

Analisis Pengambilan Keputusan Uji Organoleptik dengan Metode Multi Kriteria

Anna C. Erungan¹⁾ Bustami Ibrahim¹⁾, Alvi Nur Yudistira²⁾

Abstrak

Metode penilaian pangan yang menggunakan panca indera adalah penilaian organoleptik dan secara umum disebut uji sensori. Penilaian dengan indera tersebut, banyak digunakan untuk menilai mutu komoditas hasil pertanian termasuk perikanan dan bahan pangan.

Data hasil uji organoleptik selama ini dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode uji kualitatif. Hasil uji yang diperoleh hanya menunjukkan perbedaan pengaruh yang diberikan oleh masing-masing perlakuan. Dari berbagai perlakuan yang diberikan, uji statistik tidak dapat memperlihatkan perlakuan mana yang merupakan perlakuan terbaik atau perlakuan yang paling disenangi oleh panelis. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis data yang dapat membantu memecahkan permasalahan tersebut.

Salah satu metode dengan kriteria jamak yang telah banyak dipakai adalah Proses Hirarki Analitik (PHA) yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. Metode ini dapat memecahkan permasalahan yang kompleks, dimana kriteria yang diambil cukup banyak. Pengolahan data organoleptik menggunakan PHA dilakukan dengan membandingkan data organoleptik antar-alternatif produk pada tiap parameter yang sama. Selain itu juga membandingkan data pembobotan antar parameter organoleptik. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan perkalian matriks dan dari hasil perkalian matriks tersebut akan diperoleh suatu urutan prioritas global dari seluruh produk berdasarkan pertimbangan seluruh parameter yang ada.

Dari percobaan pengolahan data menggunakan PHA pada ikan kaleng diperoleh suatu urutan tingkat kesukaan terhadap masing-masing produk. Bahkan dalam dua ulangan yang dilakukan, penilaian akhir yang dihasilkan menunjukkan pola urutan yang sama.

Keywords : hasil perikanan, uji organoleptik, metode multi kriteria

1 Pendahuluan

Manusia menilai segala sesuatu yang ada di sekelilingnya dengan menggunakan panca indera. Metode penilaian suatu komoditas yang menggunakan panca indera disebut penilaian organoleptik uji sensori. Penilaian dengan indera, banyak digunakan untuk menilai mutu komoditas hasil pertanian dan bahan pangan (Soekarto, 1981).

Sistem penilaian organoleptik telah dapat dibakukan dan dijadikan alat penilaian dalam laboratorium, dunia usaha, dan perdagangan. Laboratorium penilaian organoleptik pun telah menjadi umum dalam industri maupun di lembaga-lembaga penelitian.

Data hasil uji organoleptik selama ini dianalisis secara statistik dengan menggunakan metode non parametrik. Hasil uji yang diperoleh hanya menunjukkan perbedaan pengaruh yang diberikan oleh

¹⁾ Staf Pengajar Departemen Teknologi Hasil Perairan, Institut Pertanian Bogor

²⁾ Alumni Departemen Teknologi Hasil Perairan, Institut Pertanian Bogor (085691008362)

masing-masing perlakuan. Dari berbagai perlakuan yang diberikan, uji statistik hanya memperlihatkan perlakuan mana yang merupakan perlakuan terbaik atau perlakuan yang paling disenangi oleh panelis pada masing-masing parameter. Uji ini tidak dapat memperlihatkan perlakuan/produk yang paling disenangi oleh panelis berdasarkan gabungan seluruh parameter yang diujikan. Pada uji statistik tidak ada keputusan akhir tentang produk yang terbaik secara umum. Oleh karena itu diperlukan suatu analisis data yang dapat membantu memecahkan permasalahan tersebut.

Ada berbagai macam cara untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan. Program linear merupakan salah satu cara pemecahan masalah dalam pengambilan keputusan yang sederhana. Pada permasalahan yang rumit dengan berbagai kriteria, diperlukan teknik pengambilan keputusan yang lebih kompleks. Salah satu teknik pengambilan keputusan yang sering dipergunakan dalam bidang manajemen dan digunakan untuk memecahkan permasalahan yang multikriteria, adalah proses hierarki analitik (PHA)(Ma'arif, 1988 dan Permadi, 1983). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil yang akan diperoleh ketika PHA dipergunakan dalam menentukan produk terbaik yang paling disenangi oleh panelis berdasarkan data hasil organoleptik.

2 Metodologi

Data yang akan diolah merupakan data hasil uji hedonik terhadap ikan kaleng makerel dalam tiga macam medium berbeda yaitu medium kecap, asam manis dan pedas (Soekarto, 1981; Moskowitz, 1983 dan Carpenter *et al.*, 2000). Terdapat lima kriteria bahan pangan yang akan dinilai secara organoleptik, yaitu penampakan, warna, tekstur, aroma dan rasa. Kelimanya diuji dengan menggunakan uji kesukaan, ditambah dengan pembobotan dari masing-masing parameter. Panel yang melakukan pengujian adalah panelis semi terlatih sebanyak 15 orang panelis (Moskowitz, 1983; Poste *et al.*, 1991 dan Meilgarrd *et al.*, 1999).

Data hasil penilaian uji organoleptik ini dirata-ratakan secara geometrik pada tiap parameter yang diujikan. Data lalu dimasukkan ke dalam format matriks perbandingan berganda. Nilai yang dimasukkan merupakan nilai pembagian antar atribut (parameter organoleptik) dan pembagian nilai organoleptik dari seluruh produk untuk tiap-tiap parameter. Kemudian hasilnya diolah menggunakan PHA dengan bantuan *software Expert Choice 2000* ataupun menggunakan perhitungan manual (Ma'arif, 1988; Saaty, 1993). Bentuk matrik perbandingan berganda untuk alternatif dan atribut seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berganda Alternatif

Alternatif	A1	A2	A3
A1	<i>A1/A1</i>	<i>A1/A2</i>	<i>A1/A3</i>
A2	<i>A2/A1</i>	<i>A2/A2</i>	<i>A2/A3</i>
A3	<i>A3/A1</i>	<i>A3/A2</i>	<i>A3/A3</i>

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berganda Atribut

Parameter	P	W	T	A	R
P	<i>P/P</i>	<i>P/W</i>	<i>P/T</i>	<i>P/A</i>	<i>P/R</i>
W	<i>W/P</i>	<i>W/W</i>	<i>W/T</i>	<i>W/A</i>	<i>W/R</i>
T	<i>T/P</i>	<i>T/W</i>	<i>T/T</i>	<i>T/A</i>	<i>T/R</i>
A	<i>A/P</i>	<i>A/W</i>	<i>A/T</i>	<i>A/A</i>	<i>A/R</i>
R	<i>R/P</i>	<i>R/W</i>	<i>R/T</i>	<i>R/A</i>	<i>R/R</i>

Keterangan :

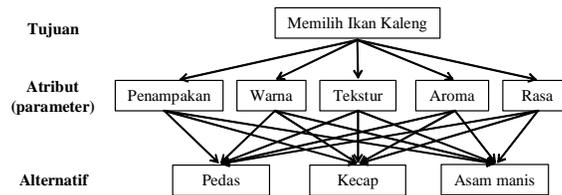
A1, A2 dan A3 = Jenis alternatif produk yang diprioritaskan

P, W, T, A, R = Kriteria : Penampakan, Warna, Tekstur, Aroma dan Rasa, sebagai atribut kriteria jamak.

3 Hasil dan Pembahasan

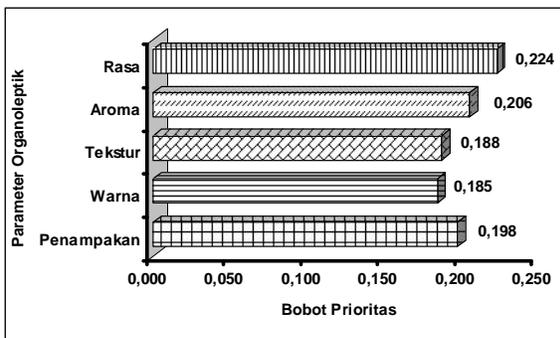
Tujuan utama dari hirarki adalah untuk menentukan urutan tingkat kesukaan panelis terhadap produk ikan kaleng berdasarkan atribut (parameter) dalam ikan kaleng. Atribut yang digunakan merupakan parameter organoleptik yaitu penampakan (P), warna (W), tekstur (T), aroma (A), dan rasa (R).

Setelah level atribut semuanya diisi, maka level alternatif diisi dengan macam ikan kaleng yang akan menjadi pilihan panelis yaitu ikan Mackerel kaleng dalam tiga medium yang berbeda. Masing-masing adalah ikan Mackerel kaleng dalam medium pedas, asam manis, dan kecap. Ketiga macam ikan kaleng ini disusun menjadi alternatif dalam hirarki. Gambar 1 memperlihatkan bentuk hirarki pengambilan keputusan pemilihan ikan kaleng secara organoleptik.

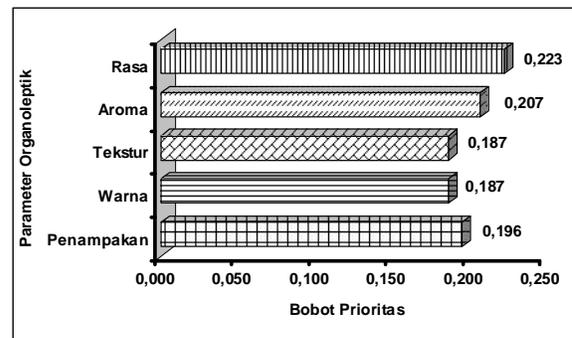


Gambar 1. Hirarki tujuan pemilihan ikan kaleng

Urutan prioritas parameter organoleptik pada ulangan 1 adalah rasa, aroma, penampakan, tekstur dan warna dengan nilai masing-masing sebesar 0,224; 0,206; 0,198; 0,188; dan 0,185 (Gambar 2). Pada ulangan kedua diperoleh urutan yang sama dengan urutan ulangan pertama. Masing-masing dengan nilai bobot prioritas sebesar 0,223; 0,207; 0,196; 0,187; dan 0,187 (Gambar 3).

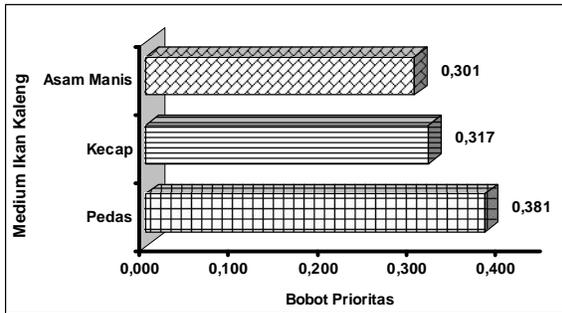


Gambar 2. Grafik pembobotan parameter uji organoleptik untuk produk ikan kaleng pada ulangan 1

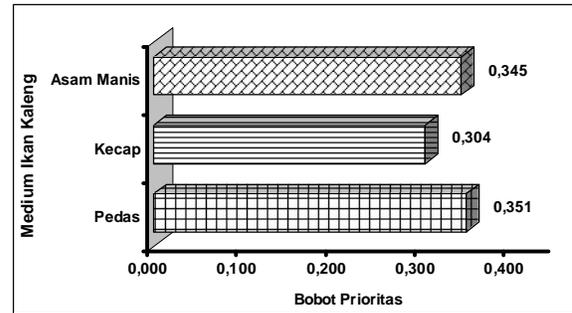


Gambar 3. Grafik pembobotan parameter uji organoleptik untuk produk ikan kaleng pada ulangan 2

Rasa merupakan parameter penting dalam memilih ikan kaleng sedangkan parameter kedua yang menjadi pertimbangan panelis adalah aroma. Untuk parameter penampakan, warna, dan tekstur urutan prioritas lokal ikan kaleng pada ulangan 1 dan 2 menunjukkan kecenderungan yang berbeda. Pada ulangan 1, urutan prioritas lokal berdasarkan parameter penampakan adalah ikan kaleng dalam medium pedas, kecap kemudian asam manis (Gambar 4). Sedangkan pada ulangan 2, urutan prioritasnya adalah ikan kaleng dalam medium pedas, asam manis kemudian kecap (Gambar 5).

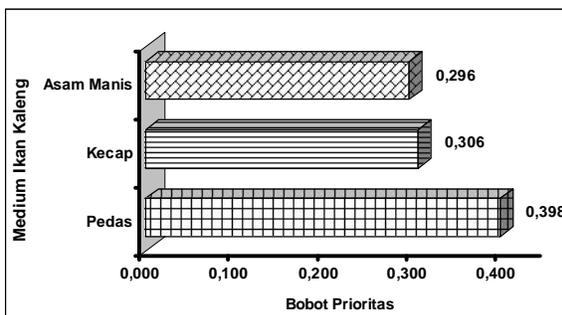


Gambar 4. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter penampakan pada ulangan 1

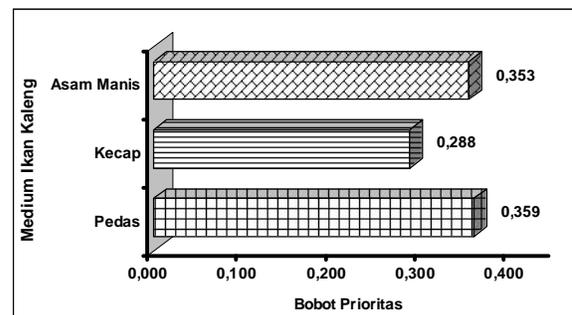


Gambar 5. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter penampakan pada ulangan 2

Urutan prioritas lokal ikan kaleng berdasarkan parameter warna pada ulangan 1 adalah ikan kaleng dalam medium pedas, kecap, lalu asam manis (Gambar 6). Pada ulangan 2, urutan prioritasnya adalah ikan kaleng dalam medium pedas, asam manis dan kecap (Gambar 7). Ikan kaleng dalam medium pedas merupakan alternatif utama pilihan panelis berdasarkan parameter warna.

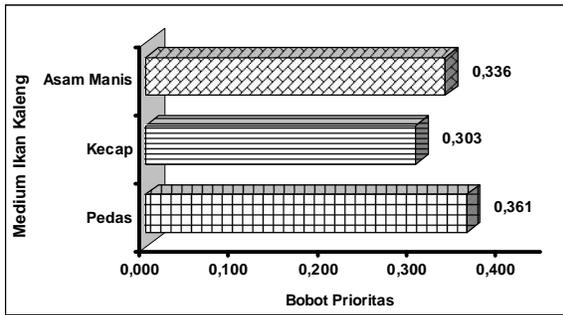


Gambar 6. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter warna pada ulangan 1

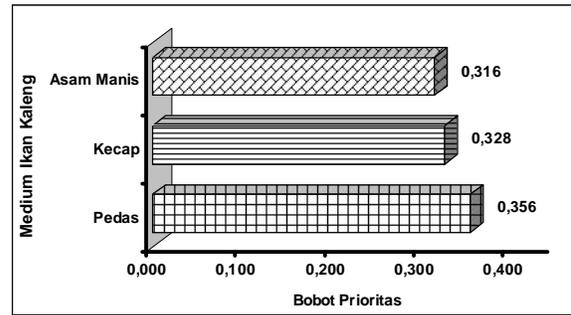


Gambar 7. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter warna pada ulangan 2

Berdasarkan parameter tekstur pada ulangan 1 adalah medium pedas, asam manis kemudian kecap. Pada ulangan 2, urutan prioritasnya adalah ikan kaleng dalam pedas, kecap kemudian asam manis. Ikan kaleng dalam medium pedas merupakan ikan kaleng dengan tekstur yang paling disenangi oleh panelis (Gambar 8 dan 9).

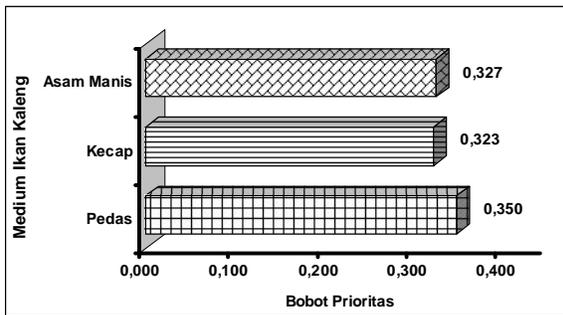


Gambar 8. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter tekstur pada ulangan 1

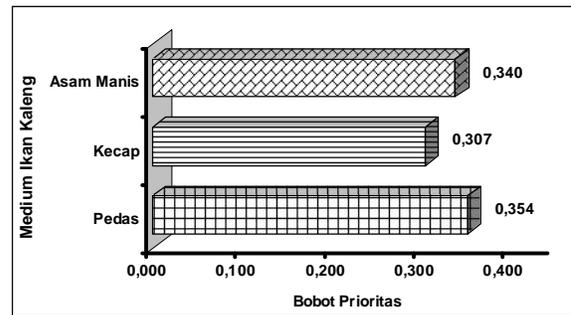


Gambar 9. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter tekstur pada ulangan 2

Untuk parameter aroma dan rasa, prioritas lokal dari ikan kaleng pada ulangan 1 dan ulangan 2 menunjukkan kecenderungan yang sama. Urutan prioritas lokal ikan kaleng berdasarkan parameter aroma pada ulangan 1 dan 2 adalah pedas, asam manis dan kecap (Gambar 10 dan 11).

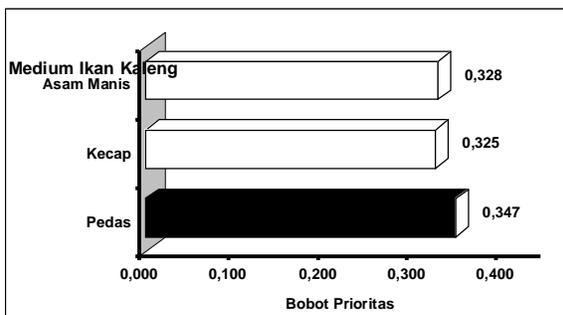


Gambar 10. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter aroma pada ulangan 1

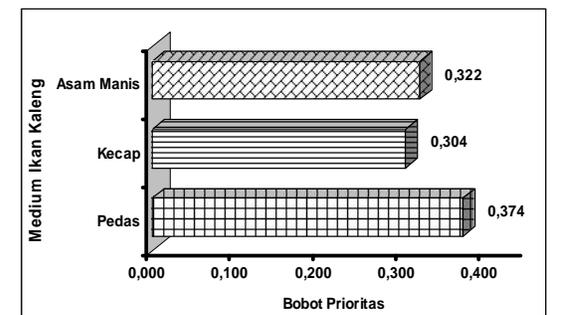


Gambar 11. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter aroma pada ulangan 2

Pada parameter rasa, urutan prioritas lokal ikan kaleng adalah pedas, asam manis, dan kecap (Gambar 12 dan 13). Kedua parameter ini dapat dinilai dengan jelas untuk produk yang berbeda. Karena masing-masing produk mempunyai ciri yang berbeda untuk kedua parameter ini, baik aroma maupun rasa.



Gambar 12. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter rasa pada ulangan 1



Gambar 13. Grafik prioritas lokal ikan kaleng untuk parameter rasa pada ulangan 2

4 Kesimpulan

Metode pengambilan keputusan dengan metode Proses Hirarki Analitik (PHA) dapat digunakan untuk menganalisis data pengujian sensori produk perikanan untuk mencari urutan prioritas kesukaan panelis terhadap beberapa produk dengan kriteria (parameter) penilaian yang majemuk. Urutan prioritas kesukaan panelis terhadap beberapa jenis produk ikan kaleng yang diuji, yaitu ikan kaleng dalam medium pedas, ikan kaleng dalam medium asam manis, lalu ikan kaleng dalam medium kecap.

Dengan mengetahui nilai bobot prioritas parameter dan nilai prioritas lokal dari produk, dapat diketahui produk yang menjadi pilihan akhir panelis dari seluruh parameter organoleptik yang diujikan. Dengan kata lain, pengolahan data organoleptik dengan menggunakan PHA dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk secara organoleptik untuk seluruh parameter organoleptik. Hasil urutan pembobotan kriteria produk berdasarkan nilai bobot yang tertinggi sampai terendah adalah: rasa, aroma, penampakan warna dan tekstur.

Hasil analisis dari pembobotan kriteria produk yang dinilai dapat digunakan untuk pengembangan kualitas produk agar lebih disukai konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Carpenter RP, Lyon DH, and Hasdell TA. 2000. *Guidelines for Sensory Analysis in Food Product Development and Quality Control*. Second Edition. Maryland: Aspen Publishers, Inc.
- Ma'arif S. 1988. *Teknik Pengambilan Keputusan dengan Kriteria Jamak Untuk Proses Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Laboratorium Rekayasa Proses Pangan.
- Meilgaard M, Civille GV, and Carr BT. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. 3rd ed. New York: CRC Press.
- Moskowitz HR. 1983. *Product Testing and Sensory Evaluation of Foods*. USA: Food and Nutrition Press, Inc.
- Permadi B. 1993. *AHP*. Jakarta: Pusat Antar Universitas-Studi Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Poste LM, Mackie DA, Butler G, and Larmond E. 1991. *Laboratory Methods for Sensory Analysis of Food*. Canada: Research Branch Agricultural Canada.
- Saaty TL. 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta: PT Pustaka Binanan Pressindo.
- Soekarto ST. 1981. *Penilaian Organoleptik*. Bogor: Pusbangtepa, Institut Pertanian Bogor.