingkatan rasa pahit yang diterima pada jus jeruk komersial adalah pada 0% kafein. Nilai yang berbeda dengan yang diper-

oleh dari hasil penelitian ini merupakan hal yang wajar karena adanya perbedaan dari sisi kultur dan kebiasaan makan yang berbeda antar negara. Sejauh ini studi sensori lebih banyak dilakukan secara *cross-cultural*, sehingga belum diperoleh acuan yang lebih sesuai mengenai ambang sensori dan preferensi *sub-cultural*. Penelitian yang dilakukan antar kelompok budaya dalam masyarakat yang kompleks dalam bentuk perbandingan kelompok suku dan studi akulturasi, seperti yang dilakukan pada penelitian ini, tergolong *sub-cultural*. Penelitian *sub-cultural* dapat pula dipengaruhi faktor akulturasi, yang dapat memberikan perubahan terhadap pola makan karena adanya penyesuaian terhadap budaya baru (Sobal 1998).

Korelasi Preferensi dan Ambang Sensori

Berdasarkan hasil analisis korelasi pearson antara data preferensi dan ambang deteksi rasa manis dan pahit menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara preferensi dan ambang deteksi baik untuk rasa manis (koefisien korelasi pearson:-0.081) maupun pahit (koefisien korelasi pearson:-0.227). Perbedaan sensitivitas seseorang terhadap suatu rasa dasar belum tentu memberikan perbedaan terhadap preferensinya pada rasa dasar tersebut dalam suatu produk pangan. Hasil penelitian Mitchell *et al.* (2013) menunjukkan hal yang serupa dengan hasil penelitian ini, yaitu tidak terdapat korelasi signifikan antara ambang sensori rasa asin dengan skor penerimaan sup sayuran, dengan korelasi bernilai positif ($r=0.154$). Hal tersebut didukung oleh Lucas *et al.* (2011) yang menyatakan bahwa ambang sensori rasa asin tidak berasosiasi dengan penerimaan dan kesukaan daging *hash brown* dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda. Studi yang berkaitan dengan rasa pahit dilakukan oleh Catanzaro *et al.* (2013). Hasilnya, tidak terdapat perbedaan signifikan antargrup panelis dengan sensitivitas rasa pahit yang berbeda-beda (PROP *supertasters*, *medium-tasters*, dan *nontasters*) dalam kesukaannya terhadap kopi hitam, *dark chocolate*, anggur merah, bir, *salad dressing* atau mayonaise.

Lanfer *et al.* (2013) menyatakan bahwa ambang sensori, yaitu konsentrasi terendah yang dapat dirasakan, tidak relevan dengan sensasi rasa yang diterima sehari-hari. Pada umumnya persepsi hedonik (preferensi) berada pada konsentrasi rasa di atas ambang sensori. Terdapat kemungkinan adanya keterkaitan antara intensitas penilaian *supra-threshold* (di atas ambang deteksi) dengan preferensi rasa dalam pangan.

KESIMPULAN

Perbedaan panel asal wilayah atau kultur (Minang, Jawa Tengah dan Nusa Tenggara) memberikan perbedaan yang signifikan pada preferensi rasa manis, dimana panel asal Minang menyukai rasa manis pada konsentrasi yang lebih tinggi (12.5% gula) daripada panel asal Jawa Tengah dan Nusa Tenggara (10% gula). Hal tersebut diduga berhubungan dengan lebih tingginya ambang deteksi

untuk populasi minang yaitu pada BET 8.139 mM sukrosa, jika dibandingkan dengan nilai BET untuk panel Jawa (6.610 mM sukrosa) dan panel Nusa Tenggara (4.839 mM sukrosa). Akan tetapi, perbedaan kultur tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap preferensi rasa pahit dalam minuman kopi. Panel pada usia 17-20 pada umumnya menyukai kopi dengan intensitas pahit (konsentrasi kopi) yang rendah, dan preferensi akan semakin menurun dengan meningkatnya intensitas rasa pahit.

Perbedaan gender tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap preferensi rasa manis dalam teh dan rasa pahit dalam minuman kopi. Akan tetapi dari nilai BET, secara umum perempuan memiliki sensitivitas yang lebih tinggi daripada laki-laki, dimana nilai BET perempuan selalu lebih rendah dari laki-laki baik untuk rasa manis maupun rasa pahit.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang mendanai kegiatan penelitian ini melalui BOPTN 2013 IPB dengan skema penelitian lintas fakultas No kontrak 230/IT3.UI.2/SPK/2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani NI. 2013. Strategi adaptasi orang Minang terhadap bahasa, makanan, dan norma masyarakat Jawa. *J Komunitas*. 5(1):26-37. ISSN 2086-5465.
- [ASTM] American Society of Testing and Materials (US). 2011. ASTM E679-04: Standard Practice for Determination of Odor and Taste Thresholds by a Forced-choice Ascending Concentration Series Method of Limit. West Conshohocken (US): ASTM International.doi:10.1520/E0679-04R11.
- Catanzaro D, Chesbro EC, Velkey AJ. 2013. Relationship between food preferences and PROP tasters status of college students. *J Appetite*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.04.025>.
- Dewi FI, Anwar F, Amalia L. 2009. Persepsi terhadap konsumsi kopi dan teh mahasiswa TPB IPB tahun ajaran 2007-2008. *J Gizi dan Pangan*. 4(1):20-28.
- Kim K, O'Mahony M. 1998. A new approach to category scales of intensity I: traditional versus Rank-Rating. *J Sensory Studies*. 13:241-249.
- Lanfer A, Bammann K, Knof K, Buchecker K, Russo P, Veidebaum T, Kourides Y, de Henauw S, Molnar D, Bel-Serrat S *et al.* 2013. Predictors and correlates of taste preferences in European children: the IDEFICS study. *J Food Quality and Preference*. 27: 128-136. doi:10.1016/j.foodqual.2012.09.006.
- Lawless HT. 2010. A simple alternative analysis for threshold data determined by ascending forced-choice methods of limits. *J Sensory Studies*. 25:332-346.
- Lawless HT, Heymann H. 2010. *Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices*, Second Edition. Springer, New York.

- Michon C, O'Sullivan MG, Delahunty CM, Kerry JP. 2009. The investigation of gender-related sensitivity differences in food perception. *J Sensory Studies*. 24: 922-937.
- Mitchell M, Brunton NP, Wilkinson MG. 2013. The influence of salt taste threshold on acceptability and purchase intent of reformulated reduced sodium vegetable soups. *J Food Quality and Preference*. 28:356-360. Doi:10.1016/j.foodqual.2012. 11.002.
- Mojet J, Christ-Hazelhof E, Heidema J. 2005. Taste perception with age: pleasantness and its relationship with threshold sensitivity and supra-threshold intensity of five taste qualities. *J Food Quality and Preference*. 16:413-423.
- Pasquet P, Monneuse M, Simmen B, Marez A, Hladik C. 2006. Relationship between taste thresholds and hunger under debate. *J Appetite*. 46:63-66. doi:10. 1016/j.appet.2005.09.004.
- Prescott J, Bell GP. 1995. Cross-cultural determinants of food acceptability: Recent research on sensory perceptions and preferences. *Tend in Food Sci and Technol*. 6:201-207
- Prescott J, Bell GA, Gillmore R, Yoshida M, O'Sullivan M, Korac S, Allen S, Yamazaki K. 1998. Cross-cultural comparisons of Japanese and Australian responses to manipulations of sourness, saltiness and bitterness in foods. *J Food Quality and Preference*. 9(1):33-66.
- Sanders OG, Ayers JV, Oakes S. 2002. Taste acuity in the elderly: the impact of threshold, age, gender, medication, health and dental problems. *J Sensory Studies*. 17:89-104.
- Sobal J. 1998. Cultural comparison research designs in food, eating, and nutrition. *J Food Quality and Preference*. 9(6):385-392.

JMP03-14-001 - Naskah diterima untuk ditelaah pada 6 Maret 2014. Revisi makalah disetujui untuk dipublikasi pada 24 Maret 2014. Versi Online: <http://jurnalmutupangan.com/index1.php?view&id=1>