

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan mengenai perekrutan dan pelatihan calon panelis sebagai panelis terlatih. Perekrutan menggunakan tiga tahapan yaitu tahap seleksi panelis, tahap pelatihan panelis, dan tahap pengujian panelis. Pada setiap tahapan terdapat beberapa pengujian sensori yang berbeda – beda. Tahap pertama adalah seleksi panelis, tahap ini meliputi perekrutan panelis, wawancara lisan, wawancara tertulis, uji lima rasa dasar & aroma dasar, uji *Threshold* , uji Segitiga. Tahap kedua adalah pelatihan panelis, pelatihan panelis dilakukan dengan uji Skala. Tahap ini akan melatih panelis yang telah lolos pada tahap seleksi panelis menjadi panelis terlatih. Tahap ketiga adalah pengujian panelis, pengujian panelis dilakukan dengan uji sensori menggunakan metode Spektrum dengan atribut – atribut yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian sensori dengan metode Spektrum menggunakan panelis terlatih yaitu panelis – panelis yang telah lolos dalam tahap seleksi dan pelatihan panelis. Pengujian sensori metode Spektrum dilakukan untuk mengetahui atribut – atribut sensori dari MSG. Tiga jenis kristal MSG PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang yang digunakan yaitu *Small* (250 mikron), *Fine* (106 mikron) dan *Powder* (53 mikron) dilarutkan kedalam dua larutan yang berbeda yaitu larutan air mineral dan larutan kaldu ayam. Konsentrasi yang digunakan juga dibedakan menjadi tiga intensitas yang berbeda yaitu 0,03 %, 0,04 %, 0,05 %. Dalam pengujian Spektrum atribut MSG digunakan larutan kaldu sebagai pelarut kristal MSG sebagai pengaplikasian dari penggunaan MSG sebagai penguat rasa dan penghilang rasa tidak enak pada makanan. Selain itu rasa umami MSG akan lebih mudah dideteksi tubuh apabila dicampurkan dengan larutan. Hasilnya uji Fisher menunjukkan larutan kaldu cenderung memberikan intensitas yang lebih tinggi pada sebagian besar atribut MSG yang diujikan.

Faktor terpenting dalam memilih seorang panelis untuk melakukan uji sensori adalah kepekaanya. Pengujian dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat kepekaan seseorang terhadap rasa ataupun aroma yang terdiri dari identifikasi rasa dan aroma dasar (Poste, 1991). Ada beberapa unsur yang harus diperhatikan dalam pengujian sensori, diantaranya :

1. Panelis

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisa sifat – sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrumen atau alat. Panel ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis. Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.

1. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode – metode analisa organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien. Panel perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi suatu sampel yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya. Keputusan sepenuhnya ada pada seorang.

2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3 – 5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih di hindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor – faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir. Keputusan diambil berdiskusi diantara anggota – anggotanya.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 7 – 15 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan – latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik. Keputusan diambil setelah data dianalisa secara bersama.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dipilih dari

kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai alat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan. Panel tidak terlatih biasanya dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

7. Panel Anak – anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3 – 10 tahun. Biasanya anak – anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak – anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak – anak harus bertahap, yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai dengan alat bantu gambar seperti boneka *snoopy* yang sedang sedih, biasa atau tertawa.

Keahlian seorang panelis biasanya diperoleh melalui pengalaman dan latihan yang lama. Dengan keahlian yang diperoleh itu merupakan bawaan sejak lahir, tetapi untuk mendapatkannya perlu latihan yang tekun dan terus – menerus.

2. Seleksi Panelis

Untuk mendapatkan panelis yang diinginkan, khususnya jenis panel terlatih perlu dilakukan tahap – tahap seleksi. Syarat umum untuk menjadi panelis adalah mempunyai perhatian dan minat terhadap pekerjaan ini, selain itu panelis harus dapat menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan.

Pemilihan anggota panel perlu dilakukan untuk suatu grup panelis yang baru atau untuk mempertahankan anggota dalam grup tersebut.

Tahap – tahap seleksi adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara dapat dilaksanakan dengan tanya jawab atau kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui latar belakang calon termasuk kondisi kesehatannya.

2. Tahap Penyaringan

Tahap ini perlu dilakukan untuk mengetahui keseriusan, keterbukaan, kejujuran, dan rasa percaya diri. Selain itu dapat dinilai pula tingkat kesantiaian, kepekaan umum dan khusus serta pengetahuan umum calon panelis.

3. Tahap Pemilihan

Pada tahap ini dilakukan beberapa uji sensorik untuk mengetahui kemampuan seseorang. Dengan uji – uji ini diharapkan dapat terjaring informasi mengenai kepekaan dan pengetahuan mengenai komoditi bahan yang diujikan. Metode yang digunakan dalam pemilihan panelis ini dapat berdasarkan intuisi dan rasional, namun umumnya dilakukan uji keterandalan panelis melalui analisa sekuensial dengan uji Pasangan *Duo-trio* dan uji Segitiga atau dengan uji rangsangan yang akan diterangkan lebih lanjut

4. Tahap Latihan

Latihan bertujuan untuk pengenalan lebih lanjut sifat-sifat sensorik suatu komoditi dan meningkatkan kepekaan serta konsistensi penilaian. Sebelum tahap latihan dimulai, panelis perlu diberikan instruksi yang jelas mengenai uji yang akan dilakukan dan larangan yang disyaratkan seperti larangan untuk merokok, minum minuman keras, menggunakan parfum dan lainnya. Lama dari intensitas latihan sangat tergantung pada jenis analisa dan jenis komoditi yang diuji.

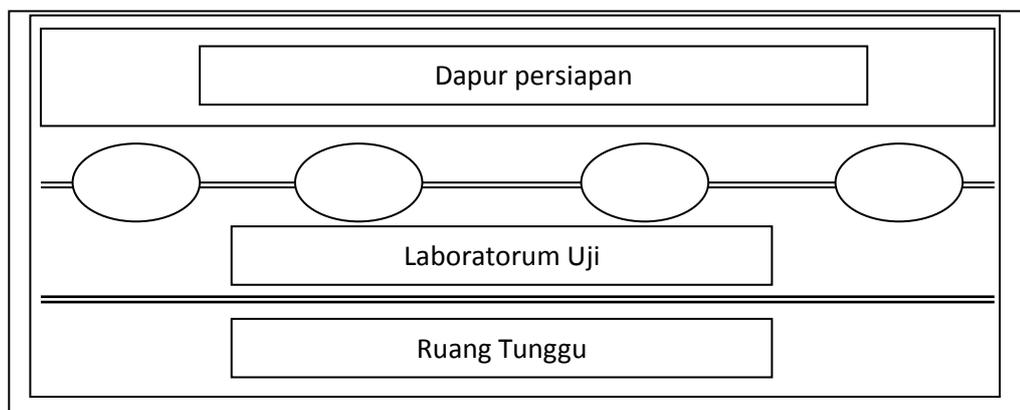
5. Uji Kemampuan

Setelah mendapat latihan yang cukup baik, panelis diuji kemampuannya terhadap baku atau standar tertentu dan dilakukan berulang – berulang sehingga kepekaan dan konsistensinya bertambah baik. Setelah melewati kelima tahap tersebut di atas maka panelis siap menjadi anggota panelis terlatih.

3. Laboratorium Pengujian

Untuk melakukan uji organoleptik dibutuhkan beberapa ruang yang terdiri dari bagian persiapan (dapur), ruang pencicip dan ruang tunggu atau ruang diskusi. Bagian dapur harus selalu bersih dan mempunyai sarana yang lengkap untuk uji organoleptik serta dilengkapi dengan *ventilasi* yang cukup. Ruang pencicip mempunyai persyaratan yang lebih banyak, yaitu ruangan yang terisolasi dan kedap suara sehingga dapat dihindarkan komunikasi antar panelis, suhu ruang yang cukup sejuk (20 - 25°C) dengan kelembaban 65 – 70 % dan mempunyai sumber cahaya yang baik dan netral, karena cahaya dapat mempengaruhi warna komoditi yang diuji.

Ruang isolasi dapat dibuat dengan penyekat ornamen atau penyekat sementara. Fasilitas pengujian ini sebaiknya dilengkapi dengan *washtafel*, sedangkan ruang tunggu harus cukup nyaman agar anggota panel cukup sabar untuk menunggu gilirannya. Apabila akan dilakukan uji organoleptik maka panelis harus mendapat penjelasan umum atau khusus yang dilakukan secara lisan atau tertulis dan memperoleh format pernyataan yang berisi instruksi dan respon yang harus diisinya. Selanjutnya panelis dipersilakan menempati ruang pencicip untuk kemudian disajikan sampel yang akan diuji.



Gambar 4.1 Denah laboratorium Analisa Sensori
(Poste, 1991)

4. Persiapan Sampel

Dalam analisa sensoris, cara penyediaan sampel sangat perlu mendapat perhatian. Sampel dalam uji harus disajikan sedemikian rupa sehingga seragam dalam penampilannya. Bila tidak demikian, panelis akan mudah dipengaruhi

penampilan sampel tersebut meskipun itu tidak termasuk kriteria yang akan diuji. Penyajian sampel harus memperhatikan estetika dan beberapa hal lainnya seperti berikut :

1. Suhu

Sampel harus disajikan pada suhu yang seragam, suhu dimana sampel tersebut biasa dikonsumsi. Misalkan dalam penyajian sampel sup, maka sampel tersebut harus disajikan dalam keadaan hangat (40 – 50°C). Penyajian sampel dengan suhu yang ekstrim, yaitu kondisi dimana suhu sampel terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menyebabkan kepekaan pencicipan berkurang. Selain itu suhu yang terlalu tinggi atau rendah akan mempengaruhi terhadap pengukuran aroma dan *flavor*.

2. Ukuran

Sampel untuk uji organoleptik juga harus disajikan dengan ukuran seragam. Untuk sampel padatan dapat disajikan dalam bentuk kubus, segiempat atau menurut bentuk asli sampel. Selain itu sampel harus disajikan dalam ukuran yang biasa dikonsumsi, misalnya penyajian 5 - 15 g sampel untuk sekali cicip. Sampel keju cukup disajikan dalam bentuk kubus seberat kurang lebih 1 g. Untuk sampel air dapat disajikan sampel berukuran 5 - 15 ml dan tergantung pada jenis sampelnya. Apabila akan diambil sampel dari kemasan tertentu, misalkan produk minuman kaleng, perlu dilakukan pencampuran dan pengadukan sampel dari beberapa kaleng.

3. Kode

Penamaan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga panelis tidak dapat menebak isi sampel tersebut berdasarkan penamaannya. Untuk pemberian nama biasanya digunakan 3 angka atau 3 huruf secara acak. Pemberian nama secara berurutan biasanya menimbulkan bias, karena panelis dibawa untuk memberikan penilaian terbaik untuk sampel yang bernama/berkode awal (misal 1 dan A) dan memberikan nilai terendah untuk sampel yang berkode akhir (misal 3 atau C) pada suatu pemberian nama/kode sampai 1,2,3 atau A,B,C.

4. Jumlah sampel

Pemberian sampel dalam setiap pengujian sangat tergantung pada jenis uji yang dilakukan. Dalam uji perbedaan akan disajikan jumlah sampel yang lebih sedikit dari uji penerimaan. Selain itu kesulitan faktor yang akan diuji juga

mempengaruhi jumlah sampel yang akan disajikan. Sebagai contoh, bila akan menguji sampel dengan sifat tertentu seperti es krim (dikonsumsi dalam keadaan beku), maka pemberian sampel untuk setiap pengujian tidak lebih dari 6 sampel, Karena apabila lebih dari jumlah tersebut produk es krim sudah meleleh sebelum pengujian. Faktor lain yang harus dipertimbangkan adalah waktu yang disediakan oleh panelis dan tingkat persediaan produk.

Urutan penyajian sampel juga dapat mempengaruhi penilaian panelis terhadap sampel. Dalam uji organoleptik dikenal beberapa pengaruh pengujian seperti tersebut di bawah ini :

1. *Expectation error*

Terjadi karena panelis telah menerima informasi tentang pengujian. Oleh karena itu sebaiknya panel diberikan informasi yang mendetail tentang pengujian dan sampel diberi kode 3 digit agar tidak dapat dikenali oleh panelis.

2. *Convergen error*

Panelis cenderung memberikan penilaian lebih baik atau lebih buruk apabila didahului pemberian sampel yang lebih baik atau lebih buruk.

3. *Stimulus error*

Terjadi karena penampakan sampel yang tidak seragam sehingga panel ragu-ragu dalam memberikan penilaian.

4. *Logical error*

Mirip dengan *stimulus error*, dimana panelis memberikan penilaiannya berdasarkan karakteristik tertentu menurut logikanyaa. Karakteristik tersebut akan berhubungan dengan karakteristik lainnya.

5. Efek *hallo*

Terjadi karena evaluasi sampel dilakukan terhadap lebih dari 1 (satu) faktor sehingga panelis memberikan kesan yang umum dari suatu produk.

6. Efek kontras

Pemberian sampel yang berkualitas sebelum sampel lainnya mengakibatkan panelis memberikan kontras terhadap sampel yang berikutnya, sebab lebih rendah, panelis cenderung memberi mutu rata-rata.

7. Motivasi

Respon dari seorang panelis akan mempengaruhi persepsi sensorinya. Oleh karena itu penggunaan panelis yang terbaik (termotivasi) dengan pengujian akan memberikan hasil yang lebih baik.

8. Sugesti

Respon dari seorang panelis akan mempengaruhi panelis lainnya. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara individu.

9. Posisi bias

Dalam beberapa uji terutama uji Segitiga. Gejala ini terjadi akibat kecilnya perbedaan antar sampel sehingga panelis cenderung memilih sampel yang ditengah sebagai sampel paling berbeda.

(Poste, 1991)

4.1 Seleksi Panelis

Seleksi panelis adalah tahap pertama dalam penelitian ini. Seleksi panelis dilakukan untuk memilih calon panelis yang mempunyai potensi untuk dijadikan sebagai panelis terlatih. Untuk menjadi seorang panelis terlatih calon panelis harus mengikuti dan melakukan rangkaian pengujian pada atribut-atribut sensori yang telah ditentukan. Pada seleksi panelis terdapat beberapa tahapan. Waktu pelaksanaan seleksi dari keseluruhan tahapan berlangsung selama kurang lebih 4 minggu. Tujuan umum tahap ini yaitu untuk mengetahui kepekaan sensori calon panelis. Menurut Meilgaard *et al.* (1999), tahap-tahap seleksi panelis adalah *prescreening questionnaire* dan *acuity test*. *Prescreening questionnaire* dilakukan untuk mendapatkan data calon panelis mencakup waktu luang, kesehatan dan kebiasaan makanan. *Acuity test* dilakukan setelah diperoleh calon panelis.

4.1.1 Perekrutan Panelis

Perekrutan panelis dilakukan melalui dua tahap yaitu tahap wawancara secara langsung dan tahap wawancara secara tertulis. Pada penelitian ini, perekrutan calon panelis dilakukan di divisi Fermentasi MSG dan divisi *Quality Control*. Divisi fermentasi merupakan divisi yang melakukan tahap awal dalam produksi MSG (seperti pemilihan strain MSG dan bahan baku MSG) dan

berperan penting dalam menentukan kualitas MSG yang dihasilkan. Divisi *Quality Control* merupakan divisi yang melakukan pengendalian mutu pada produk MSG. Pengendalian mutu yang dilakukan oleh divisi *Quality Control* bukan hanya pada produk jadi MSG saja, tetapi juga mencakup pengendalian mutu pada bahan baku pembuatan MSG dan pengendalian mutu pada proses pembuatan MSG. Dalam penelitian ini dipilih dua divisi tersebut karena kedua divisi tersebut merupakan divisi yang akan menentukan kualitas MSG yang akan dihasilkan. Selain hal tersebut, letak dari kedua divisi di PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang berhadapan. Hal ini akan memudahkan dalam pelaksanaan pengujian analisa sensori. Sehingga perekrutan calon panelis untuk dilatih menjadi panelis terlatih dengan analisa sensori dilakukan pada divisi Fermentasi dan divisi *Quality Control* pada PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang. Dalam Australian Standar 2542.1.2-1995 disebutkan bahwa calon panelis yang diutamakan dalam analisa produk suatu industri adalah staf laboratorium, pegawai kantor, atau orang sekitar perusahaan. Perekrutan panelis dilakukan melalui tahap tatap muka langsung. Pada perekrutan calon panelis yang dilakukan di divisi Fermentasi MSG diperoleh 25 karyawan tetap PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang dan 7 karyawan tetap PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang dari divisi *Quality Control*. Total calon panelis yang diperoleh sebanyak 32 calon panelis berjenis kelamin laki – laki yang merupakan karyawan tetap PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang. Selanjutnya calon panelis akan mengikuti tahap wawancara.

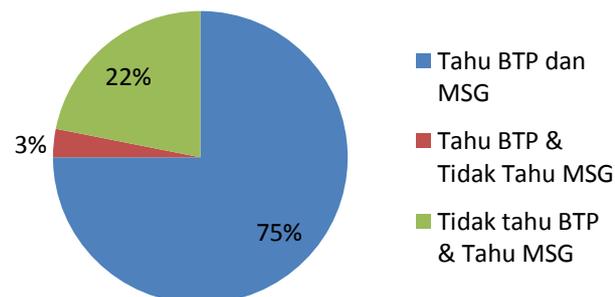
Wawancara adalah percakapan yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Dalam tahap perekrutan panelis dilakukan wawancara sebanyak dua kali. Pertama wawancara dilakukan secara lisan dan kedua wawancara dilakukakn secara tertulis.

a. Wawancara Lisan

Wawancara lisan dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung dengan responden, pertanyaan akan disampaikan secara lisan dan dijawab langsung seketika oleh responden. Pertanyaan yang disampaikan dalam wawancara lisan mengenai gambaram umum produk MSG. Wawancara lisan dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan calon panelis terhadap MSG (cukup sering membaca informasi mengenai MSG), untuk mengetahui kemampuan calon panelis

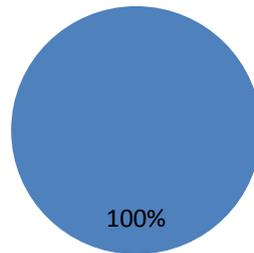
dalam berkomunikasi yang baik (mampu mendeskripsikan atribut sensori suatu produk dengan detail). Pada tahap ini calon panelis diberikan 9 pertanyaan yang berhubungan dengan MSG dan Analisa Sensori. Pertanyaan dibacakan oleh pewawancara dan dijawab langsung oleh calon panelis. Daftar pertanyaan yang diberikan dapat dilihat pada **Lampiran 1**. Hasil dari wawancara calon panelis secara lisan adalah sebagai berikut :

- Pertanyaan pertama mengenai pengetahuan tentang Bahan Tambahan Pangan dan MSG. Sebanyak 75 % atau sebanyak 24 orang calon panelis telah mengetahui tentang apa yang dimaksud dengan MSG dan mengetahui MSG merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang sering ditambahkan dalam makanan. Sebanyak 3 % atau sebanyak 1 orang calon panelis telah mengetahui apa yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan tetapi tidak mengetahui tentang MSG yang termasuk kedalam bahan tambahan pangan. Sebanyak 22 % atau sebanyak 7 orang calon panelis mengetahui apa yang dimaksud dengan MSG dan mengetahui apa yang dimaksud dengan bahan tambahan pangan, tetapi tidak mengetahui salah satu dari bahan tambahan pangan tersebut adalah MSG



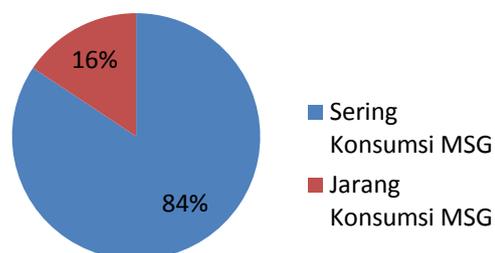
Gambar 4.2 Persentase Panelis tentang Pengetahuan BTP & MSG

- Pertanyaan kedua mengenai pengetahuan terhadap fungsi dari MSG. Sebanyak 100 % atau sebanyak 32 orang calon panelis telah mengetahui fungsi dari MSG



Gambar 4.3 Persentase Panelis tentang Fungsi MSG

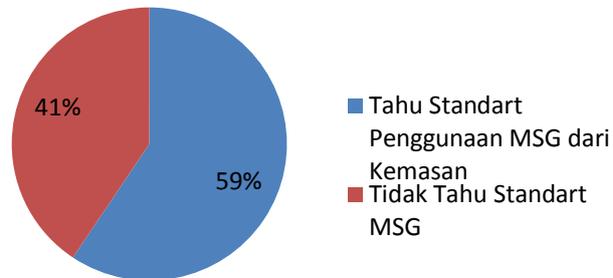
- Pertanyaan ketiga mengenai tingkat konsumsi MSG per – hari oleh calon panelis. Sebanyak 84 % atau sebanyak 27 orang calon panelis menjelaskan sering mengonsumsi MSG dalam bentuk makanan. 27 orang calon panelis tersebut sebagian besar merupakan orang yang menyukai rasa manis, asin, dan umami. Sebanyak 16 % atau sebanyak 5 orang calon panelis menjelaskan jarang mengonsumsi MSG dalam bentuk makanan atau dalam bentuk yang lain. Hal ini dikarenakan ke 5 orang tersebut tidak menyukai makanan yang mempunyai rasa terlalu asin dan umami. Dalam hal ini tidak dapat diketahui seberapa besar konsumsi MSG dalam satuan angka karena MSG merupakan bahan tambahan pangan, yang mana dikonsumsi dengan cara ditambahkan pada suatu makanan untuk memberikan sensasi rasa umami.



Gambar 4.4 Persentase Tingkat Konsumsi MSG

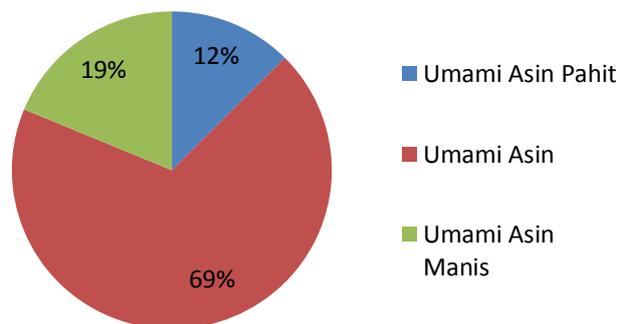
- Pertanyaan keempat mengenai takaran saji penggunaan MSG sebagai bahan tambahan pangan dalam makanan. Sebanyak 59 % atau sebanyak 19 orang calon panelis mengetahui tentang takaran

saji penggunaan MSG dalam makanan atau masakan. Sebanyak 41 % atau sebanyak 13 orang calon panelis tidak mengetahui tentang takaran saji MSG yang digunakan dalam makanan atau masakan.



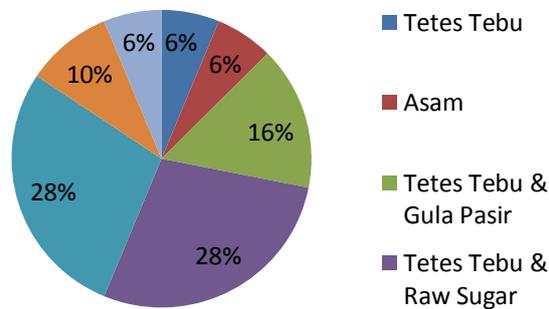
Gambar 4.5 Persentase Panelis tentang Pengetahuan Takaran Saji MSG

- Pertanyaan kelima mengenai gambaran umum produk MSG dari segi rasa. Sebanyak 12 % atau sebanyak 4 orang calon panelis mendeskripsikan rasa dari MSG adalah umami, asin dan pahit. Sebanyak 69 % atau sebanyak 22 orang calon panelis mendeskripsikan rasa dari MSG adalah umami dan asin. Sebanyak 19 % atau sebanyak 6 orang calon panelis mendeskripsikan rasa dari MSG adalah umami, asin, dan manis.



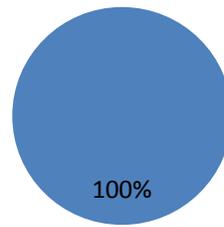
Gambar 4.6 Persentase Panelis tentang Gambaran Umum MSG (Rasa)

- Pertanyaan keenam mengenai gambaran umum produk MSG dari segi aroma dari MSG. Sebanyak 6 % atau sebanyak 2 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma dari tetes tebu. Sebanyak 6 % atau sebanyak 2 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma dari asam. Sebanyak 16 % atau sebanyak 5 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma dari tetes tebu dan gula pasir. Sebanyak 28 % atau sebanyak 9 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma dari tetes tebu dan *raw sugar*. Sebanyak 28 % atau sebanyak 9 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma tetes tebu dan asam. Sebanyak 10 % atau sebanyak 3 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma asam dan gula pasir. Sebanyak 6 % atau sebanyak 2 orang calon panelis mendeskripsikan aroma dari MSG adalah seperti aroma asam dan *raw sugar*.



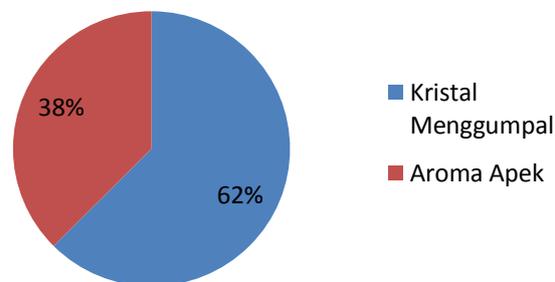
Gambar 4.7 Persentase Panelis tentang Gambaran Umum MSG (Aroma)

- Pertanyaan ketujuh mengenai gambaran umum produk MSG dari segi warna. Sebanyak 100 % atau sebanyak 32 orang calon panelis mendeskripsikan warna dari produk MSG adalah berwarna putih



Gambar 4.8 Persentase Panelis tentang Gambaran Umum MSG (Warna)

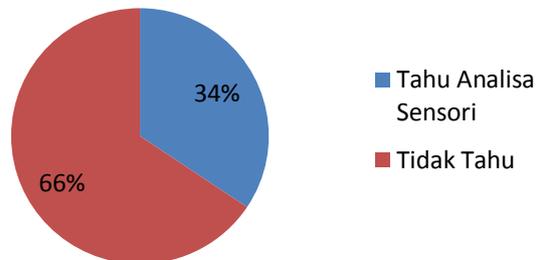
- Pertanyaan kedelapan mengenai karakteristik MSG yang sudah tidak layak konsumsi. Sebanyak 62 % atau sebanyak 20 orang calon panelis mendeskripsikan MSG yang sudah tidak layak untuk konsumsi mempunyai ciri-ciri kristal dari MSG tersebut menggumpal. Sebanyak 38 % atau sebanyak 12 orang calon panelis lainnya mendeskripsikan MSG yang sudah tidak layak untuk konsumsi mempunyai ciri-ciri beraroma apek.



Gambar 4.9 Persentase Panelis tentang Pengetahuan MSG Tidak Layak Konsumsi

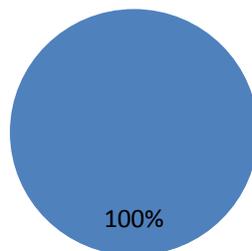
- Pertanyaan kesembilan mengenai pengertian Analisa Sensori. Sebanyak 34 % atau sebanyak 11 orang calon panelis menjawab mengetahui tentang apa yang disebut dengan analisa sensori. Ke- 11 calon panelis ini dapat mendeskripsikan gambaran umum dari analisa sensori. Sebanyak 66 % atau sebanyak 21 orang caloin panelis menjawab tidak mengetahui dan tidak pernah mendengar tentang istilah dari analisa sensori. Dalam hal ini peneliti menjelaskan

mengenai analisa sensori kepada calon panelis yang belum mengetahui tentang analisa sensori dan memberikan contoh dari analisa sensori tersebut.



Gambar 4.10 Persentase Panelis tentang Analisa Sensori

- Pertanyaan kesepuluh mengenai perlu atau tidak diadakan analisa sensori dan tim analisa sensori di PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang. Sebanyak 100 % atau sebanyak 32 orang calon panelis memberikan jawaban perlu adanya analisa sensori dan pembentukan tim panelis di PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang.



Gambar 4.11 Persentase Panelis tentang Pentingnya Analisa Sensori

b. Wawancara Tertulis

Wawancara tertulis dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada responden, dimana kuesioner tersebut berisi pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pewawancara. Pertanyaan yang dituliskan dalam lembar kuesioner mengenai identitas calon panelis, ketersediaan waktu calon panelis, status kesehatan calon panelis, pola makan calon panelis. Daftar pertanyaan yang dituliskan pada lembar

kuesioner dapat dilihat pada **Lampiran 2 dan 3**. Hasil dari wawancara tertulis calon panelis diolah menggunakan program *Ms.Exel* dan dibuat grafik.

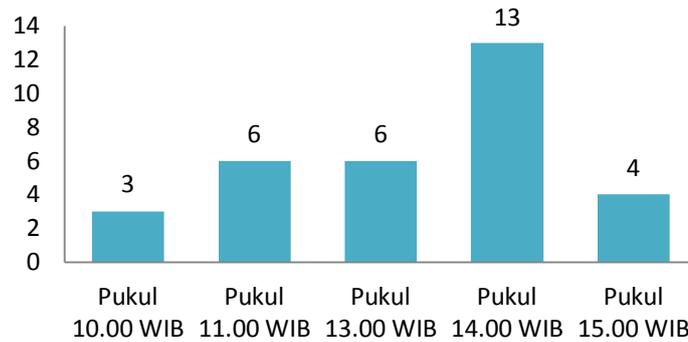
- Identitas calon panelis

Calon panelis merupakan karyawan tetap PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang yang berasal dari divisi Fermentasi MSG dan divisi *Quality Control*. Calon panelis berjumlah 32 orang yang berjenis kelamin laki-laki semua. Sebanyak 18 orang calon panelis merupakan penduduk asli Jombang dan bertempat tinggal di sekitar wilayah pabrik PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang. Sedangkan sebanyak 14 orang calon panelis merupakan penduduk yang berasal dari luar kota Jombang tetapi masih dalam lingkup provinsi Jawa Timur.

- Ketersediaan waktu calon panelis

Ketersediaan waktu calon panelis sangat penting untuk diketahui oleh paneliti atau penguji. Semua calon panelis merupakan karyawan tetap PT. Cheil Jedang Indonesia Jombang yang mempunyai tugas dan tanggung jawab masing-masing dalam pekerjaan. Oleh karena itu perlu adanya ketersediaan waktu dari calon panelis untuk melakukan pengujian sensori. Untuk melakukan pengujian calon panelis harus meninggalkan pekerjaannya terlebih dahulu dalam selang waktu kurang lebih 15 menit untuk pengujian sensori. Pengujian sensori dilakukan di *meeting room* masing – masing divisi. Sebaiknya pengujian tidak dilakukan 1 jam sebelum atau 2 jam sesudah makan. Waktu yang baik untuk pengujian dilakukan pada pukul 09.00 - 11.00 atau 15.00 - 17.00. Hasil rekapitan ketersediaan waktu dari calon panelis juga akan membantu peneliti atau penguji dalam menyusun jadwal pengujian. Sebanyak 3 orang calon panelis memberikan ketersediaan waktu pada pukul 10.00 WIB. Sebanyak 6 orang calon panelis masing-masing memberikan ketersediaan waktu pada pukul 11.00 WIB dan pukul 13.00 WIB. Sebanyak 13 orang calon panelis memberikan ketersediaan waktu pada pukul 14.00 WIB. Sebanyak 4 orang calon panelis memberikan ketersediaan waktu pada pukul 15.00 WIB. Peneliti atau penguji akan membuat jadwal pengujian dari hari senin sampai dengan jumat bersarkan ketersediaan waktu yang diberikan oleh calon panelis. Satu

hari sebelum pelaksanaan pengujian, penguji akan memberikan informasi kepada calon panelis melalui media komunikasi mengenai pelaksanaan pengujian. Sehingga calon panelis dapat mempersiapkan diri untuk pengujian sensori dan segera dapat memberi informasi kepada penguji apabila terjadi perubahan jadwal yang mendadak.



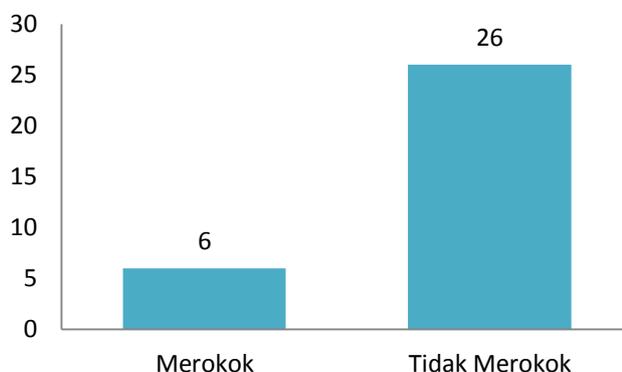
Gambar 4.12 Grafik Ketersediaan Waktu Calon Panelis

- Status kesehatan calon panelis

Informasi mengenai status kesehatan dari calon panelis sangat penting diketahui oleh peneliti atau penguji. Pengujian sensori merupakan sebuah pengujian yang berhubungan dengan alat indra manusia. Sehingga sangat erat hubungannya dengan status atau riwayat kesehatan dari calon panelis. Dalam melakukan pengujian organoleptik, panelis dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah faktor kesehatan. Kebiasaan yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari akan berpengaruh terhadap panelis dalam melakukan pengujian. Kebiasaan seperti merokok, minum – minuman keras, dan penggunaan parfum secara berlebihan dapat mempengaruhi hasil pengujian yang dilakukan oleh panelis. Kesehatan panelis yang akan melakukan pengujian harus benar-benar diperhatikan. Calon panelis yang mempunyai riwayat penyakit yang berhubungan dengan MSG dan tergolong penyakit yang parah tidak akan diperbolehkan lanjut ketahapan selanjutnya. Selain faktor fisik, juga dipengaruhi oleh faktor psikologi. Psikologis seorang calon panelis tidak boleh dalam keadaan frustrasi, *stress*, kegembiraan yang berlebihan, dan terburu – buru.

Sebanyak 6 orang calon panelis mempunyai kebiasaan merokok dan sebanyak 26 orang calon panelis tidak mempunyai kebiasaan merokok.

Seorang panelis yang mempunyai kebiasaan merokok sebagian besar mempunyai tingkat kepekaan sensori yang lebih rendah dibandingkan dengan panelis yang tidak mempunyai kebiasaan merokok.



Gambar 4.13 Grafik Kebiasaan Merokok Calon Panelis

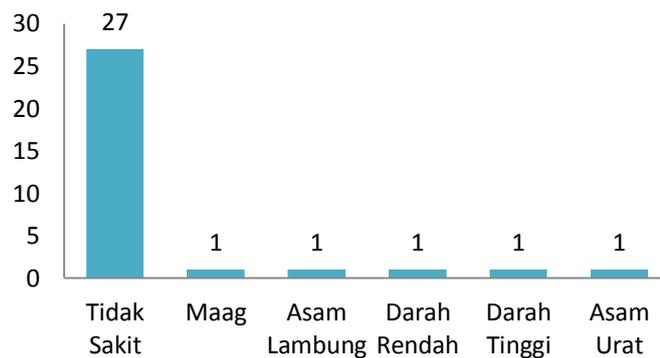
Sebanyak 7 orang calon panelis mempunyai riwayat alergi terhadap suatu makanan dan sebanyak 25 orang calon panelis tidak mempunyai alergi terhadap semua jenis makanan. Alergi calon panelis tersebut sebagian besar terhadap jenis makanan laut seperti udang, ikan laut, dan cumi – cumi. Tidak ada calon panelis yang mempunyai alergi terhadap produk MSG.



Gambar 4.14 Grafik Alergi Calon Panelis

Sebanyak 25 orang calon panelis mempunyai status dan riwayat kesehatan yang baik, mereka tidak sedang sakit dan tidak sedang dalam masa pengobatan. Sebanyak 1 orang calon panelis mempunyai riwayat sakit maag dan tidak sedang dalam masa pengobatan. Sebanyak 1 orang

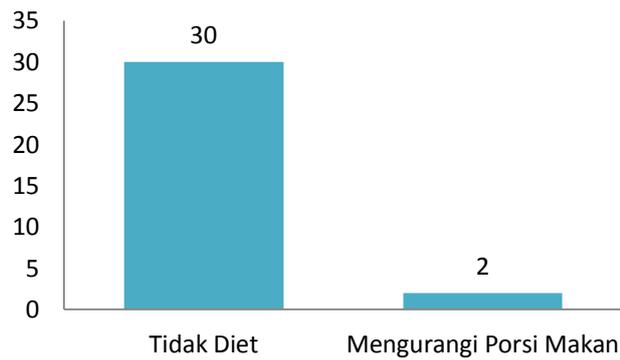
calon panelis mempunyai riwayat sakit asam lambung dan tidak sedang dalam masa pengobatan. Sebanyak 1 orang calon panelis mempunyai riwayat sakit darah rendah dan tidak sedang dalam masa pengobatan. Sebanyak 1 orang calon panelis mempunyai riwayat sakit darah tinggi dan tidak sedang dalam masa pengobatan. Sebanyak 1 orang calon panelis mempunyai riwayat sakit asam urat dan tidak sedang dalam masa pengobatan.



Gambar 4.15 Grafik Status Kesehatan Calon Panelis

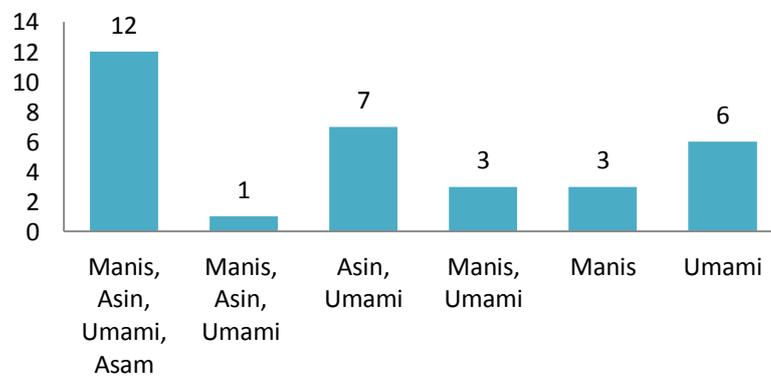
- Pola Makan Calon Panelis

Informasi mengenai pola makan calon panelis mencakup tentang kesukaan rasa yang dimiliki panelis dan pola makan calon panelis. Hal ini diperlukan untuk perekrutan seorang calon panelis. Calon panelis yang sedang dalam proses diet ketat dan sedang berpuasa rutin tidak diperbolehkan mengikuti rangkaian pengujian. Pengujian calon panelis harus diperhatikan kondisinya dalam keadaan lapar atau kenyang. Hal tersebut akan mempengaruhi hasil dari pengujian yang dilakukan. Sebanyak 30 orang calon panelis mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan mengurangi porsi makan. Sebanyak 2 orang calon panelis mempunyai pola mengurangi porsi makan atau sedang dalam diet tetapi tidak ketat.



Gambar 4.16 Grafik Pola Makan Calon Panelis

Sebanyak 12 orang calon panelis mempunyai kesukaan rasa terhadap rasa manis, asin, umami, dan asam. Sebanyak 1 orang calon panelis mempunyai kesukaan terhadap rasa manis, asin, umami. Sebanyak 7 orang calon panelis mempunyai kesukaan terhadap rasa asin dan umami. Sebanyak 3 orang calon panelis mempunyai kesukaan terhadap rasa manis dan umami. Sebanyak 3 orang calon panelis mempunyai kesukaan terhadap rasa manis. Sebanyak 6 orang calon panelis mempunyai kesukaan terhadap rasa umami.



Gambar 4.17 Grafik Kesukaan Rasa Calon Panelis

4.1.2 Acuity Test (Uji seleksi sensoris)

Uji seleksi sensoris dilakukan terhadap calon panelis yang lolos dalam tahap wawancara dan bersedia mengikuti rangkaian pengujian analisa sensoris. Uji seleksi panelis yang dilakukan pada kegiatan magang ini menggunakan tiga metode yang berbeda, yaitu : (1) uji pengenalan aroma dan lima rasa dasar, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan calon panelis dalam

mengenali rasa dan aroma, (2) uji *Threshold* rasa dasar, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas calon panelis terhadap intensitas rasa dasar, (3) uji Segitiga, pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan panelis dalam membedakan sampel satu dengan sampel lain. Dari tahap wawancara diperoleh sebanyak 26 dari 32 calon panelis yang lolos tahap perekrutan calon panelis dan bersedia untuk mengikuti semua rangkaian pengujian.

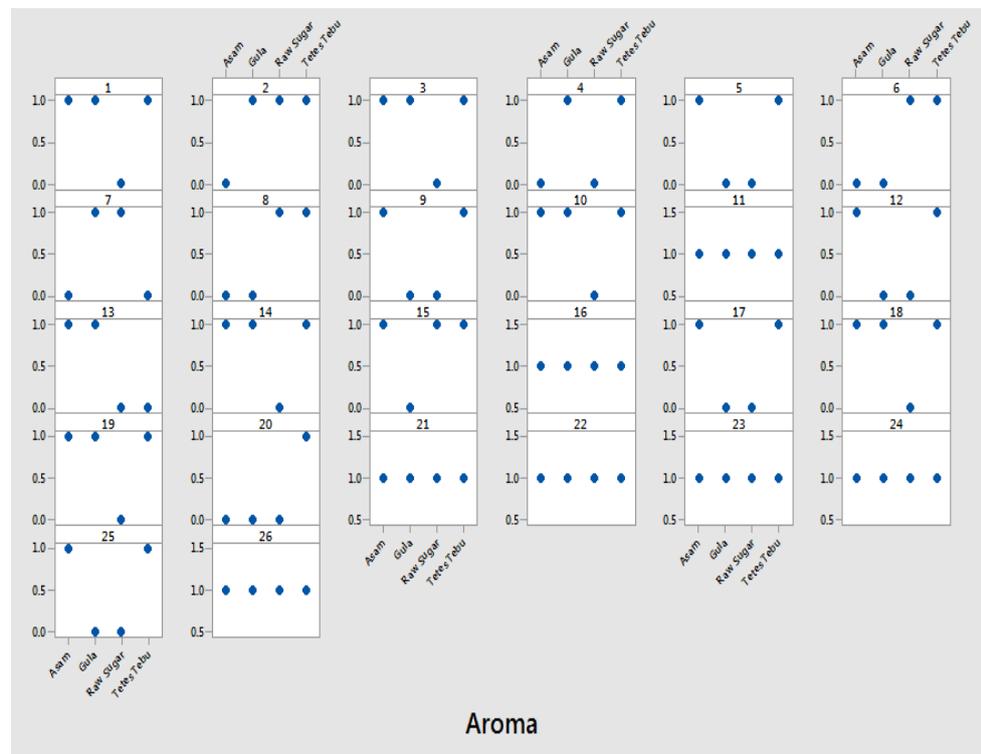
a. Uji pengenalan aroma dan lima rasa dasar

- Uji Pengenalan Aroma

Uji pengenalan aroma dilakukan dengan menggunakan empat jenis aroma yang berhubungan dengan aroma MSG yaitu aroma tetes tebu, aroma *raw sugar*, aroma gula pasir, dan aroma asam. Pada tahap wawancara calon panelis mendeskripsikan MSG mempunyai karakteristik aroma yang seperti tetes tebu, *raw sugar*, gula pasir dan asam. Sehingga dalam uji pengenalan aroma, peneliti atau penguji menggunakan empat jenis aroma tersebut. Calon panelis dinyatakan lulus uji pengenalan aroma jika mampu menjawab benar minimal 80 % dari total pertanyaan (3 jawaban benar). Data hasil uji pengenalan aroma calon panelis secara keseluruhan dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

Data hasil uji pengenalan aroma dapat dilihat pada **Gambar 4.18**. Tanda titik (.) pada skor 0 menandakan bahwa panelis tidak dapat mengenali aroma yang disajikan dan tanda titik (.) pada skor 1 menandakan bahwa panelis dapat mengenali aroma yang disajikan. Hasil grafik menunjukkan 7 calon panelis dapat mendeteksi empat aroma yang diujikan, 8 calon panelis mampu mendeteksi 3 aroma yang diujikan, 10 calon panelis dapat mendeteksi 2 aroma yang diujikan, dan 1 calon panelis dapat mendeteksi 1 aroma yang diujikan. Sebagian besar calon panelis yang memberikan jawaban benar 80% tidak dapat mendeteksi aroma *raw sugar* seperti yang terlihat pada calon panelis ID 1, 3, 10, 14, 15, 19. Sebagian besar calon panelis yang memberikan jawaban benar 50% tidak dapat mendeteksi aroma *raw sugar* dan gula pasir seperti yang terlihat pada calon panelis ID 5, 9, 12, 17, 25. Calon panelis cenderung tidak dapat mendeteksi aroma *raw sugar*. *Raw sugar* merupakan gula kristal berwarna coklat tua hingga kemerahan. *Raw sugar* merupakan gula setengah jadi yang harus diproses lebih lanjut untuk menghasilkan

gula pasir (Pangestu, 2014). Menurut literatur tersebut *raw sugar* merupakan gula setengah jadi dari gula pasir. Kecenderungan calon panelis yang tidak dapat mendeteksi aroma *raw sugar*, dapat disebabkan karena kemiripan antara aroma *raw sugar* dengan aroma gula pasir. Aroma dari *raw sugar* sebenarnya lebih kuat daripada aroma gula pasir. Hal tersebut disebabkan *raw sugar* adalah gula setengah jadi, yang belum diproses secara lanjut sehingga aroma dari bahan baku utamanya masih kuat dibandingkan dengan gula pasir.



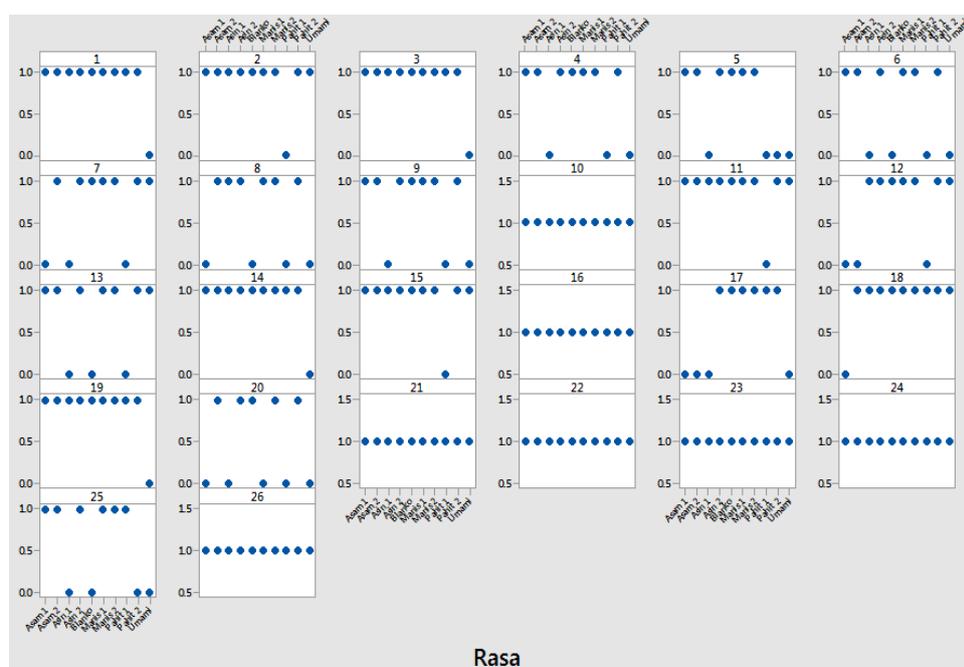
Gambar 4.18 Grafik *Individual Plot* Data Uji Pengenalan Aroma

- Uji Pengenalan Lima Rasa Dasar

Uji pengenalan lima rasa dasar dilakukan dengan menggunakan lima rasa dasar yang terdiri dari rasa manis, rasa asin, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami serta satu sampel blanko (air mineral) sebagai pembandingan. Sehingga terdapat sepuluh sampel yang akan disajikan kepada calon panelis. Menurut Fibrianto (2013) dalam Maharani (2014), konsentrasi sampel (% b/v) untuk pengujian pengenalan rasa dasar adalah sebagai berikut : manis (1% b/v) dan (2% b/v), asin (0,12% b/v) dan (0,8% b/v), asam (0,01% b/v) dan (0,05% b/v), pahit (0,01% b/v) dan

(0,05% b/v), umami (0,05% b/v). Calon panelis dinyatakan lulus uji pengenalan lima rasa dasar jika mampu menjawab benar minimal 80 % dari total pertanyaan (8 jawaban benar). Data hasil uji pengenalan lima rasa dasar calon panelis secara keseluruhan dapat dilihat pada **Lampiran 8**.

Data hasil uji pengenalan lima rasa dasar dapat dilihat pada **Gambar 4.19**. Tanda titik (.) pada skor 0 menandakan bahwa panelis tidak dapat mengenali rasa yang disajikan dan tanda titik (.) pada skor 1 menandakan bahwa panelis dapat mengenali rasa yang disajikan. Hasil grafik menunjukkan 7 calon panelis dapat mendeteksi sepuluh rasa yang diujikan, 8 calon panelis mampu mendeteksi sembilan rasa yang diujikan, 5 calon panelis dapat mendeteksi tujuh rasa yang diujikan, 5 calon panelis dapat mendeteksi enam rasa yang diujikan, dan 1 calon panelis dapat mendeteksi lima rasa yang diujikan. **Gambar 4.19** menunjukkan sebagian besar calon panelis yang memberikan jawaban benar 90% tidak dapat mendeteksi rasa umami dan pahit seperti yang terlihat pada calon panelis ID 1, 3, 14, 19 untuk rasa umami, dan calon panelis ID 2, 11, 15, untuk rasa pahit. Sebagian besar calon panelis yang memberikan jawaban benar 70%, 60%, dan 50% tidak dapat mendeteksi rasa asin dan asam seperti yang terlihat pada panelis ID 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 17, 20, 25.



Gambar 4.19 Grafik *Individual Plot* Data Uji Pengenalan Rasa

b. Uji *Threshold* Rasa Dasar

Uji *Threshold* rasa dasar calon panelis bertujuan untuk mendapatkan tingkat sensitivitas rasa dasar calon panelis. Calon panelis yang mengikuti pengujian ini adalah calon panelis yang telah lolos pada tahap pengujian pertama yaitu uji aroma dan lima rasa dasar. Jumlah calon panelis yang mengikuti pengujian ini sebanyak 15 orang. Uji ini menggunakan lima rasa dasar yaitu manis, asin, asam, umami, dan pahit, yang mana dari setiap rasa menggunakan lima konsentrasi yang berbeda. Hasil dari pengujian ini, calon panelis yang menjawab benar mendapatkan nilai "1" dan yang salah mendapatkan nilai "0". Keseluruhan hasil penilaian uji ini dapat dilihat pada **Lampiran 10**. Untuk mengetahui tingkat sensitivitas calon panelis hasil penilaian dari pengujian *Threshold* dapat diolah menggunakan *One proportion* pada program minitab-17, dimana akan diperoleh nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,05$) dari masing masing konsentrasi yang digunakan. Nilai $p\text{-value} < 0,05$ memiliki arti terdapat perbedaan yang signifikan pada sampel yang diujikan. Sedangkan nilai $p\text{-value} > 0,05$ memiliki arti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sampel yang diujikan. Dalam pengujian pada setiap sampel yang diujikan menggunakan lima konsentrasi yang berbeda. Sehingga dapat disimpulkan apabila dalam pengujian ini terdapat nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka calon panelis memiliki sensitivitas pada konsentrasi tersebut, sedangkan apabila dalam pengujian ini terdapat nilai $p\text{-value} > 0,05$ maka calon panels tidak memiliki sensitivitas pada konsentrasi tersebut. Hasil dari $p\text{-value}$ masing-masing konsentrasi dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

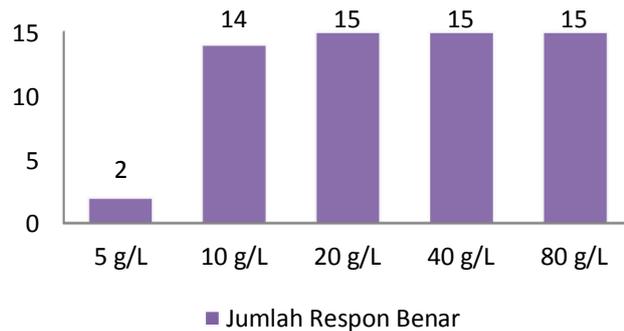
Tabel 4.1 Hasil *p-value* Uji *Threshold* pada setiap Konsentrasi

Rasa	Konsentrasi	<i>p-value</i>
Manis	5 g/L	0,750
	10 g/L	0,096
	20 g/L	0,000
	40 g/L	0,000
	80 g/L	0,000
Asin	0,40 g/L	1,000
	0,80 g/L	0,004
	1,60 g/L	0,000
	3,20 g/L	0,000
	6,40 g/L	0,000
Asam	0,1 g/L	0,331
	0,2 g/L	0,004
	0,4 g/L	0,001
	0,8 g/L	0,000
	1,6 g/L	0,000
Pahit	0,15 g/L	1,000
	0,30 g/L	0,001
	0,60 g/L	0,000
	1,20 g/L	0,000
	2,40 g/L	0,000
Umami	0,07 g/L	0,096
	0,14 g/L	0,053
	0,28 g/L	0,001
	0,56 g/L	0,000
	1,12 g/L	0,000

- Rasa Manis

Seleksi calon panelis dengan pengujian *Threshold* rasa dasar manis menggunakan analisa *one proportion* diperoleh hasil dari lima konsentrasi yang diberikan, calon panelis mampu mengenali tiga konsentrasi yaitu pada konsentrasi 20 g/L, 40 g/L, 80 g/L. Dapat dilihat dari nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% (*p-value* < 0,05) yang diperoleh, dimana nilai *p-value* pada ketiga konsentrasi tersebut kurang dari 0,05. Menunjukkan sebagian calon panelis mempunyai sensitivitas pada ketiga konsentrasi tersebut. Selain itu, dapat dilihat pada **Gambar 4.19** menunjukkan dari 15 calon panelis yang mengikuti pengujian *Threshold*

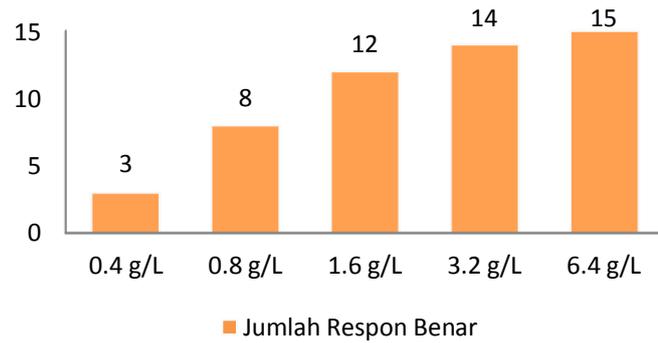
rasa dasar hanya 2 orang calon panelis yang dapat mendekteksi adanya rasa manis pada konsentrasi 5 g/L (konsentrasi terendah). Hal ini dikarenakan setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda-beda pada suatu rasa. Menurut Lawless (2013), semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang.



Gambar 4.20 Grafik Respon Calon Panelis Uji *Threshold* Rasa Manis

- Rasa Asin

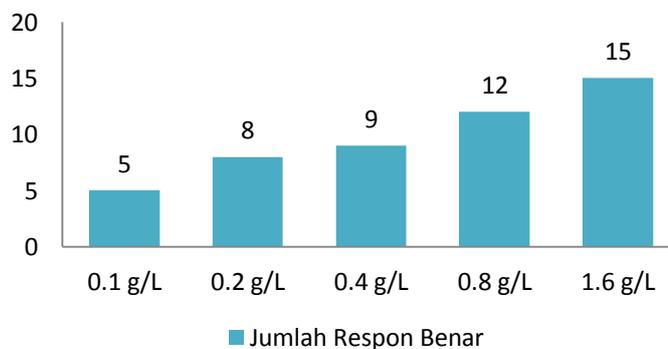
Seleksi calon panelis dengan pengujian *Threshold* rasa dasar asin menggunakan analisa *one proportion* diperoleh hasil dari lima konsentrasi yang diberikan, calon panelis mampu mengenali empat konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,8 g/L; 1,6 g/L; 3,2 g/L; 6,4 g/L. Dapat dilihat dari nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% (*p-value* < 0,05) yang diperoleh, dimana nilai *p-value* pada keempat konsentrasi tersebut kurang dari 0,05. Menunjukkan sebagian calon panelis mempunyai sensitivitas pada keempat konsentrasi tersebut. Selain itu, dapat dilihat pada **Gambar 4.20** menunjukkan dari 15 calon panelis yang mengikuti pengujian *Threshold* rasa dasar hanya 3 orang calon panelis yang dapat mendekteksi adanya rasa asin pada konsentrasi 0,4 g/L (konsentrasi terendah). Hal ini dikarenakan setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda-beda pada suatu rasa. Menurut Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang.



Gambar 4.21 Grafik Respon Calon Panelis Uji *Threshold* Rasa Asin

- **Rasa Asam**

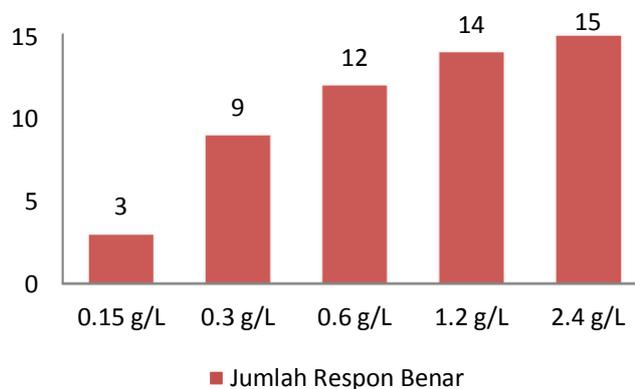
Seleksi calon panelis dengan pengujian *Threshold* rasa dasar asam menggunakan analisa *one proportion* diperoleh hasil dari lima konsentrasi yang diberikan, calon panelis mampu mengenali empat konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,2 g/L; 0,4 g/L; 0,8 g/L; 1,6 g/L. Dapat dilihat dari nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% (*p-value* < 0,05) yang diperoleh, dimana nilai *p-value* pada keempat konsentrasi tersebut kurang dari 0,05. Menunjukkan sebagian calon panelis mempunyai sensitivitas pada keempat konsentrasi tersebut. Selain itu, dapat dilihat pada **Gambar 4.21** menunjukkan dari 15 calon panelis yang mengikuti pengujian *Threshold* rasa dasar hanya 5 orang calon panelis yang dapat mendekteksi adanya rasa asam pada konsentrasi 0,1 g/L (konsentrasi terendah). Hal ini dikarenakan setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda-beda pada suatu rasa. Menurut Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang.



Gambar 4.22 Grafik Respon Calon Panelis Uji *Threshold* Rasa Asam

- **Rasa Pahit**

Seleksi calon panelis dengan pengujian *Threshold* rasa dasar pahit menggunakan analisa *one proportion* diperoleh hasil dari lima konsentrasi yang diberikan, calon panelis mampu mengenali empat konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,3 g/L; 0,6 g/L; 1,2 g/L; 2,4 g/L. Dapat dilihat dari nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% (*p-value* < 0,05) yang diperoleh, dimana nilai *p-value* pada ketiga konsentrasi tersebut kurang dari 0,05. Menunjukkan sebagian calon panelis mempunyai sensitivitas pada keempat konsentrasi tersebut. Selain itu, dapat dilihat pada **Gambar 4.22** menunjukkan dari 15 calon panelis yang mengikuti pengujian *Threshold* rasa dasar hanya 3 orang calon panelis yang dapat mendekteksi adanya rasa pahit pada konsentrasi 0,15 g/L (konsentrasi terendah). Hal ini dikarenakan setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda-beda pada suatu rasa. Menurut Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang.

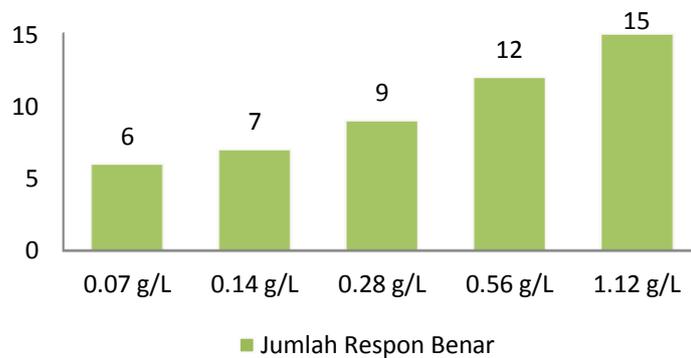


Gambar 4.23 Grafik Respon Calon Panelis Uji *Threshold* Rasa Pahit

- **Rasa Umami**

Seleksi calon panelis dengan pengujian *Threshold* rasa dasar umami menggunakan analisa *one proportion* diperoleh hasil dari lima konsentrasi yang diberikan, calon panelis mampu mengenali tiga konsentrasi yaitu pada konsentrasi 0,28 g/L; 0,56 g/L; 1,12 g/L. Dapat dilihat dari nilai *p-value* pada selang kepercayaan 95% (*p-value* < 0,05) yang diperoleh, dimana nilai *p-value* pada ketiga konsentrasi tersebut kurang dari 0,05. Menunjukkan sebagian calon panelis mempunyai sensitivitas pada ketiga

konsentrasi tersebut. Selain itu, dapat dilihat pada **Gambar 4.23** menunjukkan dari 15 calon panelis yang mengikuti pengujian *Threshold* rasa dasar hanya 6 orang calon panelis yang dapat mendekteksi adanya rasa umami pada konsentrasi 0,07 g/L (konsentrasi terendah), dan 7 orang calon panelis yang mampu mendekteksi adanya rasa umami pada konsentrasi 0,14 g/L (konsentrasi terendah kedua). Hal ini dikarenakan setiap panelis mempunyai sensitivitas yang berbeda-beda pada suatu rasa. Menurut Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang.



Gambar 4.24 Grafik Respon Calon Panelis Uji *Threshold* Rasa Umami

Selain untuk mengetahui sensitivitas calon panelis uji *Threshold* juga perlu dilakukan untuk mengetahui profil *Threshold* tiap individu calon panelis. Profil *Threshold* dapat membantu menjelaskan respon sensori terhadap uji selanjutnya.

BET merupakan metode perkiraan ambang rangsang dengan menggunakan rata-rata geometris (*geomean*) transisi terakhir dari jawaban salah ke jawaban benar pada setiap panelis, dengan catatan semua tahap yang lebih tinggi bernilai benar. Ambang sensori grup (BET grup) diperoleh dengan menghitung rata-rata geometris ambang sensori individu pada grup tersebut (Hasanah dkk, 2014). *Best Estimate Threshold* (BET) tiap individu dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor internal seperti genetik dan faktor eksternal seperti kebiasaan makan dan minum tertentu dan kebiasaan merokok juga dapat mempengaruhi kepekaan indera perasa di lidah terhadap rasa tertentu. BET masing-masing panelis dapat dilihat pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2 Hasil Nilai BET Uji *Threshold*

PAN ID	BET Manis	BET Asin	BET Asam	BET Pahit	BET Umami
1	7,071	1,13	0,28	0,21	0,39
2	7,071	0,56	0,14	0,42	0,19
3	7,071	1,13	0,28	0,21	0,19
4	3,5355	0,56	0,28	0,21	0,04
5	3,5355	2,26	1,13	0,84	0,79
6	7,071	1,13	0,56	0,42	0,39
7	7,071	0,56	0,28	0,21	0,39
8	7,071	0,56	0,28	0,21	0,39
9	7,071	1,13	0,14	0,42	0,09
10	7,071	0,56	0,56	0,84	0,79
11	7,071	0,56	0,14	0,42	0,19
12	7,071	1,13	0,14	0,42	0,19
13	7,071	0,56	0,14	0,21	0,04
14	14,1421	4,52	1,13	1,69	0,79
15	7,071	1,13	1,13	0,21	0,39
BET GRUP	6,75	0,94	0,32	0,36	0,26

Nilai BET grup rasa manis sebesar 6,75 apabila dibandingkan dengan hasil *One Proportion* pada program minitab – 17 nilai *P-value* pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,05$) hasilnya telah sesuai dimana sebagian besar calon panelis mempunyai sensitivitas mulai konsentrasi 10 g/L. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil BET grup yaitu sebesar 6,75 yang artinya sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi rasa pada konsentrasi dibawah 6,75 g/L. Hasil yang diperoleh telah sesuai, pada konsentrasi terendah yaitu 5 g/L sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi adanya rasa manis. Calon panelis ID 4 dan ID 5 mempunyai nilai BET individu yang terbilang rendah dibandingkan dengan nilai BET calon panelis lainnya. Menurut Lawless (2013), semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan maka akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang. Namun berbeda dengan panelis ID 4 dan ID 5 pada konsentrasi terendah kedua calon panelis dapat mendeteksi adanya rasa manis. Hal ini disebabkan kedua calon panelis tersebut tidak terlalu suka dan jarang mengkonsumsi makanan dengan rasa yang terlalu manis. Dari hasil wawancara dapat dideskripsikan kedua calon panelis tersebut cenderung menyukai makanan dengan rasa asin dan umami. Mitchell *et al.*, (2013) dalam penelitiannya pada penduduk Dublin (Irlandia, Eropa) memperoleh hasil bahwa individu yang mengonsumsi makanan dengan kadar tinggi akan cenderung membutuhkan konsentrasi

sampel lebih banyak untuk memperoleh sensasi rasa. Dengan kata lain, kebiasaan konsumsi makanan dengan kadar tinggi akan meningkatkan ambang rangsangan terhadap rasa. Kedua calon panelis jarang mengkonsumsi makanan dengan rasa manis, atau dapat dikatakan mengkonsumsi manis dalam kadar yang rendah. Hal inilah yang menyebabkan pada konsentrasi yang rendah kedua calon panelis tersebut dapat mendeteksi adanya rasa manis. Sedangkan calon panelis dengan ID 14 mempunyai nilai BET yang paling tinggi diantara calon panelis lainnya. Apabila dilihat dari deskripsi wawancara calon panelis ID 14, calon panelis ID 14 menyukai dan sering mengkonsumsi makanan dengan rasa manis. Hal ini sesuai dengan literatur di atas, dimana seseorang yang mengkonsumsi makanan dengan kadar tinggi akan cenderung membutuhkan konsentrasi sampel lebih banyak.

Untuk rasa asin diperoleh nilai BET grup sebesar 0,94 hasil ini juga sesuai dengan nilai *p-value*. Hasil *p-value* menunjukkan sebagian besar calon panelis mempunyai sensitivitas terhadap rasa asin pada konsentrasi 1,60. Menunjukkan sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi rasa asin pada konsentrasi dibawah 0,94 g/L. Untuk rasa asam diperoleh nilai BET grup sebesar 0,32 hasil tersebut juga sesuai dengan nilai *p-value*. Hasil *p-value* menunjukkan sebagian besar calon panelis mempunyai sensitivitas terhadap rasa asam pada konsentrasi 0,4. Menunjukkan sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi rasa asam pada konsentrasi dibawah 0,32 g/L. Calon panelis ID 14 mempunyai nilai BET yang lebih tinggi dibandingkan dengan calon panelis lainnya yaitu 4,52 g/L. apabila dilihat dari deskripsi hasil wawancara calon panelis ID 14, calon panelis ID 14 tidak menyukai atau jarang mengkonsumsi makanan dengan rasa asin dan umami. Dikarenakan calon panelis ID 14 terkadang menderita asam urat. Hal ini bertentangan dengan pendapat Mitchell *et al.* Mitchell *et al.*, (2013) dalam penelitiannya pada penduduk Dublin (Irlandia, Eropa) memperoleh hasil bahwa individu yang mengonsumsi makanan dengan kadar tinggi akan cenderung membutuhkan konsentrasi sampel lebih banyak untuk memperoleh sensasi rasa. Dengan kata lain, kebiasaan konsumsi makanan dengan kadar tinggi akan meningkatkan ambang rangsangan terhadap rasa. Dalam hal ini seharusnya panelis ID 14 pada konsentrasi

terendah sudah dapat mendeteksi adanya rasa asin. Namun hal ini berlawanan dengan literatur tersebut. Panelis ID 14 mempunyai berat badan yang besar atau dapat dikatakan gemuk. Menurut Walker (2013), seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Pernyataan tersebut sesuai dengan yang terjadi pada panelis ID 14. Calon panelis ID 14 mempunyai nilai BET yang lebih tinggi dari pada calon panelis lainnya. Seperti yang terlihat pada rasa asin, rasa manis, rasa umami. Hal ini membuktikan bahwa pola makan calon panelis dan berat badan calon panelis mempengaruhi sensitivitas dari calon panelis tersebut. Calon panelis ID 14 dapat mendeteksi adanya rasa pada konsentrasi yang tinggi, hal ini menunjukkan calon panelis ID 14 mempunyai tingkat sensitivitas indra perasa yang rendah.

Untuk rasa pahit diperoleh nilai BET grup sebesar 0,36 hasil tersebut sesuai dengan nilai *p-value*. Hasil *p-value* menunjukkan sebagian besar calon panelis mempunyai sensitivitas terhadap rasa pahit pada konsentrasi 0,30. Menunjukkan sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi rasa pahit pada konsentrasi dibawah 0,30 g/L.

Untuk rasa umami diperoleh nilai BET grup sebesar 0,26 hasil tersebut juga sesuai dengan nilai *p-value*. Hasil *p-value* menunjukkan sebagian besar calon panelis mempunyai sensitivitas terhadap rasa umami pada konsentrasi 0,28. Menunjukkan sebagian besar calon panelis tidak dapat mendeteksi rasa umami pada konsentrasi dibawah 0,26 g/L.

Dari hasil pengolahan data menggunakan BET secara keseluruhan terdapat beberapa calon panelis yang memiliki nilai BET lebih tinggi dan lebih rendah dari calon panelis lainnya. Calon panelis ID 4 dan 5 memiliki BET rasa manis 3,5 nilai BET tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai BET calon panelis lainnya. Hal ini berarti pada konsentrasi terkecil yaitu 2,6 % (b/v) calon panelis ID 5 dapat mendeteksi adanya rasa manis pada sampel yang diujikan. Calon panelis ID 14 memiliki BET rasa manis 14,14 rasa asin 4,52 rasa asam 1,13 rasa pahit 1,69 rasa umami 0,79 nilai BET yang dimiliki calon panelis ID 14 lebih besar dibandingkan dengan nilai BET dari calon panelis lainnya. Hal ini menunjukkan calon panelis ID 14 mempunyai tingkat sensitivitas atau tingkat kepekaan yang rendah terhadap rasa. Calon panelis ID 14 dapat mendeteksi rasa manis

pada konsentrasi 14,14 % (b/v), rasa asin 4,25 % (b/v), rasa asam 1,13 % (b/v), rasa pahit 1,69 % (b/v), dan rasa umami 0,79 % (b/v).

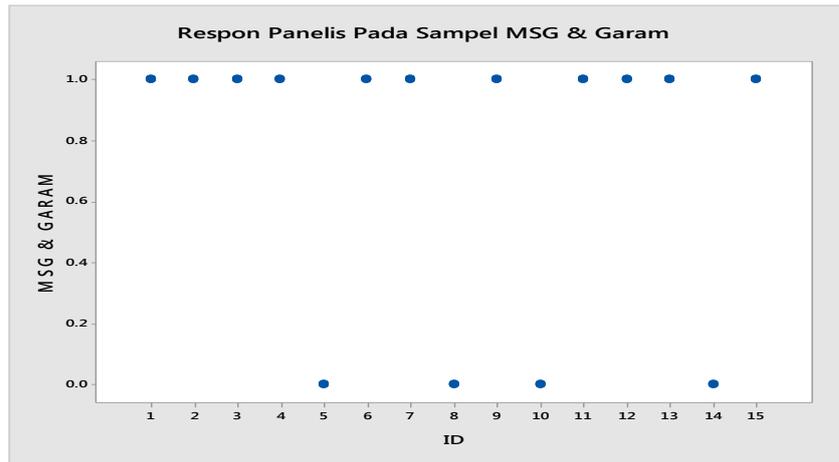
Perbedaan nilai BET yang dimiliki masing-masing calon panelis dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor internal seperti genetik dan faktor eksternal seperti sensitivitas seseorang yang dapat berfluktuasi, umur (terlalu muda dan terlalu tua), kebiasaan mengkonsumsi suatu jenis makanan, kebiasaan merokok, indera yang sedang sakit/cacat, dan pemakaian zat – zat yang dapat mempengaruhi fungsi indera. Setiap orang mempunyai *threshold* yang berbeda – beda. Di bawah *threshold* level, berbagai senyawa rasa masih dapat mempengaruhi persepsi rasa secara keseluruhan, yang dikenal sebagai pengaruh *sub threshold level*. Misalnya peningkatan konsentrasi garam dapat menyebabkan peningkatan tingkat kemanisan dan penurunan tingkat keasaman. Peningkatan konsentrasi asam dapat meningkatkan keasinan dan peningkatan konsentrasi gula dapat mengurangi tingkat keasinan dan kepahitan (Hasanah dkk, 2014).

b. Uji Segitiga (*Triangle Test*)

Pengujian *Triangle* merupakan salah satu bentuk pengujian pembeda, dimana dalam pengujian ini sejumlah contoh disajikan tanpa menggunakan pembandingan (Kartika, 1987). Uji Segitiga digunakan untuk menunjukkan apakah ada perbedaan karakteristik sensori di antara dua sampel. Metode ini dapat digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan substitusi *ingredient* atau perubahan lain dalam proses produksi, sehingga perbedaan karakteristik sensori produk dapat dideteksi. Uji Segitiga juga digunakan untuk seleksi panelis, yaitu menguji kemampuan fiso-psikologis panelis khususnya kemampuan untuk membedakan. Prinsip dari pengujian ini berdasarkan pada sensitivitas panelis dalam membedakan dua sampel yang mana perbedaannya sangat kecil. Dalam uji Segitiga panelis diminta untuk mencari sampel yang berbeda dari keseluruhan karakteristik sensori.

Dalam pengujian ini, peneliti melakukan dua kali pengujian Segitiga. Tujuan dari pengulangan uji Segitiga dengan menggunakan sampel yang berbeda adalah untuk menyeleksi panelis, dan untuk mendeteksi kepekaan sensori panelis lebih dalam terhadap suatu sampel. Pada

pengujian pertama sampel yang digunakan adalah larutan MSG dan larutan garam. Dimana terdapat dua sampel garam, dan satu sampel MSG. Calon panelis yang menjawab benar adalah panelis yang dapat membedakan sampel MSG dari kedua sampel garam yang disajikan. Calon panelis yang menjawab benar akan memperoleh nilai "1" dan yang menjawab salah akan memperoleh nilai "0". Hasil uji Segitiga terhadap sampel MSG dan garam akan dianalisis menggunakan *One Proportion Test* dengan minitab 17 pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,33$) dan dibandingkan dengan tabel binomial pada selang kepercayaan 5%. Hasil yang diperoleh 11 dari 15 calon panelis mampu membedakan sampel yang diujikan, yang artinya 4 dari calon panelis memberikan jawaban salah dan tidak dapat membedakan sampel yang diujikan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan *One proportion test* pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,33$) hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value}$ dari hasil analisis lebih kecil dari 0,33 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel yang diujikan. Hasil yang diperoleh juga sesuai dengan tabel binomial selang kepercayaan 5%. Pada tabel binomial menunjukkan jika jumlah pengujian sebanyak 15 orang, maka beda terkecil untuk beda nyata selang kepercayaan 15% adalah 9 orang. Pada pengujian ini terdapat 15 calon panelis, dan 11 diantaranya dapat membedakan sampel yang diujikan atau menjawab benar. Berdasarkan tabel binomial, hasil yang diperoleh adalah kedua sampel yang diujikan berbeda nyata. Hasil ini sesuai dan sebanding dengan hasil $p\text{-value}$ yang dianalisa dengan *One Proportion Test* pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0.33$). Sampel yang digunakan adalah MSG dan garam, kedua sampel ini memang berbeda dan mempunyai karakteristik rasa yang tidak sama. Sehingga hasil yang diperoleh telah sesuai, namun dalam hal ini tidak semua calon panelis dapat membedakan kedua sampel tersebut. Calon panelis ID 2, 7, 8, dan 14 tidak dapat membedakan kedua sampel yang diujikan. Dapat dilihat pada **Gambar 4.25**.

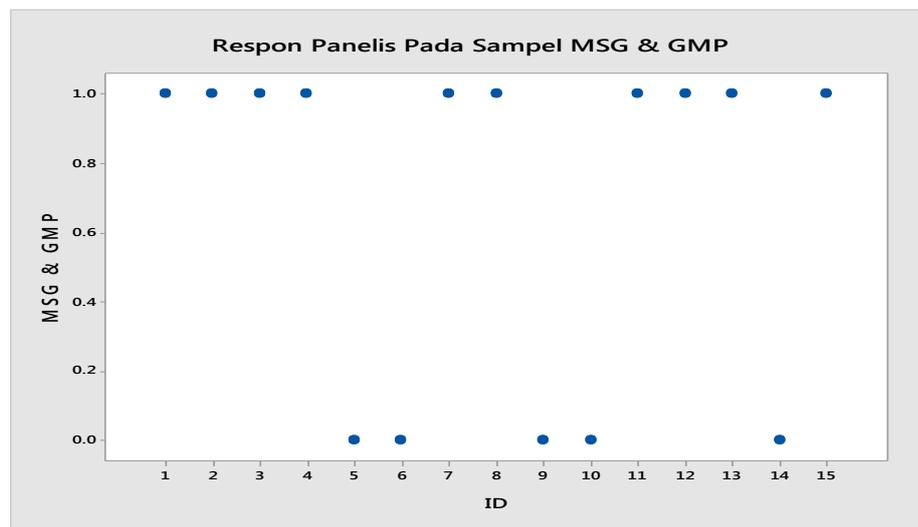


Gambar 4.25 Grafik *Scatterplot* Respon Calon Panelis Uji Segitiga sampel MSG dan Garam

Sama seperti pengujian pertama, pengujian kedua ini menggunakan sampel GMP dan MSG. Dimana terdapat dua sampel MSG, dan satu sampel GMP. Tujuan dilakukan pengujian yang kedua ini adalah untuk mendeteksi kepekaan sensori panelis lebih dalam terhadap suatu sampel. Selain itu pengujian kedua ini juga dapat memperkuat hasil dari pengujian pertama dan melihat apakah terdapat perubahan dari calon panelis yang menjawab benar sebelumnya dan menjawab salah sebelumnya. Calon panelis yang dalam dua kali pengujian ini memberikan jawaban salah maka calon panelis tersebut tidak lolos dalam tahap seleksi dan tidak dapat mengikuti rangkaian pengujian selanjutnya.

Hasil uji segitiga terhadap sampel MSG dan GMP akan dianalisis menggunakan *One Proportion Test* dengan minitab 17 pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,33$) dan dibandingkan dengan tabel binomial pada selang kepercayaan 5%. Hasil yang diperoleh 10 dari 15 calon panelis mampu membedakan sampel yang diujikan, yang artinya 5 dari calon panelis memberikan jawaban salah dan tidak dapat membedakan sampel yang diujikan. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan *One Proportion Test* pada selang kepercayaan 95% ($p\text{-value} < 0,33$) diperoleh nilai $p\text{-value}$ 0,011 hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai $p\text{-value}$ lebih kecil dari 0,33 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel yang diujikan. Hasil yang diperoleh juga sesuai dengan tabel binomial selang kepercayaan 5%. Pada tabel binomial menunjukkan jika jumlah penguji sebanyak 15 orang, maka beda

terkecil untuk beda nyata selang kepercayaan 15% adalah 9 orang. Pada pengujian ini terdapat 15 calon panelis, dan 10 diantaranya dapat membedakan sampel yang diujikan atau menjawab benar. Berdasarkan tabel binomial, hasil yang diperoleh adalah kedua sampel yang diujikan berbeda nyata. Hasil ini sesuai dan sebanding dengan hasil p -value yang dianalisa dengan *One Proportion Test* pada selang kepercayaan 95% (p -value < 0,33). Sampel yang digunakan adalah MSG dan GMP, kedua sampel ini memang berbeda dan mempunyai karakteristik rasa yang tidak sama. Sehingga hasil yang diperoleh telah sesuai, namun dalam hal ini tidak semua calon panelis dapat membedakan kedua sampel tersebut. Calon panelis ID 2, 6, 7, 9, dan 14 tidak dapat membedakan kedua sampel yang diujikan. Dapat dilihat pada **Gambar 4.26**.



Gambar 4.26 Grafik *Scatterplot* Respon Calon Panelis Uji Segitiga sampel MSG dan GMP

Dua pengujian segitiga yang telah dilakukan oleh 15 calon panelis, menunjukkan 3 calon panelis tidak dapat mendeteksi sampel yang berbeda pada dua kali pengujian. Ketiga calon panelis tersebut memberikan jawaban yang salah pada pengujian pertama dan juga memberikan jawaban salah pada pengujian kedua. Calon panelis ID 5, 10, dan 14 adalah calon panelis yang tidak dapat mendeteksi adanya sampel berbeda pada pengujian pertama. Pada pengujian kedua tidak terdapat perubahan pada ketiga calon panelis tersebut, ketiga calon panelis

tersebut tetap memberikan jawaban salah pada pengujian ini atau tidak dapat mendeteksi adanya sampel yang berdeba. Sehingga ketiga calon panelis ini tidak lolos untuk tahap selanjutnya dan tidak dapat mengikuti rangkaian pengujian selanjutnya. Hal tersebut menunjukkan calon panelis ID 5, 10 dan 14 mempunyai tingkat sensitivitas yang rendah. Tingkat sensitivitas yang dimiliki calon panelis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sehingga mempengaruhi kemampuan calon panelis dalam membedakan dan mendeskripsikan suatu sampel pada sebuah pengujian sensori.

Panelis ID 5 dan ID 14 memiliki hasil rekaman wawancara yang menunjukkan panelis ID 5 dan panelis ID 14 mempunyai persamaan pola makan yang tidak teratur karena sedang dalam masa diet namun tidak ketat. Panelis ID 5 dan ID 14 mempunyai berat badan yang dapat dikategorikan gemuk. Ketidakstabilan pola makan panelis ID 5 dan ID 14 dapat menyebabkan kesulitan dalam mengidentifikasi sampel yang berbeda pada pengujian ini. Selain itu, menurut Walker (2013), seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 5 dan ID 14 lebih suka mengonsumsi makanan yang mempunyai cita rasa asin dan umami. Dalam pengujian ini *panel leader* menggunakan sampel MSG, GMP, dan Garam. Dimana ketiga sampel tersebut mempunyai karakteristik rasa umami dan asin. Kesulitan panelis ID 5 dan ID 14 juga dapat dikarenakan ambang rangsang kedua panelis tersebut tinggi sedangkan konsentrasi sampel yang digunakan pada pengujian ini tidak sampai kepada ambang rangsang yang dimiliki oleh kedua panelis tersebut. Mitchell *et al.*, (2013) dalam penelitiannya pada penduduk Dublin (Irlandia, Eropa) memperoleh hasil bahwa individu yang mengonsumsi makanan dengan kadar tinggi akan cenderung membutuhkan konsentrasi sampel lebih banyak untuk memperoleh sensasi rasa. Dengan kata lain, kebiasaan konsumsi makanan dengan kadar tinggi akan meningkatkan ambang rangsangan terhadap rasa.

Dari sisi psikologis panelis ID 5 mempunyai sifat kepercayaan diri yang tinggi. Rasa percaya diri yang tinggi tersebut ditunjukkan panelis ID 5 pada saat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh *panel leader* pada saat tahap wawancara. Dalam sesi wawancara tersebut terlihat calon panelis ID 5 tidak menguasai pertanyaan yang diberikan

oleh *panel leader*, tetapi calon panelis ID 5 tetap berusaha memberikan jawaban meski akhirnya jawaban yang diberikan tidak sesuai. Kepercayaan diri merupakan keyakinan seseorang terhadap segala aspek kelebihan yang dimilikinya dan keyakinan tersebut membuatnya merasa mampu untuk bisa mencapai berbagai tujuan dalam hidupnya. Orang yang percaya diri akan mengembangkan sikap positif terhadap dirinya sendiri maupun lingkungan yang dihadapinya (Wahyuni, 2014). Pada dasarnya rasa kepercayaan diri memang memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari. Merupakan suatu kelebihan apabila seseorang mempunyai rasa percaya diri. Namun rasa percaya diri yang cenderung berlebihan juga tidak baik. Rasa percaya diri yang tinggi atau berlebihan dapat mempengaruhi psikologi dari calon panelis dalam melakukan pengujian analisa sensori. Dimana calon panelis tersebut akan merasa dirinya selalu mampu untuk memberikan jawaban yang sesuai pada setiap pengujian. Calon panelis cenderung tidak memperhatikan hal-hal yang dasar, calon panelis menyepelekan instruksi yang diberikan oleh *panel leader*. Karena ada suatu keyakinan dalam dirinya yang menunjukkan dirinya mampu menyelesaikan suatu hal dengan baik. Rasa percaya diri yang tinggi sebenarnya hanya merujuk pada adanya beberapa aspek dalam kehidupan individu tersebut, dimana individu merasa memiliki kompetensi, yakin, mampu, dan percaya bahwa bisa melakukannya karena didukung oleh pengalaman, potensi aktual, prestasi serta harapan yang realistis pada diri sendiri (Hakim, 2002)

Tingginya rasa percaya diri yang dimiliki oleh calon panelis ID 5 tersebut dapat mempengaruhi jawaban yang diberikan oleh calon panelis tersebut dalam melakukan pengujian analisa sensori. Sehingga calon panelis memberikan suatu jawaban yang tidak sesuai atau tidak benar.

Calon panelis yang memiliki rasa percaya diri yang tinggi dan berlebihan sebaiknya tidak diikutsertakan dalam pembentukan sebuah panelis terlatih. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil yang akan diperoleh pada pengujian – pengujian selanjutnya. Kepercayaan diri calon panelis merupakan faktor psikologis yang harus diperhatikan untuk membentuk suatu panelis terlatih.

Berbeda dengan calon panelis ID 5, calon panelis ID 14 cenderung mempunyai rasa percaya diri yang rendah atau mudah cemas.

Kecemasan yang dimiliki oleh panelis ID 14 sudah terlihat pada saat *panel leader* melakukan tahap wawancara. Dimana pada saat menjawab berbagai macam pertanyaan yang diberikan *panel leader*, calon panelis ID 14 menjawab dengan gugup dan tergesa – gesa. Kecemasan merupakan perasaan campuran berisikan ketakutan dan keprihatinan mengenai rasa – rasa mendatang tanpa sebab khusus untuk ketakutan tersebut (Chaplin, 2006). Kecemasan berlebihan yang dimiliki oleh calon panelis ID 14 mempengaruhi hasil yang diperoleh pada pengujian ini dan pengujian sebelumnya. Apabila dilihat hasil dari pengujian sebelumnya, yaitu pada pengujian *Threshold* terlihat hasil yang diperoleh oleh panelis ID 14 berbeda dengan hasil dari calon panelis lainnya. Selama proses pengujian berlangsung, panelis ID 14 menunjukkan ketidaknyamanan pada pengujian yang sedang dilakukan. Calon panelis cenderung tergesa – gesa dalam memberikan jawaban, sehingga konsentrasi calon panelis tersebut terganggu. Kecemasan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti faktor biologis, faktor pikiran negatif, faktor perilaku menghindar, dan faktor emosional (Monarth & Kase dalam Haryanthi dan Tresniasari, 2012). Dari beberapa faktor tersebut, kecemasan yang dimiliki oleh calon panelis ID 14 disebabkan oleh faktor perilaku menghindar. Dapat dianalisa dari sifat atau perilaku calon panelis tersebut pada saat melakukan pengujian yang terlihat tergesa – tega, tidak nyaman, dan ingin segera meninggalkan tempat pengujian. Faktor perilaku menghindar adalah bagaimana agar dapat lepas dari kondisi tersebut dengan strategi menghindar (Haryanthi dan Tresniasari, 2012).

Selain dikarenakan ketidaktepatan calon panelis ID 14 dalam memberikan jawaban pada pengujian yang dilakukan, *panel leader* juga mempertimbangkan sifat cemas yang dimiliki oleh calon panelis ID 14 untuk tidak diloloskan ke tahap pelatihan panelis. Kecemasan dapat mempengaruhi konsentrasi seorang calon panelis dalam melakukan suatu pengujian, dimana salah satu syarat untuk menjadi seorang panelis terlatih adalah tenang dan bisa mengontrol emosi. Dibutuhkan konsentrasi yang baik dan ketepatan dalam menganalisa sesuatu dalam pengujian analisa sensori. Karena dibentuknya panelis terlatih bertujuan untuk menganalisa suatu produk dari suatu perusahaan sebagai proses pengendalian mutu. Sehingga calon panelis yang akan dibentuk menjadi

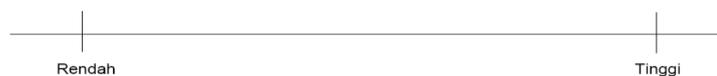
seorang panelis terlatih harus benar – benar mampu dan memiliki konsentrasi yang baik.

Berbeda dengan calon panelis ID 5 dan calon panelis ID 14, calon panelis ID 10 mempunyai berat badan yang standar (tidak gemuk dan tidak kurus). Pola makan dari calon panelis ID 10 juga teratur, tidak sedang dalam proses diet. Calon panelis ID 10 menyukai semua cita rasa baik manis, asin, asam, dan umami. Namun, calon panelis ID 10 mempunyai kebiasaan merokok. Konsumsi rokok calon panelis ID 10 setiap hari kurang lebih 2 – 4 batang. Meskipun terbilang sedang namun kebiasaan merokok dapat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh calon panelis pada suatu pengujian analisa sensori. Merokok dapat menyebabkan kelainan – kelainan rongga mulut misalnya pada gusi, mukosa mulut, gigi, langit – langit yang berupa *stomatitis nikotina* dan infeksi jamur serta pada lidah yang berupa terjadinya perubahan sensitivitas indera pengecap (Revianti, 2007). Literatur lain menyatakan, perokok sukar merasakan rasa manis dan pahit akibat rusaknya ujung saraf sensoris dan *taste buds* pada lidah akibat panas yang dihasilkan asap rokok, bahwa pada saat rokok dihisap, nikotin yang terkondensasi dalam asap rokok masuk ke dalam rongga mulut. Iritasi yang terus menerus dari hasil pembakaran tembakau menyebabkan penebalan jaringan mukosa mulut. Hal ini menyebabkan nikotin lebih mudah terdeposit menutupi *taste bud* dan membran reseptor rasa pengecap di sekitar *taste pore*. Menempelnya nikotin pada membrane reseptor rasa pengecap di sekitar *taste pore* akan menghalangi interaksi zat – zat makanan ke dalam reseptor pengecap sehingga akan mengurangi sensitivitas pengecapan rasa (Fandra, 2014). Menurut literatur tersebut, kebiasaan merokok pada seseorang akan mempengaruhi sensitivitas seseorang terhadap rasa manis dan pahit. Pada pengujian ini sampel yang digunakan merupakan sampel yang mempunyai karakteristik rasa asin dan umami. Seharusnya calon panelis ID 10 ini akan tetap bisa merasakan dan membedakan sampel yang diujikan. Namun pada dasarnya pengecap rasa pada lidah yang disebut dengan *taste buds*, mengandung pori – pori atau dikenal sebagai *taste pore* yang mengandung mikrovili dan membawa sel gustatory yang akan distimulasi oleh berbagai cairan kimiawi. *Taste buds* mengandung reseptor rasa yaitu asam, asin, manis, pahit, dan umami. Sensitivitas

indera pengecap dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah usia, suhu makanan, penyakit, *oral hygiene*, dan kebiasaan merokok yang paling berpotensi menyebabkan sensitivitas indra pengecap ini menurun. Kebiasaan merokok memang paling berpengaruh terhadap rasa manis dan rasa pahit, namun pada dasarnya *taste buds* selain mengandung reseptor rasa manis dan pahit, juga mengandung reseptor rasa asin, asam, dan umami. Jadi kebiasaan merokok akan tetap berpengaruh terhadap pengujian sensori suatu produk, karena adanya penurunan sensitivitas reseptor pada seseorang yang mempunyai kebiasaan merokok. Sehingga pada pengujian yang mempunyai tingkat lebih sulit dari pengujian sebelumnya calon panelis tidak dapat memberikan hasil analisa yang sesuai dengan harapan. Hal ini yang menjadi pertimbangan *panel leader* untuk tidak meloloskan calon panelis ID 10 ke tahap pelatihan.

4.2 Pelatihan Panelis (Uji Skala)

Pelatihan panelis bertujuan untuk melatih kepekaan dan konsistensi penilaian panelis. Panelis dilatih dalam kurun waktu tertentu sehingga penilaian panelis menjadi konsisten. Dalam penelitian kali ini, panelis dilatih selama kurang lebih 1 – 3 minggu dilakukan dua kali pengulangan pada pengujian ini untuk mengetahui konsistensi panelis. Pada tahap pelatihan ini panelis dilatih dengan menggunakan skala garis. Pelatihan skala garis bertujuan untuk memberikan pengenalan cara memberi skor intensitas atribut sensori sesuai dengan persepsi intensitas masing-masing panelis. Skala garis yang digunakan dalam pengujian ini adalah skala garis tidak terstruktur sepanjang 15 cm dengan garis vertikal sepanjang 1,5 cm pada setiap ujungnya. Garis vertikal sebelah kiri adalah batas intensitas terendah dan garis vertikal sebelah kanan adalah batas intensitas tertinggi. Contoh garis dapat dilihat pada **Gambar 4.27**.



Gambar 4.27 Skala Garis Tidak Terstruktur

Panelis yang mengikuti pengujian pelatihan panelis ini adalah calon panelis yang lolos dalam tahap seleksi panelis. Untuk selanjutnya calon panelis ini disebut dengan panelis, karena telah lolos tahap seleksi panelis dan akan mengikuti tahap pelatihan panelis. Dari 15 calon panelis yang mengikuti rangkaian pengujian seleksi panelis, terdapat 12 panelis yang lolos pada tahap tersebut. 12 calon panelis ini dapat dikatakan mempunyai kemampuan sensoris yang lebih dibandingkan dengan 3 lainnya. Hal ini dibuktikan pada tahap seleksi panelis pengujian segitiga. Dimana 3 dari 15 calon panelis tidak dapat membedakan sampel yang berbeda pada kedua pengujian yang dilakukan dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Pada tahap ini terjadi perubahan ID panelis, karena terdapat panelis yang tidak lolos pada tahap seleksi panelis, sehingga panelis tersebut tidak dapat mengikuti tahap selanjutnya. Perubahan ID panelis tahapan selanjutnya ada pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Perubahan ID Panelis

Kode Panelis Awal	Kode Panelis Akhir
1	1
2	5
3	3
4	4
5	Tidak Lolos Tahap Selanjutnya
6	6
7	10
8	8
9	9
10	Tidak Lolos Tahap Selanjutnya
11	11
12	12
13	7
14	Tidak Lolos Tahap Selanjutnya
15	2

Dalam tahap pelatihan ini dilakukan pengujian skala, dimana sampel yang digunakan adalah sampel standar. Pengujian ini digunakan untuk memberi skor intensitas pada setiap atribut yang telah ditentukan oleh *panel leader*. *Panel leader* menentukan referensi yang sesuai dengan atribut. Referensi digunakan untuk melatih panelis agar terbiasa dengan aroma, rasa, *flavor*, warna, *after-taste* dan sensasi tiap atribut. Atribut, dan referensi sampel dapat dilihat pada **Tabel 4.4**. Pada sesi pelatihan ini, sebelum pengujian panelis diberikan pemahaman terkait macam-macam atribut yang akan dinilai tingkat intensitasnya dengan menggunakan skala garis. Pemahaman yang diberikan *panel leader* kepada

panelis ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada panelis terhadap atribut sensori lebih dalam sehingga nantinya antar panelis memiliki suatu pemahaman yang sama dalam menganalisa sensori suatu sampel.

Tabel 4.4 Bahan dan Konsentrasi Artibut Pelatihan Panelis

Atribut	Deskripsi	Sampel	Konsentrasi
Aroma	Aroma Tetes Tebu	Tetes Tebu	1, 2, 4, 8 tetes
	Aroma <i>Raw sugar</i>	<i>Raw sugar</i>	5, 10, 15, 20 g
	Aroma Gula Pasir	Gula Pasir	5, 10, 15, 20 g
	Aroma Asam	Asam Cuka	1, 2, 4, 8 tetes
Rasa	Rasa Manis	Gula	1, 2, 4, 8 % (b/v)
	Rasa Asin	Garam	0,04; 0,08; 0,16; 0,32 % (b/v)
	Rasa Asam	Asam Sitrat	0,02; 0,04; 0,08; 0,16 % (b/v)
	Rasa Pahit	Kafein Murni	0,05; 0,06; 0,12; 0,24 % (b/v)
	Rasa Umami	MSG	0,014; 0,028; 0,56; 0,112 % (b/v)
After Taste	<i>After-taste</i> Manis	Gula	1, 2, 4, 8 % (b/v)
	<i>After-taste</i> Asin	Garam	0,04; 0,08; 0,16; 0,32 % (b/v)
	<i>After-taste</i> Asam	Asam Sitrat	0,02; 0,04; 0,08; 0,16 % (b/v)
	<i>After-taste</i> Pahit	Kafein Murni	0,05; 0,06; 0,12; 0,24 % (b/v)
	<i>After-taste</i> Umami	MSG	0,014; 0,028; 0,56; 0,112 % (b/v)
Mouthfeel	<i>Mouthfeel</i> Getir	Kafein Murni	0,08; 0,12; 0,24; 0,36 % (b/v)
	<i>Mouthfeel</i> Kesat	Asam	0,04; 0,08; 0,16; 0,23 % (b/v)
	<i>Mouthfeel</i> Kental	Gula	4, 8, 16, 32 % (b/v)
	<i>Mouthfeel</i> Licin	Garam	0,08; 0,16; 0,24; 0,32 % (b/v)
	<i>Mouthfeel</i> Cair	Air Mineral	Vit, Cheers, Club, Aqua
	<i>Mouthfeel</i> Berminyak	Minyak Goreng	1, 2, 4, 8 % (b/v)
	<i>Mouthfeel</i> Berlemak	Kaldu Daging	Air : Kaldu (70ml : 30ml, 50ml : 25ml, 25ml : 50ml, 30ml : 70ml)
Flavor	Daging Ayam	Kaldu Ayam	Air : Kaldu (70ml : 30ml, 50ml : 25ml, 25ml : 50ml, 30ml : 70ml)
	Daging Sapi	Kaldu Daging	Air : Kaldu (70ml : 30ml, 50ml : 25ml, 25ml : 50ml, 30ml : 70ml)
	Jamur	Kaldu Jamur	Air : Kaldu (70ml : 30ml, 50ml : 25ml, 25ml : 50ml, 30ml : 70ml)

Panelis melakukan dua kali ulangan pada pelatihan referensi dan intensitas menggunakan skala garis. Data hasil pelatihan ditabulasi dan diuji secara statistik dengan uji *Pearson Correlation* dan *Paired T-test*. Berdasarkan tabel nilai kritis *Pearson Correlation Coefficient* (PCC), dimana batas nilai kritis untuk 12 orang panelis adalah 0,576 yang artinya 12 panelis dinyatakan konsisten apabila nilai *p-value* > 0,576 dari hasil *Pearson Correlation Coefficient* (PCC) dengan selang kepercayaan 95%. Tabel nilai kritis untuk analisa *Pearson Correlation Coefficient* (PCC) dapat dilihat pada **Lampiran 12**. Sedangkan untuk *Paired T-Test*, nilai *p-value Paired t-test* menunjukkan konsistensi dari keseluruhan panelis sebagai grup, *p-value* > 0,05 memiliki arti bahwa keseluruhan panelis tidak memiliki perbedaan dalam memberikan intensitas atribut dari pelatihan pertama

dan kedua. Sedangkan nilai PCC menunjukkan konsistensi dari tiap individu panelis, nilai PCC > 0,576 memiliki arti bahwa tiap individu memberikan penilaian intensitas atribut sensori yang konsisten pada pelatihan pertama dan kedua. Berikut hasil nilai PCC dan *p-value* pada **Tabel 4.5**.

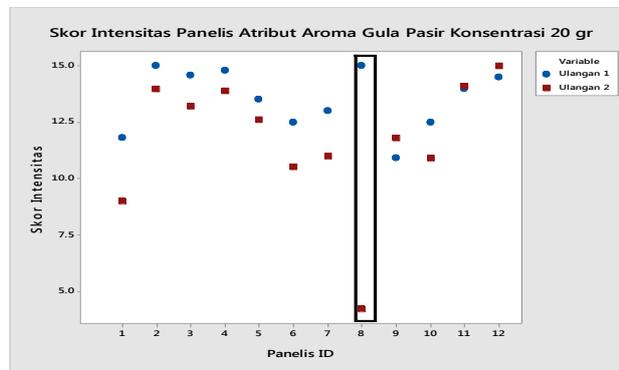
Tabel 4.5 Hasil Nilai PCC dan *p-value* Uji Skala

Atribut	PCC	<i>p-value</i> <i>Paired T-Test</i>
Aroma		
Aroma tetes tebu	0,943	0,024*
Aroma <i>raw sugar</i>	0,952	0,541
Aroma gula pasir	0,679	0,013*
Aroma asam	0,868	0,354
Rasa		
Asin	0,873	0,874
Manis	0,961	0,378
Asam	0,976	0,004*
Pahit	0,958	0,571
Umami	0,974	0,698
After Taste		
Asin	0,919	0,042*
Manis	0,953	0,007*
Asam	0,938	0,111
Pahit	0,946	0,489
Umami	0,970	0,788
Flavor		
Daging ayam	0,961	0,134
Daging sapi	0,779	0,437
Jamur	0,952	0,541
Mouthfeel		
Getir	0,927	0,134
Kesat	0,937	0,026*
Licin	0,983	0,002*
Kental	0,976	0,004*
Cair	0,832	0,011*
Berminyak	0,733	0,023*
Berlemak	0,812	0,161

- Atribut aroma

Atribut aroma gula pasir memiliki nilai PCC > 0,576 dan *p-value* < 0,05. Nilai PCC yang diperoleh sebesar 0,679 dan *p-value* sebesar 0,013. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap panelis memberikan penilaian intensitas atribut sensori yang konsisten pada pelatihan pertama dan kedua. Namun sebagian besar panelis memiliki perbedaan dalam memberikan intensitas atribut dari pelatihan pertama dan kedua. Hasil

yang diperoleh ditunjukkan grafik *scatterplot* intensitas atribut aroma gula pasir yang dapat dilihat pada **Gambar 4.28**.

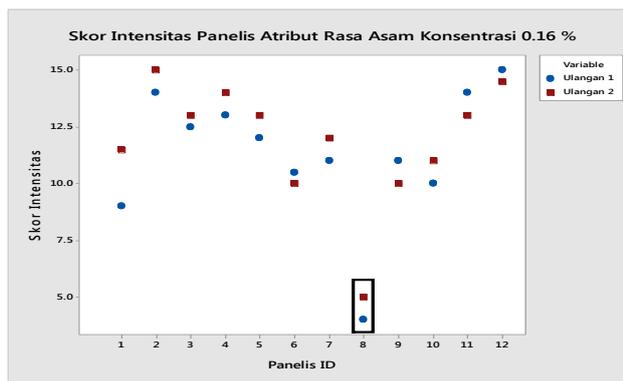


Gambar 4.28 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut Aroma Gula Pasir

Dapat dilihat pada **Gambar 4.28** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas atribut aroma gula pasir pada berat 20 g, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 10 cm sampai dengan 15 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 8. Panelis ID 8 memberikan skor intensitas sangat rendah pada ulangan pertama dan memberikan skor intensitas sangat tinggi pada ulangan kedua.

- Atribut rasa

Atribut rasa asam memiliki nilai $PCC > 0,576$ dan $p\text{-value} < 0,05$. Nilai PCC yang diperoleh sebesar 0,976 dan $p\text{-value}$ sebesar 0,004. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap panelis memberikan penilaian intensitas atribut sensori yang konsisten pada pelatihan pertama dan kedua. Namun sebagian besar panelis memiliki perbedaan dalam memberikan intensitas atribut dari pelatihan pertama dan kedua. Hasil yang diperoleh ditunjukkan grafik *scatterplot* intensitas atribut aroma gula pasir yang dapat dilihat pada **Gambar 4.29**.

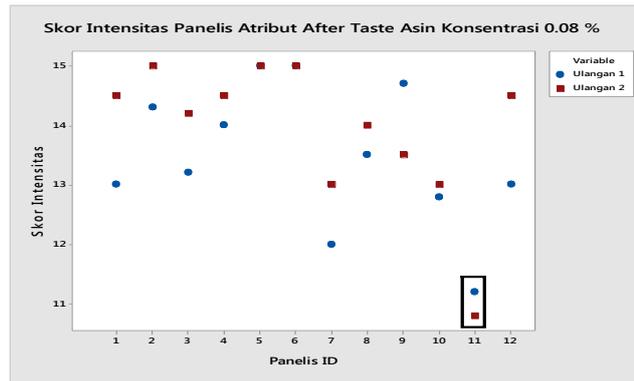


Gambar 4.29 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut Rasa Asam

Dapat dilihat pada gambar bla, sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat panelis yang memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas atribut aroma rasa asam pada konsentrasi 0,16 %, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 10 cm sampai dengan 15 cm. Berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 8. Panelis ID 8 memberikan penilaian skor intensitas yang rendah untuk ulangan pertama dan ulangan kedua.

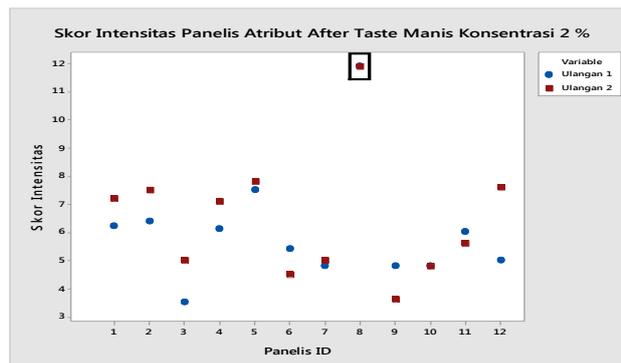
- Atribut *After-taste*

Atribut *after-taste* asin dan manis memiliki nilai PCC > 0,576 dan *p-value* < 0,05. Nilai PCC yang diperoleh *after-taste* asin sebesar 0,919 dan *p-value* sebesar 0,042, nilai PCC sebesar 0,953 dan *p-value* sebesar 0.007 untuk *after-taste* manis. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap panelis memberikan penilaian intensitas atribut sensori yang konsisten pada pelatihan pertama dan kedua. Namun sebagian besar panelis memiliki perbedaan dalam memberikan intensitas atribut dari pelatihan pertama dan kedua. Hasil yang diperoleh ditunjukkan grafik *scatterplot* intensitas atribut *after-taste* asin dan *after-taste* manis yang dapat dilihat pada **Gambar 4.30 dan 4.31**.



Gambar 4.30 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *After-taste* Asin

Dapat dilihat pada **Gambar 4.30** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat panelis yang memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas atribut *after-taste* asin pada konsentrasi 0,08%, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 13 cm sampai dengan 15 cm. Berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 11. Panelis ID 11 memberikan penilaian skor intensitas yang rendah untuk ulangan pertama dan ulangan kedua.



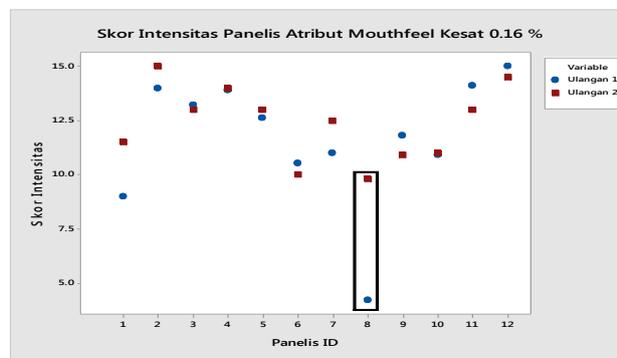
Gambar 4.31 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *After-taste* Manis

Dapat dilihat pada **Gambar 4.31** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa

panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas atribut *after-taste* manis pada konsentrasi 2%, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 2 cm sampai dengan 8 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 8. Panelis ID 8 yang memberikan penilaian skor intensitas yang sama tinggi untuk ulangan pertama dan ulangan kedua yaitu pada skala 12 cm, jauh berbeda dengan penilaian yang diberikan panelis lainnya.

- *Mouthfeel*

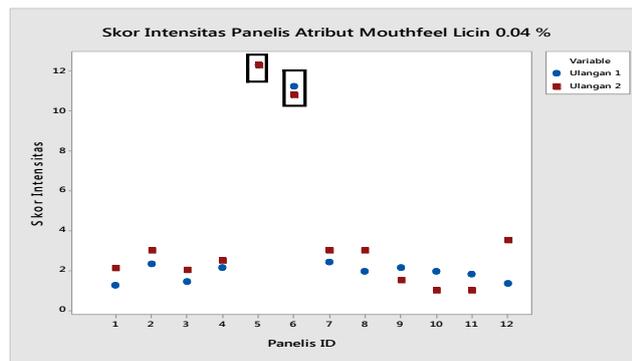
Atribut *Mouthfeel* kesat, licin, kental, cair dan berminyak memiliki nilai PCC > 0,576 dan *p-value* < 0,05. Nilai PCC yang diperoleh secara berturut-turut sebesar 0,937; 0,983; 0,976; 0,832; 0,733 dan *p-value* secara berturut-turut sebesar 0,026; 0,002; 0,004; 0,011; 0,023. Hal ini mengindikasikan bahwa setiap panelis memberikan penilaian intensitas atribut sensori yang konsisten pada pelatihan pertama dan kedua. Namun sebagian besar panelis memiliki perbedaan dalam memberikan intensitas atribut dari pelatihan pertama dan kedua.



Gambar 4.32 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut Mouthfeel Kesat

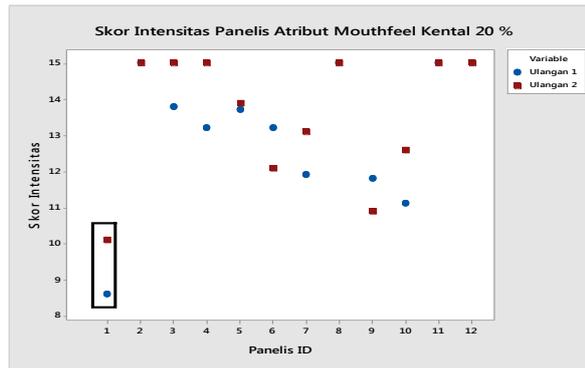
Dapat dilihat pada **Gambar 4.32** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas *Mouthfeel* kesat pada konsentrasi 0,16%, sebagian besar panelis memberikan penilaian

skor intensitas pada garis skala antara 9 cm sampai dengan 15 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 8. Panelis ID 8 yang memberikan penilaian skor intensitas yang rendah untuk ulangan pertama dan skor intensitas yang sedang untuk ulangan kedua yaitu pada skala 9.5 cm, jauh berbeda dengan penilaian yang diberikan panelis lainnya.



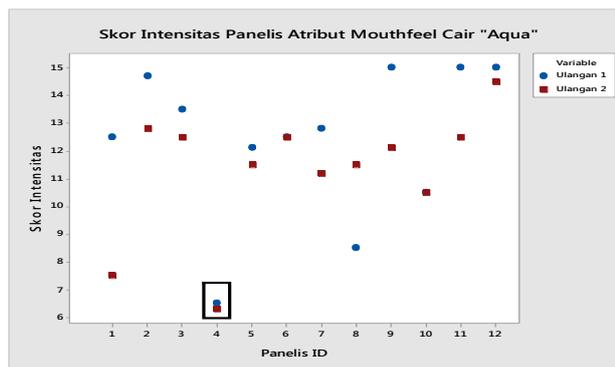
Gambar 4.33 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *Mouthfeel* Licin

Dapat dilihat pada **Gambar 4.33** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa panelis memberikan intensitas penilaian yang berdeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas *Mouthfeel* licin pada konsentrasi 0,04%, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 1 cm sampai dengan 4 cm. Berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 5 dan ID 6. Panelis ID 5 dan ID 6 memberikan penilaian skor intensitas yang tinggi untuk ulangan pertama dan skor intensitas yang tinggi juga untuk ulangan kedua, hai ini jauh berbeda dengan penilaian yang diberikan panelis lainnya.



Gambar 4.34 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *Mouthfeel* Kental

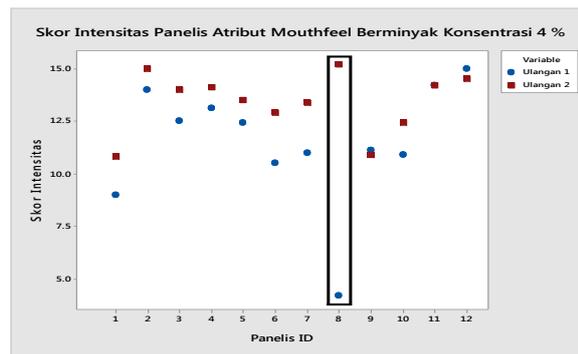
Dapat dilihat pada **Gambar 4.34** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas *Mouthfeel* licin pada konsentrasi 20%, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 11 cm sampai dengan 15 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 1. Panelis ID 1 memberikan penilaian skor intensitas yang lebih rendah dibandingkan dengan panelis lainnya untuk ulangan pertama dan ulangan kedua.



Gambar 4.35 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *Mouthfeel* Cair

Dapat dilihat pada **Gambar 4.35** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa

panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas *Mouthfeel* cair pada sampel aqua, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 10 cm sampai dengan 15 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 4. Panelis ID 4 memberikan penilaian skor intensitas yang rendah pada ulangan ulangan pertama dan ulangan kedua.



Gambar 4.36 Grafik *Scatterplot* Skor Intensitas Panelis Atribut *Mouthfeel* Berminyak

Dapat dilihat pada **Gambar 4.36** sebagian besar panelis secara individu memberikan penilaian yang konsisten atau tidak jauh berbeda pada ulangan pertama dan ulangan kedua. Namun terdapat beberapa panelis memberikan intensitas penilaian yang berbeda dengan sebagian besar panelis lainnya. Pada penilaian skor intensitas *Mouthfeel* berminyak pada konsentrasi 4 %, sebagian besar panelis memberikan penilaian skor intensitas pada garis skala antara 10 cm sampai dengan 15 cm. berbeda dengan panelis yang mempunyai ID 8. Panelis ID 8 memberikan penilaian skor intensitas rendah pada ulangan pertama dan skor intensitas tinggi pada ulangan kedua.

4.2.1 Konsistensi Respon Panelis

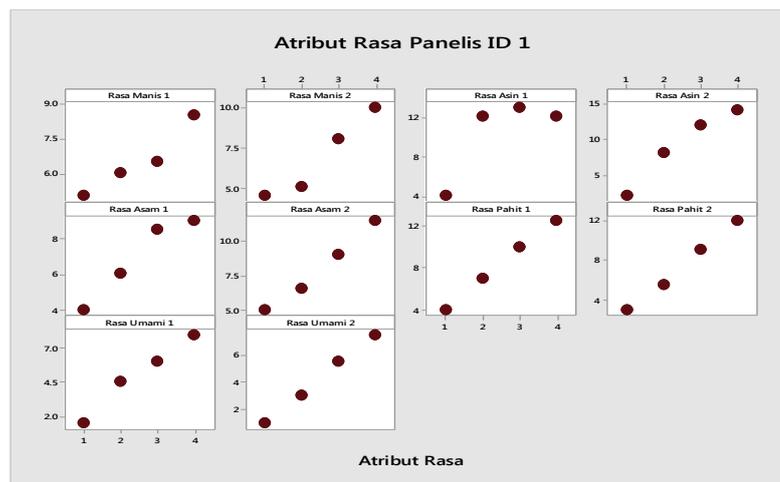
Hasil dari pelatihan panelis uji Skala juga dapat diolah dengan *Individual Value Plot* pada minitab. Respon tiap panelis ditunjukkan dengan menggunakan grafik individual value plot pada atribut rasa. Grafik *Individual Value Plot* menunjukkan penilaian tiap panelis pada setiap atribut rasa yang menggunakan empat konsentrasi berbeda dengan dua kali pengulangan. Fungsi dari analisa ini

untuk mengetahui konsistensi tiap panelis dalam memberikan intensitas penilaian pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Konsistensi tiap panelis dapat dilihat dari penilaian calon panelis dalam tahap pelatihan. Sampel dan konsentrasi yang digunakan pada pengujian pertama dan kedua sama, hanya waktu yang digunakan berbeda. Konsistensi masing – masing panelis dapat dilihat dari titik yang diberikan. Pada uji Skala digunakan empat konsentrasi yang berbeda yang terdiri dari konsentrasi rendah ke tinggi dan dua kali pengulangan pengujian. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka penilaian intensitas yang diberikan panelis akan semakin tinggi begitupun titik yang diberikan panelis akan semakin tinggi, dibandingkan dengan titik yang diberikan untuk konsentrasi rendah. Konsistensi dilihat dari hasil pengujian pertama dan kedua, apabila kedua hasil pengujian menunjukkan grafik yang konstan maka panelis dapat dikatakan mempunyai konsistensi yang baik. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan tiap panelis mempunyai tingkat konsistensi yang berbeda dalam memberikan intensitas penilaian pada sampel yang di uji. Setiap panelis mempunyai persepsi yang berbeda satu sama lain, hal tersebut dapat menyebabkan adanya perbedaan intensitas penilaian tiap panelis pada pengujian analisa sensori. Persepsi merupakan proses organisasi dan interpretasi informasi sensori sehingga dapat menghasilkan kesan. Persepsi rasa terjadi ketika molekul zat kimia dari makanan menstimulus sel reseptor perasa (Rahmawati dkk, 2015). Seperti yang dinyatakan oleh Budi (2004), Sensasi rasa pengecap timbul akibat deteksi zat kimia oleh reseptor khusus di ujung sel pengecap (*taste buds*) yang terdapat di permukaan lidah dan *palatum molle*. Sel pengecap tetap mengalami perubahan pada pertumbuhan, mati dan regenerasi. Proses ini bergantung pada pengaruh saraf sensoris karena jika saraf tersebut dipotong maka akan terjadi degenerasi pada pengecap. Perbedaan intensitas penilaian yang diberikan oleh tiap panelis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor biologis, fisik, dan psikologis.

- Panelis ID 1

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 1 cenderung konstan pada atribut rasa manis, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa asin panelis ID 1 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.37** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Semakin besar

nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 1 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 4 dibandingkan dengan konsentrasi ke 3 dan konsentrasi ke 2. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 1 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 1 stabil kan konstan.



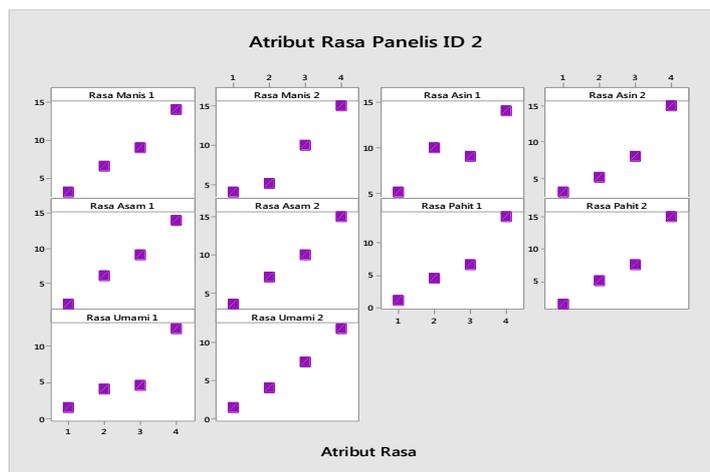
Gambar 4.37 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 1

Panelis ID 1 mempunyai tinggi badan 159 cm dan berat badan 58 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 1 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 1 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 1 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian.

Panelis ID 1 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 1 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 1 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kestabilan respon panelis yaitu panelis ID 1 cenderung lebih tenang dan tidak tergesa-gesa pada setiap melakukan pengujian. Hal ini menunjukkan panelis ID 1 mempunyai tingkat kepercayaan diri yang baik.

- Panelis ID 2

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 2 cenderung konstan pada atribut rasa manis, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa asin panelis ID 2 memberikan intensitas penilaian yang berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.38** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 2 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 3 dibandingkan dengan konsentrasi ke 2. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 2 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 2 stabil dan konstan.



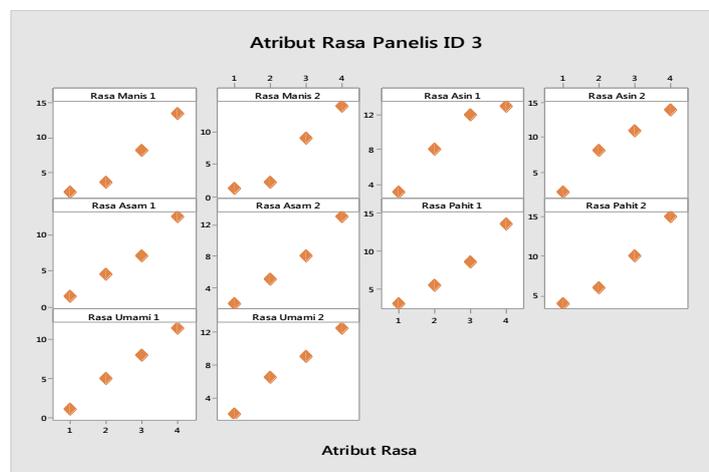
Gambar 4.38 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 2

Panelis ID 2 mempunyai tinggi badan 153 cm dan berat badan 49 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 2 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 2 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 2 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 2 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 2 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 2 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 2 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 2 mempunyai tingkat sensitivitas yang tinggi. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kestabilan respon panelis yaitu panelis ID 2 cenderung lebih tenang dan tidak tergesa-gesa pada setiap melakukan pengujian. Hal ini menunjukkan panelis ID 2 mempunyai tingkat kepercayaan diri yang baik.

- Panelis ID 3

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 3 konstan pada keseluruhan atribut rasa yaitu atribut rasa manis, rasa asin, rasa

asam, rasa pahit, dan rasa umami. Dapat dilihat pada **Gambar 4.39** grafik *Individual Value Plot* keseluruhan atribut rasa menunjukkan titik yang konstan. Skala intensitas yang diberikan oleh panelis ID 3 juga tidak jauh berbeda pada pengujian pertama dan kedua. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Panelis ID 3 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang sangat baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 3 stabil dan konstan.



Gambar 4.39 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 3

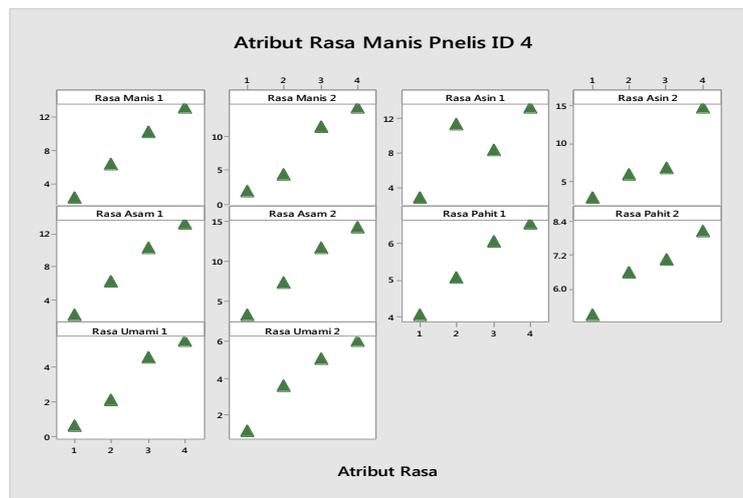
Panelis ID 3 mempunyai tinggi badan 165 cm dan berat badan 58 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 3 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 3 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 3 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 3 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 3 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 3 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 3

tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 3 mempunyai tingkat sensitivitas yang tinggi. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kestabilan respon panelis yaitu panelis ID 3 cenderung lebih tenang dan tidak tergesa-gesa pada setiap melakukan pengujian. Hal ini menunjukkan panelis ID 3 mempunyai tingkat kepercayaan diri yang baik. Panelis ID 3 berbeda dengan panelis yang lain, panelis ID 3 merupakan seorang panelis yang mempunyai tingkat ketelitian dan daya ingat yang baik terhadap sesuatu. Manusia dapat memiliki ingatan yang kuat karena kemampuan jangka panjangnya bagus. Mereka dapat memindahkan informasi dari memori jangka pendek menjadi memori jangka panjang dengan mengkaitkan informasi baru dengan pengetahuan awal yang telah dipelajari. Akurasi memori jangka dipengaruhi oleh faktor efek dari konteks, *mood*, *expertise*, bias ras (Wijaya, 2014). Panelis yang mempunyai daya ingat tinggi sangat berguna dalam pengujian sensori untuk dijadikan seorang panelis terlatih karena mereka dapat mengingat hasil atau nilai dari suatu jenis atribut yang di ujikan. Selain itu panelis ID 3 juga merupakan seorang yang cenderung pendiam dan menunjukkan sikap yang baik dan serius selama pengujian.

- Panelis ID 4

Ploting respon yang diberikan panelis kode 4 tidak jauh berbeda dengan ploting respon yang diberikan panelis ID 2. Respon intensitas penilaian yang diberikan cenderung konstan pada atribut rasa manis, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa asin panelis ID 4 memberikan intensitas penilaian yang berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.40** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 4 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk

konsentrasi ke 3 dibandingkan dengan konsentrasi ke 2. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 4 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 4 stabil dan konstan.



Gambar 4.40 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 4

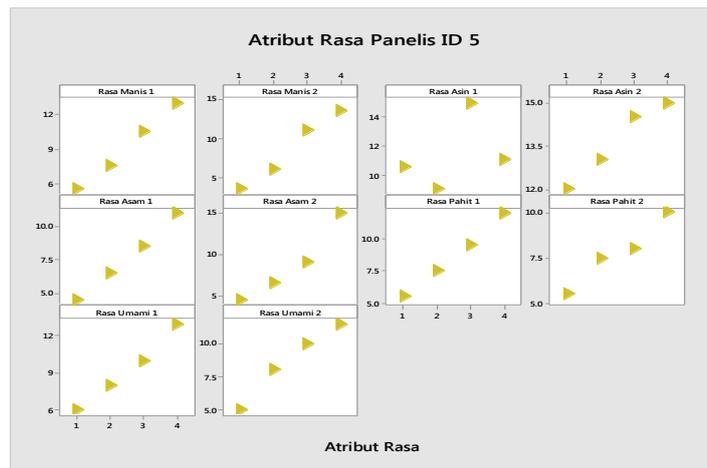
Panelis ID 4 juga mempunyai berat dan tinggi badan yang hampir sama dengan panelis ID 2 yaitu tinggi badan 155 cm dan berat badan 50 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 4 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 4 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 4 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 4 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 4 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 4 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 4

mempunyai sifat psikologis yang hampir sama dengan panelis ID 3. Panelis ID 4 merupakan seorang yang mempunyai daya ingat tinggi dan tingkat ketelitian yang baik. Panelis ID 4 juga cukup serius dalam melakukan dan memberikan penilaian pada saat pengujian. Namun panelis ID 4 mempunyai kebiasaan merokok, dalam sehari panelis ID 4 mengkonsumsi rokok satu bungkus. Kebiasaan merokok ini dapat mempengaruhi sensitivitas dari panelis ID 4. Manusia pada umumnya memiliki sekitar 10.000 *taste buds*. Secara fisiologis sensitivitas indera pengecap pada manusia akan mengalami penurunan. Penurunan sensitivitas ini terjadi bersamaan dengan penurunan vaskularisasi yang disebabkan secara umum oleh faktor usia (Guyton 2001). Biasanya penurunan sensitivitas ini terjadi pada usia 50 tahun keatas. Hal yang sama dapat kita lihat pada penyempitan ruang pulpa yang dikarenakan oleh penurunan daya vaskularisasi dan pensarafan seiring bertambahnya usia. Secara patologis penurunan sensitivitas indera pengecap dapat terjadi lebih awal, misalkan pada perokok. Menurut studi dari Direktorat Gizi Masyarakat Departemen Kesehatan RI 2004 pada perokok, sensasi rasa manis, asam, asin, dan pahit lebih sukar didapat karena adanya kerusakan pada ujung saraf sensorik dan pada *taste buds* akibat dari panas yang berasal dari asap rokok (Depkes RI, 2004). Pada pengujian ini meskipun panelis ID 4 merupakan seorang perokok, namun usia panelis ID 4 masih tergolong usia muda yaitu 25 tahun. Selain itu panelis ID 4 juga merupakan seorang yang teliti dan daya ingat yang tinggi. Sehingga sensitivitas panelis ID 4 masih tergolong baik.

- Panelis ID 5

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 5 cenderung konstan pada atribut rasa manis, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa asin panelis ID 5 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.41** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih besar dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 5 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang

tidak konstan. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1 dan konsentrasi ke 4 lebih rendah dibandingkan dengan konsentrasi ke 3. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Namun penilaian yang diberikan oleh panelis pada pengujian kedua menghasilkan grafik yang konstan. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik pada pengujian kedua dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 5 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 5 stabil dan konstan.



Gambar 4.41 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 5

Panelis ID 5 mempunyai tinggi badan 163 cm dan berat badan 61 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 5 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 5 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 5 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian.

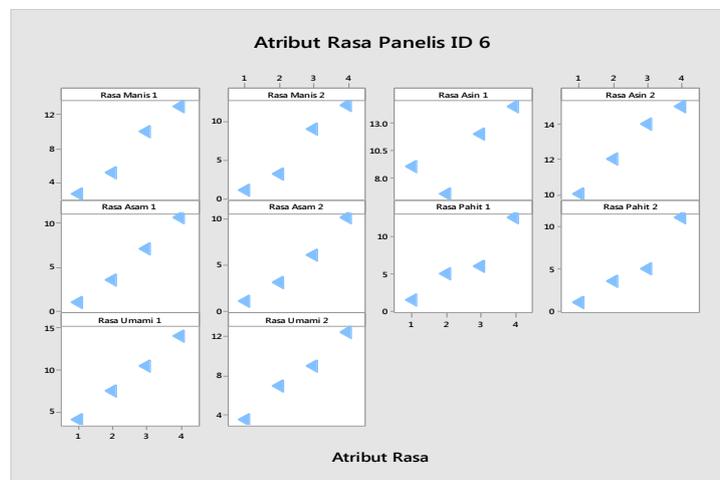
Panelis ID 5 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 5 tidak menyukai makanan rasa asin dan sensitif terhadap rasa asam. Hal ini ditunjukkan dalam grafik rasa asin pada pengujian pertama panelis memberikan penilaian yang tidak konsisten. Sedangkan untuk rasa asam pada dasarnya panelis sensitif terhadap rasa asam sehingga grafik yang ditunjukkan pada rasa asam konstan. Panelis ID 5 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 5 mempunyai tingkat sensitivitas yang baik.

Panelis ID 5 merupakan seorang panelis yang selalu mempunyai *mood* baik pada setiap kali pengujian. Dari hasil wawancara dan rangkaian pengujian analisa sensori yang telah dilakukan panelis ID 5 memiliki sifat yang ceria, ramah, mudah bergaul dan tidak malu malu sifat tersebut menunjukkan seorang individu yang *extravert*. Menurut Costa dan Mc Crae (1992), individu yang *extravert* adalah individu yang *sociable*, mudah bergaul dengan orang lain tanpa rasa malu. Individu yang *extravert* juga dikaitkan dengan pembawaan yang cenderung untuk lebih asertif dan optimistik. Dengan kata lain panelis ID 5 merupakan seorang panelis yang mempunyai rasa percaya diri dan tidak malu dalam bergaul dengan orang baru dan melakukan suatu hal yang baru. Hal tersebut ditunjukkan oleh panelis ID 5 pada setiap pengujian. Panelis terlihat tidak ada beban dalam melakukan pengujian, cenderung santai dan optimis meskipun pengujian sensori ini merupakan hal baru untuk panelis ID 5. Sehingga penilaian yang diberikan oleh panelis ID 5 cenderung konstan. Dalam analisa sensori seorang panelis terlatih hendaknya mempunyai sifat psikologis yang demikian. Karena faktor psikologis seorang panelis sangat berpengaruh dalam memberikan penilaian.

- Panelis ID 6

Plotting respon yang diberikan panelis ID 6 tidak jauh berbeda dengan plotting respon yang diberikan panelis ID 5. Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 6 cenderung konstan pada atribut rasa manis, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa asin panelis ID 6 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.42**

grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih besar dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 6 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Namun penilaian yang diberikan oleh panelis pada pengujian kedua menghasilkan grafik yang konstan. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik pada pengujian kedua dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 6 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 6 stabil kan konstan.



Gambar 4.42 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 6

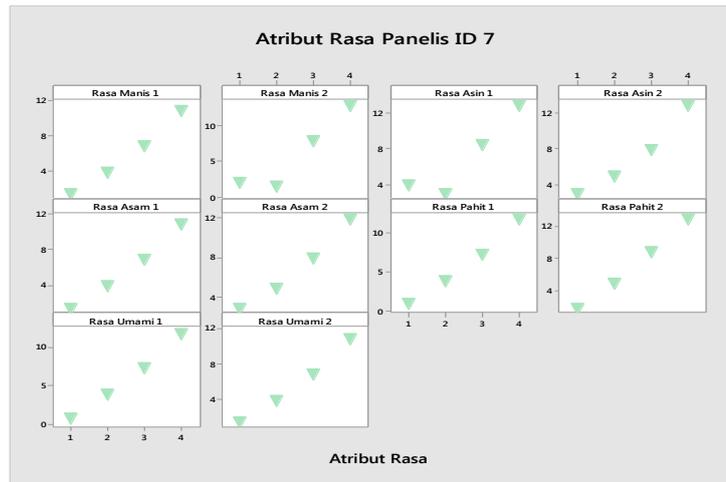
Panelis ID 6 mempunyai tinggi badan 165 cm dan berat badan 67 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 6 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 6 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa

seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 6 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 6 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 6 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 6 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 6 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 6 mempunyai tingkat sensitivitas yang tinggi. Panelis ID 6 merupakan seorang yang santai, ramah, bersimpati dan mudah untuk diajak kerja sama. Hal tersebut ditunjukkan panelis selama proses seleksi awal yaitu tahap wawancara sampai dengan rangkaian pengujian berakhir. Orang yang bersikap santai dalam menghadapi sesuatu cenderung memiliki daya ingat yang baik dan tajam, daripada orang yang memiliki kepribadian tertekan dan mudah panik. Hal ini disebabkan adanya kinerja syaraf yang mempengaruhi. Dimana orang – orang yang memiliki kadar neurotisme tinggi cenderung memiliki keterkaitan saraf yang lebih lambat. Dengan demikian, mereka pun cenderung memiliki daya ingat yang lebih buruk daripada orang – orang yang memiliki kepribadian santai. Daya ingat merupakan alih bahasa dari *memory*. Pada umumnya para ahli memandang daya ingat sebagai hubungan antara pengalaman dengan masa lalu (Walgito, 2004). Panelis yang mempunyai daya ingat tinggi sangat berguna dalam pengujian sensori untuk dijadikan seorang panelis terlatih karena mereka dapat mengingat hasil atau nilai dari suatu jenis atribut yang diujikan. Hal inilah yang ditunjukkan oleh panelis ID 6, dengan kepribadiannya yang santai dapat memberikan jawaban yang sebagian besar konstan pada setiap pengujian yang dilakukan.

- Panelis ID 7

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 7 cenderung konstan pada atribut rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa manis panelis ID 7 memberikan intensitas penilaian

yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.43** grafik *Individual Value Plot* rasa manis 1 dan rasa manis 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian pertama lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel kedua. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Namun pada set sampel pengujian kedua tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel kedua panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan menurunnya sensitivitas panelis terhadap rasa manis pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon kurang baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Pada atribut rasa asin panelis ID 7 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.43**, grafik individual plot rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 7 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, namun pada set sampel pengujian pertama tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 7 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 7 stabil kan konstan.



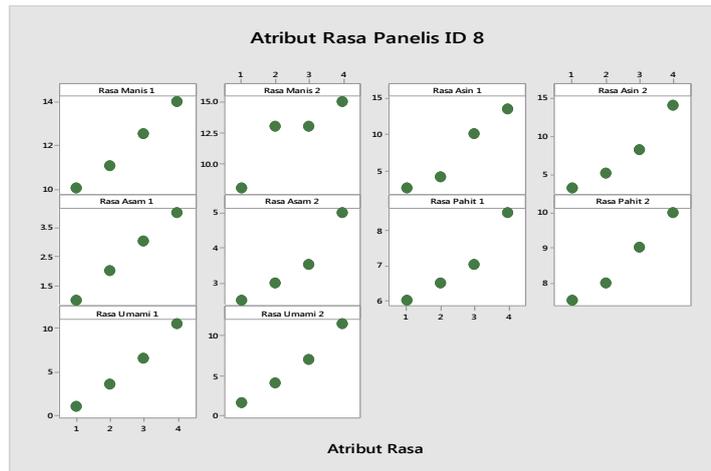
Gambar 4.43 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 7

Panelis ID 7 mempunyai tinggi badan 165 cm dan berat badan 60 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 7 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 7 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 7 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 7 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 7 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 7 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 7 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 7 mempunyai tingkat sensitivitas baik. Dalam pengujian ini panelis ID 7 menunjukkan sifat yang hampir sama seperti panelis ID 6 yaitu santai dan tidak tergesa-gesa dalam melakukan berbagai rangkaian pengujian. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh panelis ID 7 pada saat tahap wawancara. Namun hasil yang diperoleh panelis ID 7 berbeda dengan hasil yang diperoleh oleh panelis ID 6. Dimana panelis ID 7 memberikan penilaian yang tidak konstan rasa manis pada pengujian kedua dan rasa asin pada pengujian pertama. Sedangkan panelis ID 6

hanya memberikan penilaian yang tidak konstan rasa asin pada pengujian pertama. Penilaian yang tidak konstan pada rasa manis kedua yang diberikan oleh panelis ID 7 menunjukkan terjadinya penurunan sensitivitas. Penurunan sensitivitas pada panelis ID 7 disebabkan karena padatnya pekerjaan yang dilakukan oleh panelis ID 7 pada hari pengujian kedua tersebut. Dimana panelis ID 7 melakukan pengujian dengan kelelahan dan rasa lapar. Seperti yang dijelaskan Walker (2013) bahwa rasa lapar memberikan pengaruh terhadap persepsi sensori terutama untuk rasa manis dan asin.

- Panelis ID 8

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 8 cenderung konstan pada atribut rasa asin, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa manis panelis ID 8 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.44** grafik *Individual Value Plot* rasa manis 1 dan rasa manis 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian pertama lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel kedua. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Namun pada set sampel pengujian kedua tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel kedua panelis memberikan respon nilai sama untuk konsentrasi ke 2 dan konsentrasi ke 3. Hal tersebut dapat disebabkan menurunnya sensitivitas panelis terhadap rasa manis pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon kurang baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 8 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 8 stabil dan konstan.



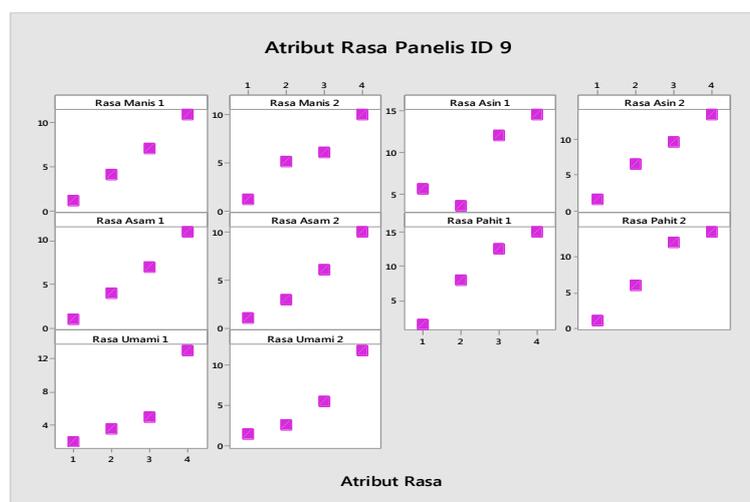
Gambar 4.44 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 8

Panelis ID 8 mempunyai tinggi badan 175 cm dan berat badan 65 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 8 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 8 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 8 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 8 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 8 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 8 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 8 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 8 mempunyai tingkat sensitivitas baik. Panelis ID 8 memberikan penilaian yang tidak konstan rasa manis pada pengujian kedua. Penilaian yang tidak konstan pada rasa manis kedua yang diberikan oleh panelis ID 8 menunjukkan terjadinya penurunan sensitivitas. Penurunan sensitivitas pada panelis ID 8 disebabkan karena padatnya pekerjaan yang dilakukan oleh panelis ID 8 pada hari pengujian kedua tersebut. Dimana panelis ID 8 melakukan pengujian dengan kelelahan dan rasa lapar. Seperti yang dijelaskan Walker (2013) bahwa rasa lapar memberikan pengaruh terhadap persepsi sensori terutama

untuk rasa manis dan asin. Waktu pengujian panelis ID 8 bersamaan dengan panelis ID 7, yaitu pada waktu menuju jadwal makan siang.

- Panelis ID 9

Pada atribut rasa asin panelis ID 9 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.45** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 9 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, namun pada set sampel pengujian pertama tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 9 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 9 stabil kan konstan.



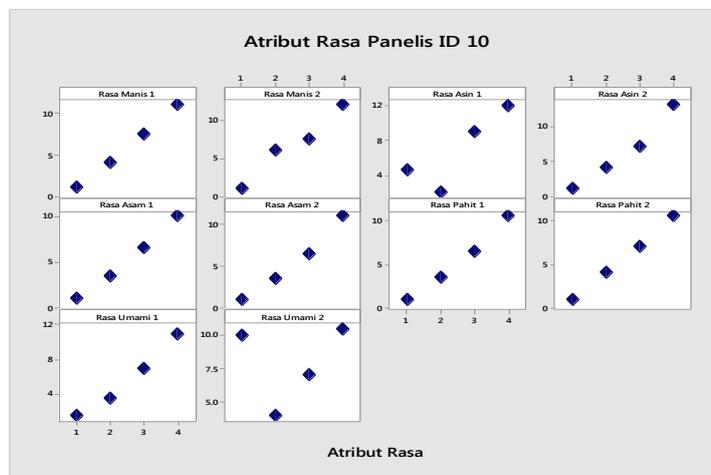
Gambar 4.45 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 9

Panelis ID 9 mempunyai tinggi badan 160 cm dan berat badan 55 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 9 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 9 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 9 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 9 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 9 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 9 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kestabilan respon panelis yaitu panelis ID 9 cenderung lebih tenang dan tidak tergesa-gesa pada setiap melakukan pengujian. Hal ini menunjukkan panelis ID mempunyai tingkat kepercayaan diri yang baik.

- Panelis ID 10

Pada atribut rasa asin panelis ID 10 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.46** grafik *Individual Value Plot* rasa asin 1 dan rasa asin 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian kedua lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel pertama. Nilai respon yang diberikan panelis ID 10 pada pengujian pertama menunjukkan titik yang tidak konstan. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, namun pada set sampel pengujian pertama tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel pertama, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan meningkatnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon lebih baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Pada

atribut rasa umami panelis ID 10 memberikan intensitas penilaian yang berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.46**, grafik individual plot rasa umami 1 dan rasa umami 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian pertama lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel kedua. Nilai respon yang diberikan panelis ID 10 pada pengujian kedua menunjukkan titik yang tidak konstan. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, namun pada set sampel pengujian pertama tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel kedua, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dan konsentrasi ke 3 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan menurunnya sensitivitas panelis terhadap rasa asin pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon menurun dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 10 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai tingkat konsistensi kurang baik.



Gambar 4.46 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 10

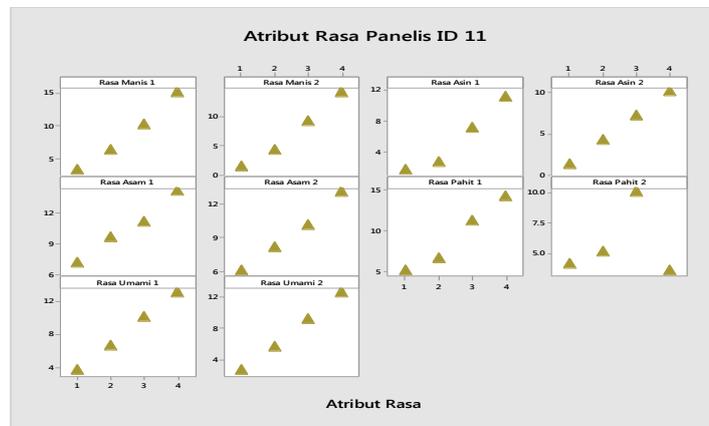
Panelis ID 10 mempunyai tinggi badan 170 cm dan berat badan 75 kg. Menurut perhitungan BMI (*Boddy Mass Index*) panelis ID 10 termasuk ke dalam katagori berat badan dengan tingkat obesitas 1. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 10 dapat dikatagorikan kurang baik, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami

kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 10 mempunyai berat badan yang melebihi batas normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 10 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 10 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 10 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang pada setiap atribut rasa. Selain itu, panelis ID 10 membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan panelis lainnya dalam memberikan penilaian. Panelis ID 10 mudah lupa dan sering menanyakan kepada peneliti tentang atribut sensori yang diujikan. Panelis ID 10 juga mempunyai kebiasaan tidur larut malam dan begadang. Kebiasaan ini mampu mempengaruhi sensitivitas respon yang diberikan. Seperti yang dinyatakan oleh Anonymous (2003), bahwa faktor yang mempengaruhi persepsi sensori salah satunya adalah kurangnya waktu tidur.

- Panelis ID 11

Pada atribut rasa pahit panelis ID 11 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.47** grafik *Individual Value Plot* rasa pahit 1 dan rasa pahit 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian pertama lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel kedua. Nilai respon yang diberikan panelis ID 11 pada pengujian kedua menunjukkan titik yang tidak konstan. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, namun pada set sampel pengujian pertama tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel kedua, panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 4 dibandingkan dengan konsentrasi ke 3 dan konsentrasi ke 2. Hal tersebut dapat disebabkan menurunnya sensitivitas panelis terhadap rasa pahit pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon menurun dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama. Panelis ID 11 dapat dikatakan panelis terlatih yang mempunyai

tingkat konsistensi yang baik. Sebagian besar respon penilaian yang diberikan oleh panelis ID 11 stabil dan konstan.



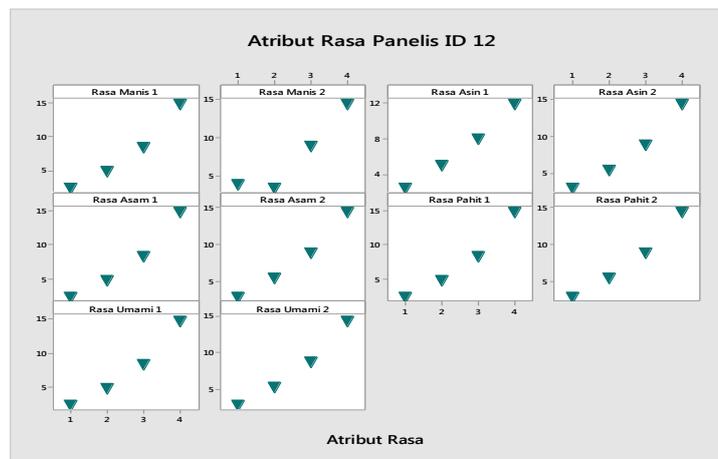
Gambar 4.47 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 11

Panelis ID 11 mempunyai tinggi badan 169 cm dan berat badan 57 kg. Menurut perhitungan BMI (*Body Mass Index*) panelis ID 11 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 9 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 11 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 11 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 11 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 11 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Dalam pengujian ini panelis ID 11 mengalami penurunan intensitas pada rasa pahit. Keadaan ini dapat dipengaruhi karena sebelum mengikuti pengujian ini, panelis mengkonsumsi kopi pahit. Hal tersebut dilakukan karena panelis ingin mengurangi rasa kantuk yang sedang dirasakan. Dikhawatirkan *after-taste* kopi yang dikonsumsi oleh panelis masih tertinggal di indra perasa panelis sehingga respon penilaian yang diberikan pada pengujian menjadi bias. Kemp et al., (2009) menyatakan

bahwa faktor psikologis berupa adaptasi dapat mempengaruhi respon sensori yang diberikan. Keadaan ini menunjukkan bahwa panelis ID 11 membutuhkan waktu jeda yang lebih lama setelah meminum kopi, baru dapat melakukan pengujian.

- Panelis ID 12

Respon intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis ID 12 cenderung konstan pada atribut rasa asin, rasa asam, rasa pahit, dan rasa umami. Pada atribut rasa manis panelis ID 12 memberikan intensitas penilaian yang sedikit berbeda pada pengujian pertama dan pengujian kedua. Dapat dilihat pada **Gambar 4.48** grafik *Individual Value Plot* rasa manis 1 dan rasa manis 2 menunjukkan titik yang berbeda. Nilai respon yang diberikan pada set pengujian pertama lebih konstan dibandingkan dengan nilai respon yang diberikan pada set sampel kedua. Semakin besar nilai konsentrasi sampel yang digunakan, maka akan semakin tinggi intensitas penilaian yang diberikan oleh panelis. Namun pada set sampel pengujian kedua tidak menunjukkan hal tersebut. Pada pengujian set sampel kedua panelis memberikan respon nilai lebih rendah untuk konsentrasi ke 2 dibandingkan dengan konsentrasi ke 1. Hal tersebut dapat disebabkan menurunnya sensitivitas panelis terhadap rasa manis pada saat dilakukan pengujian kedua, sehingga ketelitian panelis dalam memberikan nilai respon kurang baik dibandingkan dengan penilaian pada set pengujian pertama.



Gambar 4.48 Grafik *Individual Value Plot* Atribut Rasa Panelis ID 12

Panelis ID 12 mempunyai tinggi badan 163 cm dan berat badan 57 kg. Menurut perhitungan BMI (*Boddy Mass Index*) panelis ID 12 termasuk ke dalam katagori berat badan normal. Tingkat sensitivitas yang dimiliki oleh panelis ID 12 dapat dikatagorikan tinggi, berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Seperti yang dinyatakan oleh Walker (2013), bahwa seseorang yang mengalami kegemukan memiliki sensitivitas indra perasa yang rendah. Panelis ID 12 mempunyai berat badan yang normal, hal ini sesuai dengan literatur tersebut bahwa berat badan berpengaruh terhadap konsistensi panelis dalam memberikan respon penilaian. Panelis ID 12 mempunyai pola makan yang baik, tidak sedang dalam diet dan menerapkan pola makan secara teratur. Panelis ID 12 menyukai makanan dengan berbagai cita rasa, baik manis, asin, asam, pahit, umami. Sehingga panelis ID 12 lebih mudah dalam mendeskripsikan dan memberikan skala yang konstan pada setiap atribut rasa. Panelis ID 12 tidak mempunyai kebiasaan merokok, sehingga dapat dikatakan sesuai apabila panelis ID 12 mempunyai tingkat sensitivitas baik. Dalam pengujian ini panelis ID 12 menunjukkan sifat yang hampir sama seperti panelis ID 6 dan ID 7 yaitu santai dan tidak tergesa-gesa dalam melakukan berbagai rangkaian pengujian. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh panelis ID 12 pada saat tahap wawancara, dimana panelis ID 12 terlihat *good looking*. Penilaian yang tidak konstan pada rasa manis kedua yang diberikan oleh panelis ID 12 menunjukkan terjadinya penurunan sensitivitas. Penurunan sensitivitas pada panelis ID 12 disebabkan karena padatnya pekerjaan yang dilakukan oleh panelis ID 12 pada hari pengujian kedua tersebut. Dimana panelis ID 12 melakukan pengujian dengan kelelahan dan rasa lapar. Seperti yang dijelaskan Walker (2013) bahwa rasa lapar memberikan pengaruh terhadap persepsi sensori terutama untuk rasa manis dan asin.

Terdapat perbedaan tingkat konsistensi pada setiap panelis terlatih, hal ini dapat terjadi dikarenakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi. Faktor biologis, faktor fisiologis, faktor psikologis setiap panelis terlatih merupakan faktor yang mempengaruhi tingkat konsistensi masing- masing panelis terlatih. Dalam suatu industri pangan dalam pembentukan panelis terlatih perlu diperhatikan adanya faktor – faktor tersebut. Hal ini dikarenakan faktor – faktor tersebut dapat

berpengaruh terhadap hasil pengujian yang akan dilakukan. Adanya faktor biologis, faktor fisiologis, faktor psikologis yang terdapat dalam setiap panelis perlu dipertimbangkan dalam hal pembentukan panelis terlatih suatu industri pangan untuk pengujian mutu produk yang dapat digunakan dalam jangka panjang. Dalam hal ini seorang *Panel Leader* dalam mempertimbangkan seorang karyawan tetap untuk dibentuk menjadi panelis terlatih di industri tempat karyawan tersebut bekerja, dapat berdiskusi dengan divisi HRD. Tujuan dari diskusi tersebut adalah untuk memilih panelis terlatih dan melihat konsistensinya dengan mempertimbangkan faktor biologis, faktor fisiologis, faktor psikologis pada setiap karyawan tetap yang telah lolos menjadi panelis terlatih.

4.3 Pengujian Deskriptif MSG Metode Spektrum

Analisa atribut MSG secara kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode *Spectrum Descriptive Analysis*. Keduabelas panelis terlatih yang telah diperoleh akan melakukan pengujian atribut sensori MSG dengan menggunakan metode Deskriptif Spektrum. Seperti yang telah dituliskan sebelumnya, atribut – atribut yang digunakan untuk uji kuantitatif merupakan atribut yang ditentukan oleh *panel leader* berdasarkan karakteristik dari MSG. Pengujian dilakukan dengan menilai intensitas sampel MSG jenis kristal *Powder*, *Fine*, dan *Small* yang dilarutkan dalam larutan air mineral dan kaldu ayam. Penilaian intensitas menggunakan skala garis tidak terstruktur sepanjang 15 cm. Pada saat pengujian, diberikan 2 larutan *reference* (R1 dan R2) sebagai penguat yang akan memudahkan panelis dalam melakukan penilaian. Data respon panelis terhadap intensitas tiap atribut sensori ditabulasi dan diuji secara statistik menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) *General Linear Model* (GLM) dengan uji lanjut Fisher pada tiap atribut yang memiliki *p-value* < 0,05. Dalam pengujian ini digunakan tiga jenis kristal MSG yang berbeda yaitu *Powder*, *Fine*, dan *Small* yang dilarutkan ke dalam dua larutan yang berbeda yaitu larutan air mineral dan larutan kaldu yang masing-masing menggunakan konsentrasi berbeda. Gambaran sampel yang digunakan dalam pengujian ini dapat dilihat pada **Tabel 3.1** bab metode penelitian. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui dari ketiga faktor yang digunakan yaitu larutan, jenis kristal, dan konsentrasi, mana yang akan paling berpengaruh terhadap atribut – atribut sensori MSG.

Tabel 4.6 Hasil *p-value* atribut yang digunakan

Atribut	Jenis Larutan	Jenis Kristal	Konsentrasi
Rasa manis	0,003*	0,004*	0,196
Rasa asin	0,011*	0,817	0,021*
Rasa asam	0,246	0,292	0,252
Rasa pahit	0,000*	0,006*	0,008*
Rasa umami	0,000*	0,985	0,085
<i>After-taste</i> manis	0,000*	0,797	0,102
<i>After-taste</i> asin	0,000*	0,518	0,043*
<i>After-taste</i> asam	0,064	0,059	0,150
<i>After-taste</i> pahit	0,067	0,097	0,256
<i>After-taste</i> umami	0,000*	0,581	0,184
<i>Mouthfeel</i> getir	0,093	0,345	0,071
<i>Mouthfeel</i> kesat	0,670	0,738	0,659
<i>Mouthfeel</i> licin	0,098	0,933	0,061
<i>Mouthfeel</i> kental	0,000*	0,276	0,455
<i>Mouthfeel</i> cair	0,000*	0,695	0,992
<i>Mouthfeel</i> berminyak	0,000*	0,490	0,749
<i>Mouthfeel</i> berlemak	0,000*	0,557	0,488
Warna putih	-	-	-
Warna bening	0,000*	0,619	0,145
Warna keruh	0,000*	0,059	0,050
Warna kuning	0,000*	0,079	0,345
Warna coklat	0,165	0,570	0,804
<i>Flavor</i> gurih	-	0,264	0,014*
<i>Flavor</i> daging	-	0,495	0,432
<i>Flavor</i> daging ayam	-	0,571	0,520
<i>Flavor</i> jamur	-	0,128	0,100
Aroma tetes tebu	-	0,845	-
Aroma asam	-	0,412	-
Aroma gula	-	0,302	-
Aroma <i>raw sugar</i>	-	0,247	-

Data hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan jenis larutan berpengaruh nyata terhadap sebagian besar atribut-atribut sensori MSG. Hasil *p-value* dari masing-masing atribut pada jenis larutan, jenis kristal, dan jenis konsentrasi dapat dilihat pada **Tabel 4.6**. Hampir setiap atribut mempunyai nilai *p-value* <0,05 pada jenis larutan. Seperti yang terlihat pada atribut rasa (rasa manis, rasa asin, rasa pahit, rasa umami), atribut *after-taste* (*after-taste* manis, *after-taste* asin, *after-taste* umami), atribut *Mouthfeel* (*mouthfeel* getir, *mouthfeel* kental, *mouthfeel* cair, *mouthfeel* berminyak, *mouthfeel* berlemak), atribut warna (warna bening, warna keruh, warna kuning, warna coklat). Pada jenis kristal MSG terdapat beberapa atribut yang menunjukkan hasil *p-value* <0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada jenis kristal tersebut. seperti yang terlihat pada atribut rasa manis, atribut rasa pahit, atribut warna keruh. Sedangkan pada jenis konsentrasi juga terdapat beberapa atribut yang menunjukkan hasil *p-value* <0,05 yang artinya terdapat perbedaan yang

signifikan pada jenis konsentrasi yang digunakan. Seperti yang terlihat pada atribut rasa asin, atribut rasa pahit, atribut atribut warna keruh dan atribut *flavor* gurih.

Atribut Rasa

Rasa merupakan sensasi yang diterima oleh alat pengecap yang berada di dalam rongga mulut. Rasa ditimbulkan oleh senyawa larut dalam air yang berinteraksi dengan reseptor pada lidah dan indera perasa. Terdapat lima rasa dasar yang dapat dikenali oleh manusia yaitu manis, asin, asam, pahit, dan umami. Menurut studi biologis dan elektrofisiologis sel pencicip menggunakan beberapa mekanisme yang berbeda dalam mentransduksi informasi kimiawi kepada sel – sel pembawa sinyal. Deteksi rasa asam dan asin dimediasi oleh saluran ion (*ion channels*), sedangkan untuk rasa manis, pahit, dan umami transduksi rasa mengikutkan membrane reseptor protein yang mengikat pada alur signal intraseluler (Wijaya, 2009). Pada pengujian Spektrum ini diperoleh nilai *p-value* < 0,05 pada atribut rasa manis, rasa asin, rasa pahit dan rasa umami. Untuk atribut rasa asam tidak diperoleh nilai *p-value* < 0,05 hal ini menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada jenis larutan, jenis kristal, dan jenis konsentrasi untuk penilaian atribut rasa asam.

Pada rasa asam, sensasi asam dipengaruhi oleh konsentrasi ion (H^+) dalam larutan. Namun stimulus senyawa pada saraf pengecap lebih bergantung pada asam tertitrasi dari pada pHnya. Itu sebabnya tidak semua produk dengan pH rendah mempunyai rasa asam. Asam organik memberikan kesan rasa asam lebih kuat daripada asam in-organik terkait dengan pHnya. Rasa asam terutama diberikan oleh garam-garam organik tak terdisosiasi seperti asam malat, tartarat, asam sitrat dan seterusnya. Masing –masing asam tidak murni memberikan rasa asam saja tetapi juga rasa khas pada setiap asamnya seperti asam sitrat yang memberikan sensasi kesat (*tart*) dan sepat (*astringent*) khas seperti pada tanaman citrus, sementara asam laktat memberikan kesan khas seperti pada yoghurt atau mentega.

- **Atribut Rasa Manis**

Rasa manis pada MSG dapat diperoleh dari bahan baku MSG. Dimana bahan baku dari MSG merupakan tetes tebu, *raw sugar* dan *beet molasses*. Ketiga komponen tersebut mengandung unsur gula karena

merupakan hasil samping dari pembuatan gula (Simputra, 2014). Rasa manis yang timbul dikarenakan Monosodium Glutamat mengandung sukrosa 35,5%, fruktosa 5,6% dan glukosa 2,6% (Suratmah, 1997). Rasa manis disebabkan oleh senyawa organik alifatik yang mengandung gugus hidroksi (OH), beberapa asam amino, aldehid dan gliserol. Sensasi manis juga dapat dihasilkan oleh berbagai golongan senyawa baik dari kelompok gula, asam amino-peptida-protein, bahkan klorofom. Tingkat kemanisan dari senyawa yang berbeda akan menghasilkan sensasi manis yang berbeda pula (Valentin *et al.*,2006).

Hasil Uji Fisher dapat dilihat pada **Tabel 4.7**. Atribut rasa manis memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan dan jenis kristal. Yang artinya jenis larutan dan jenis kristal MSG berpengaruh nyata terhadap atribut sensori rasa manis. Rasa manis dominan terdapat pada larutan kaldu dengan rerata tertinggi 0,63889 dan berbeda signifikan dengan intensitas rasa manis pada larutan air mineral. Rasa manis dapat dihasilkan berbagai golongan senyawa baik dari kelompok gula, asam amino, peptida protein, amida siklis, turunan benzena dan lain sebagainya. Hasil dari larutan kaldu lebih dominan karena kaldu yang digunakan merupakan kaldu asli yang terbuat dari bahan baku ayam kampung. Di dalam kaldu ayam telah terdapat kandungan protein kurang lebih sebesar 3,03 % seperti pada hasil pengujian protein pada kaldu ayam yang telah dilakukan. Setelah ditambah dengan kristal MSG kandungan protein dalam larutan kaldu akan semakin bertambah. Hal ini dikarenakan MSG sendiri mempunyai kandungan protein kurang lebih sebesar 7,6 %. Sehingga rasa gula yang muncul pada larutan kaldu lebih dominan pada saat dianalisa oleh panelis dibandingkan dengan sampel larutan air mineral. MSG sendiri merupakan asam amino yang termasuk dalam asam glutamat. Asam amino glutamat merupakan salah satu yang paling banyak dijumpai, secara alami terdapat pada keju, susu, jamur, daging, ikan dan berbagai sayuran.

Tabel 4.7. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Manis MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Rasa manis	0,003	Kaldu	108	0,638889	A
		Air Mineral	108	0,291667	B

Hasil Uji Fisher dapat dilihat pada **Tabel 4.8**. Atribut rasa manis memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis kristal. Yang artinya jenis kristal MSG berpengaruh nyata terhadap atribut sensori rasa manis. Rasa manis dominan terdapat pada jenis kristal *Small* dengan rerata tertinggi 0,701389 dan berbeda signifikan dengan intensitas rasa manis pada jenis kristal lainnya. Rasa manis dapat dihasilkan berbagai golongan senyawa baik dari kelompok gula, asam amino, peptide protein, amida siklis, turunan benzene dan lain sebagainya. Rasa manis pada kristal jenis *Small* mempunyai rerata paling tinggi dan berbeda nyata dengan jenis kristal lainnya. Pada dasarnya tidak terdapat perbedaan antara ketiga jenis kristal tersebut, hanya ukuran yang membedakan. MSG jenis *Small* merupakan jenis kristal MSG yang mempunyai ukuran paling besar diantara jenis MSG lainnya yaitu sebesar 250 mikron.

Tabel 4.8. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Manis MSG pada Jenis Kriatal

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Kristal	N	Rerata	Gouping
Rasa manis	0,004	Small	72	0,701389	A
		Fine	72	0,465278	A B
		Powder	72	0,229167	B

- Atribut Rasa Asin

Hasil Uji Fisher dapat dilihat pada **Tabel 4.9 dan Tabel 4.10**. Atribut rasa asin memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan dan jenis konsentrasi. Yang artinya jenis larutan dan jenis konsentrasi yang digunakan berpengaruh nyata terhadap atribut sensori rasa asin. Rasa asin dominan terdapat pada larutan kaldu dengan rerata tertinggi 0,745370 dan berbeda signifikan dengan intensitas rasa asin pada larutan air mineral.

Pada rasa asin, ion sodium (Na⁺) yang menyentuh ujung pangkal apikal dari sel pengecap melalui saluran ion pada mikrovili akan menimbulkan rangsangan sensasi rasa asin. Pada dasarnya semua kation dapat memberikan rasa asin namun ukuran diameter ion akan sangat menentukan. Semakin besar ukuran garam akan mengubah rasa asin ke arah pahit, seperti halnya NaCl (0,56 nm) dan MgCl₂ (0,85 nm) cenderung pahit. Satu hal yang perlu dicermati adalah kation Na⁺ mempunyai peran lain selain memberi rasa asin yaitu kemampuannya

untuk menstimulasi cita rasa daging atau *meaty flavor*, serta peran yang tidak bisa dipisahkan dalam membentuk rasa lezat khas pada daging kepiting (Wijaya, 2009). Rasa asin pada larutan kaldu lebih berpengaruh, hal ini disebabkan kaldu ayam yang digunakan mempunyai kandungan Na sebesar 16,71. Sedangkan Monosodium Glutamat sendiri merupakan sodium atau garam natrium dari asam glutamat (*glutamic acid*) yang termasuk asam amino non esensial, yaitu komponen penting protein yang dibutuhkan oleh tubuh. Kandungan Na di dalam produk MSG yang digunakan kurang lebih sebesar 12,3 %. Hal ini menunjukkan MSG yang dilarutkan dalam kaldu ayam lebih berpengaruh dalam membentuk rasa asin dibandingkan dengan MSG yang dilarutkan dalam air mineral.

Tabel 4.9. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Asin MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Rasa asin	0,011	Kaldu	108	0,745370	A
		Air Mineral	108	0,291667	B

Hasil Uji Fisher pada **Tabel 4.16** menunjukkan atribut rasa asin memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis konsentrasi yang digunakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh panelis dapat merasakan rasa asin pada konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 0,5 g/L. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rerata konsentrasi 0,5 g/L yang diperoleh yaitu sebesar 0,861111. Nilai rerata tersebut lebih besar daripada nilai rerata dua konsentrasi lainnya. Konsentrasi 0,5 g/L merupakan konsentrasi tertinggi yang digunakan pada pengujian ini. Hasil Uji Fisher menunjukkan nilai konsentrasi 0,5 g/L berbeda nyata dengan dua konsentrasi lainnya yaitu konsentrasi 0,4 g/L dan 0,3 g/L. Perbedaan konsentrasi yang digunakan memberikan pengaruh terhadap pengujian yang dilakukan. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan pada suatu sampel, maka konsentrasi tersebut akan semakin berpengaruh dalam pemberian penilaian atribut sensori oleh panelis. Seperti yang dituliskan Lawless (2013), semakin tinggi konsentrasi rasa disuatu larutan makan akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang. Pada pengujian *Threshold* yang telah dilakukan sebelumnya didapatkan nilai BET sebesar 0,9 g/L. Namun dalam pengujian ini pada konsentrasi 0,3 g/L , 0,4 g/L , 0,5 g/L panelis

telh dapat mendeteksi adanya rasa asin pada sampel. Sedangkan menurut pengujian *Threshold* BET rasa asin panelis sebesar 0,9 g/L. Hal ini menunjukkan penambahan MSG pada kaldu ayam mempengaruhi panelis dapat mendeteksi adanya rasa asin pada konsentrasi yang lebih rendah dari BET yang telah diperoleh. Kandungan Na di dalam kaldu ayam sebesar 16,71 % dan kandungan Na di dalam kristal MSG sebesar 12,3 % dapat mempengaruhi terbentuknya rasa asin pada konsentrasi rendah.

Tabel 4.10. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Asin MSG pada Jenis Konsentrasi

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Konsentrasi	N	Rerata	Gouping
Rasa asin	0.021	0,5 g/L	72	0,861111	A
		0,4 g/L	72	0,409722	B
		0,3 g/L	72	0,284722	B

- Atribut Rasa Pahit

Sensasi senyawa rasa pahit diperoleh dengan mekanisme yang mirip dengan rasa manis. Hanya saja jarak antar gugus fungsional menjadi penentu. Rasa pahit umumnya diasosiasikan dengan kelompok komponen fenolik dan alkaloid seperti naringin pada *gapefruit* dan anggur, *limonin* pada sitrus, kafein pada kopi, dan sebagainya. Selain itu peptide dengan berat molekul lebih kecil 6000 atau asam amino hidrofobik dapat juga memberikan rasa pahit. Senyawa pemberi rasa pahit terkini yang dilaporkan memiliki rasa pahit sangat intens adalah “quanozolate” dengan ambang batas 0,00025 mmol/kh air (Ottinger dan Hofmann, 2001). Hasil Uji Fisher untuk atribut rasa pahit menunjukkan atribut rasa pahit memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan, jenis kristal, dan jenis konsentrasi yang digunakan. **Tabel 4.17** menunjukkan hasil Uji Fisher pada jenis larutan yang digunakan. Jenis larutan berpengaruh nyata terhadap atribut rasa pahit pada pengujian ini. Dapat dilihat dalam tabel, larutan kaldu lebih berpengaruh dalam memberikan rasa pahit dibandingkan dengan larutan air mineral. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rerata larutan kaldu yang lebih besar dibandingkan dengan larutan air mineral yaitu sebesar 0,277778. Literatur di atas menyebutkan asam amino hidrofobik dapat memberikan rasa pahit sedangkan Asam Glutamat merupakan salah satu jenis asam amino polar dimana asam amino polar mempunyai

sifat hidrofilik. Rasa pahit dapat diperoleh dari tingginya kadar garam yang terdapat dalam sampel. Seperti yang dituliskan Wijaya (2009) Semakin besar ukuran garam akan mengubah rasa asin ke arah pahit, seperti halnya NaCl (0,56 nm) dan MgCl₂ (0,85 nm) cenderung pahit. Selain itu kandungan protein di dalam kaldu ayam dan MSG juga akan mempengaruhi terbentuknya rasa pahit.

Tabel 4.11. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Pahit MSG pada Jenis Larutan

Atribut	p-value	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Rasa pahit	0,000	Kaldu	108	0,277778	A
		Air Mineral	108	-0,000000	B

Tabel 4.12 menunjukkan hasil Uji Fisher pada jenis kristal yang digunakan. Jenis kristal small lebih berpengaruh dalam memberikan rasa pahit pada pengujian ini. Dapat dilihat dalam tabel, jenis kristal *Small* mempunyai nilai rerata yang lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata kedua kristal lainnya. Kristal Small mempunyai nilai rerata sebesar 0,277778 sedangkan kedua kristal lainnya mempunyai nilai rerata yang sama yaitu sebesar 0,069444. Pada dasarnya tidak terdapat perbedaan antara ketiga jenis kristal tersebut, hanya ukuran yang membedakan. MSG jenis Small merupakan jenis kristal MSG yang mempunyai ukuran paling besar diantara jenis MSG lainnya yaitu sebesar bla.

Tabel 4.12. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Pahit MSG pada Jenis Kristal

Atribut	p-value	Uji Fisher			
		Kristal	N	Rerata	Gouping
Rasa pahit	0,006	Small	72	0,277778	A
		Fine	72	0,069444	B
		Powder	72	0,069444	B

Tabel 4.13 menunjukkan hasil Uji Fisher pada jenis konsentrasi yang digunakan. Konsentrasi 0,3 g/L memiliki nilai rerata yang paling besar diantara dua konsentrasi lainnya yang digunakan yaitu sebesar 0.263889. Hal ini menunjukkan konsentrasi 0,3 g/L merupakan konsentrasi yang paling berpengaruh dalam memberikan rasa pahit. Konsentrasi 0,3 g/L merupakan konsentrasi terendah yang digunakan dalam pengujian ini. Perbedaan konsentrasi yang digunakan memberikan pengaruh terhadap

pengujian yang dilakukan. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan pada suatu sampel, maka konsentrasi tersebut akan semakin berpengaruh dalam pemberian penilaian atribut sensori oleh panelis. Seperti yang dituliskan Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa pada suatu larutan maka akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang. Namun hasil Uji Fisher yang diperoleh pada atribut rasa pahit ini berlawanan dengan literatur tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi rendah rasa pahit sudah dapat terdeteksi oleh panelis.

Tabel 4.13. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Pahit MSG pada Jenis Konsentrasi

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Konsentrasi	N	Rerata	Gouping
Rasa pahit	0,008	0,3 g/L	72	0,263889	A
		0,5 g/L	72	0,118056	B
		0,4 g/L	72	0,034722	B

- Atribut Rasa Umami

Pada rasa umami, senyawa pemberi sensasi ini akan berperan melalui protein G yang mengikat pada reseptor dan mengaktifkan pembawa pesan kedua (*second messenger*). Senyawa pemberi umami yang paling dikenal dan potensial adalah L-glutamat, asam amino yang terdapat dalam protein. Senyawa pemberi rasa umami tidak hanya asam glutamat, tetapi juga diperoleh dari kelompok ribonukleat dengan nukleotida-5 seperti IMP, GMP, dan senyawa penguat rasa umami seperti ADP. Rasa umami merupakan bagian dari lima dasar rasa selain rasa manis, asin, asam dan pahit (Hallock, 2007). Rasa umami timbul karena keberadaan *asam glutamate* dan asam amino (protein) dalam makanan. Apabila *glutamate* berikatan dengan molekul protein menjadi tidak berasa dan tidak akan menimbulkan rasa umami pada makanan, namun hidrolisa protein oleh pemanasan selama proses pemasakan akan menyebabkan pelepasan *glutamate* sehingga *glutamate* menjadi bentuk bebas yang dapat menimbulkan rasa umami.

Hasil uji Fisher atribut rasa umami dapat dilihat pada **Tabel 4.14**. Atribut rasa umami mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan kaldu lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan air mineral yaitu sebesar 6,37500. Larutan kaldu lebih berpengaruh dalam

memberikan rasa umami pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Hasil dari larutan kaldu lebih dominan karena kaldu yang digunakan merupakan kaldu asli yang terbuat dari bahan baku ayam kampung. Di dalam kaldu ayam telah terdapat kandungan protein kurang lebih sebesar 3,03 % dan kandungan Na sebesar 16,71 % seperti pada hasil pengujian protein pada kaldu ayam yang telah dilakukan. Setelah ditambah dengan kristal MSG kandungan protein dalam larutan kaldu akan semakin bertambah. Hal ini dikarenakan MSG sendiri mempunyai kandungan protein kurang lebih sebesar 7,6 % dan kandungan Na sebesar 12,3 %. MSG sendiri merupakan asam amino yang termasuk dalam asam glutamat. Asam amino glutamat merupakan salah satu yang paling banyak dijumpai, secara alami terdapat pada keju, susu, jamur, daging, ikan dan berbagai sayuran (Jinap et al., 2010). Pada penelitian kaldu yang digunakan merupakan kaldu asli yang dibuat dengan daging Ayam Jawa. Kemungkinan dalam daging ayam Jawa yang digunakan sudah terdapat kandungan asam amino glutamat. Selain itu, salah satu senyawa yang berperan dalam memberi rasa umami adalah Monosodium Glutamat.

Tabel 4.14. Hasil Uji Fisher Atribut Rasa Umami MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Rasa umami	0,000	Kaldu	108	6,37500	A
		Air Mineral	108	1,63889	B

Atribut *After-taste*

After-taste merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan “Kesan Rasa Kedua” dari aroma dan *flavor* pada suatu bahan pangan. Kesan rasa kedua ini akan muncul kembali setelah larutan atau makanan tertelan. Seperti yang ditulis oleh Andika (2016) mengenai Kopi Nusantara, *after-taste* terjadi karena proses retronasal, retronasal mengakibatkan aroma kopi yang menempel pada lapisan tenggorokan hingga dinding mulut terbawa keluar kembali bersama dengan hembusan udara. Proses *ratronasal* membuat otak kembali menterjemahkan rasa dan aroma cairan seduhan kopi. Proses itu terjadi berulang-ulang dan akan melemah kemudian berhenti pada saat cairan seduhan

kopi yang menempel pada lapisan tenggorokan dan dinding mulut habis terlarut, atau saat peminum kopi sudah tidak lagi bernapas. Karena proses retronasal yang berulang-ulang inilah sehingga muncul kesan bahwa rasa kopinya awet atau dikenal dengan *Long Aftertaste*. Tingkat aroma, *flavor* dan *after-taste* pada cairan seduhan kopi dipengaruhi oleh jumlah partikel kopi yang memiliki sifat terlarut atau soluble partikel. Kekuatan partikel yang terlarut dalam kopi disebut juga dengan istilah *Strenght*. Atribut *after-taste* yang muncul pada pengujian sensori ini adalah *after-taste* manis, *after-taste* asin, dan *after-taste* umami.

- Atribut *After-taste* Manis

Hasil uji Fisher atribut *after-taste* manis dapat dilihat pada **Tabel 4.15**. Atribut *after-taste* manis memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Dapat dilihat dalam tabel, larutan kaldu memberikan pengaruh lebih besar pada *after-taste* manis dibandingkan dengan larutan air mineral. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rerata larutan kaldu sebesar 0,925296. *After-taste* manis dapat muncul karena adanya senyawa asam amino dalam larutan sampel yang digunakan. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada atribut rasa manis, dimana larutan kaldu lebih dominan karena memiliki kandungan protein yang lebih tinggi. Sehingga rasa manis tersebut masih tertinggal di dalam rongga-rongga mulut dan memberikan *after-taste* manis.

Tabel 4.15. Hasil Uji Fisher Atribut *After-taste* Manis MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>After-taste</i> manis	0,000	Kaldu	108	0,925296	A
		Air Mineral	108	0,152778	B

- Atribut *After-taste* Asin

Hasil Uji Fisher dapat dilihat pada **Tabel 4.16 dan Tabel 4.17**. Atribut *after-taste* asin memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan dan jenis konsentrasi. Yang artinya jenis larutan dan jenis konsentrasi yang digunakan berpengaruh nyata terhadap atribut sensori rasa asin. *After-taste* asin dominan terdapat pada larutan kaldu dengan rerata tertinggi 1,37037 dan berbeda signifikan dengan intensitas *after-taste* asin pada larutan air mineral.

After-taste asin muncul karena adanya senyawa Na, baik didalam MSG maupun didalam larutan kaldu yang belum dicampur dengan kristal MSG. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada atribut rasa asin, dimana pada larutan kaldu lebih berpengaruh, hal ini disebabkan kaldu ayam yang digunakan mempunyai kandungan Na sebesar 16,71. Sedangkan Monosodium Glutamat sendiri merupakan sodium atau garam natrium dari asam glutamat (glutamic acid) yang termasuk asam amino non esensial, yaitu komponen penting protein yang dibutuhkan oleh tubuh. Sehingga rasa asin tersebut masih tertinggal di dalam rongga-rongga mulut dan meberikan *after-taste* asin.

Tabel 4.16. Hasil Uji Fisher Atribut *After-taste* Asin MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>After-taste</i> asin	0,000	Kaldu	108	1,37037	A
		Air Mineral	108	0,26852	B

Hasil Uji Fisher pada **Tabel 4.17**, menunjukkan atribut *after-taste* asin memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis konsentrasi yang digunakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh panelis dapat mendeteksi *after-taste* asin pada konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 0,5 g/L. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rerata konsentrasi 0,5 g/L yang diperoleh yaitu sebesar 0,861111. Nilai rerata tersebut lebih besar daripada nilai rerata dua konsentrasi lainnya. Konsentrasi 0,5 g/L merupakan konsentrasi tertinggi yang digunakan pada pengujian ini. Hasil Uji Fisher menunjukkan nilai konsentrasi 0,5 g/L berbeda nyata dengan dua konsentrasi lainnya yaitu konsentrasi 0,4 g/L dan 0,3 g/L. Perbedaan konsentrasi yang digunakan memberikan pengaruh terhadap pengujian yang dilakukan. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan pada suatu sampel, maka konsentrasi tersebut akan semakin berpengaruh dalam pemberian penilaian atribut sensori oleh panelis. Seperti yang dituliskan Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa pada suatu larutan maka akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang. Dalam hal ini telah sesuai, dimana konsentrasi tertinggi yang digunakan lebih dominan dalam memberikan kesan *after-taste* asin pada panelis.

Tabel 4.17. Hasil Uji Fisher Atribut *After-taste* Asin MSG pada Jenis Konsentrasi

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Konsentrasi	N	Rerata	Gouping
<i>After-taste</i> asin	0,043	0,5 g/L	72	1,10417	A
		0,4 g/L	72	0,83333	B
		0,3 g/L	72	0,52083	B

- Atribut *After-taste* Umami

Hasil uji Fisher atribut *after-taste* umami dapat dilihat pada **Tabel 4.18**. Atribut *after-taste* umami mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan kaldu lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan air mineral yaitu sebesar 4,48611. Larutan kaldu lebih berpengaruh dalam memberikan rasa umami pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. *After-taste* umami muncul karena pada dasarnya Monosodium Glutamat merupakan jenis asam amino pembentuk rasa umami. *After-taste* umami lebih dominan dalam larutan kaldu. Seperti yang telah dijelaskan pada atribut rasa umami dimana kaldu lebih dominan karena kaldu yang digunakan merupakan kaldu asli yang terbuat dari bahan baku ayam kampung. Di dalam kaldu ayam telah terdapat kandungan protein kurang lebih sebesar 3,03 % dan kandungan Na sebesar 16,71 % seperti pada hasil pengujian protein pada kaldu ayam yang telah dilakukan. Setelah ditambah dengan kristal MSG kandungan protein dalam larutan kaldu akan semakin bertambah. Hal ini dikarenakan MSG sendiri mempunyai kandungan protein kurang lebih sebesar 7,6 %. Selain itu, kaldu yang digunakan dalam pengujian ini merupakan kaldu asli yang dibuat dengan menggunakan daging ayam Jawa. Menurut Jinap et al., (2010) asam amino glutamat merupakan salah satu yang paling banyak dijumpai, secara alami terdapat pada keju, susu, jamur, daging, ikan dan berbagai sayuran. Sehingga rasa umami tersebut masih tertinggal di dalam rongga-rongga mulut dan memberikan *after-taste* umami yang lebih dominan pada larutan kaldu.

Tabel 4.18. Hasil Uji Fisher Atribut *After-taste* Umami MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>After-taste</i> umami	0,000	Kaldu	108	4,48611	A
		Air Mineral	108	1,67130	B

Atribut *Mouthfeel*

Mouthfeel merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan kesan permukaan yang dirasakan oleh mulut secara keseluruhan. Menurut Andika (2016), *Mouthfeel* secara umum dibagi menjadi *Buttery*, *Creamy*, dan *Watery* (Seperti-Mentega, *Cream* dan Air). Selain itu, "Kesan Permukaan" lain seperti *Velvety*, *Silky*, *Syrupy* dan *Sticky*. Wijaya (2009) menuliskan *Mouthfeel* merupakan sensasi rasa, dimana sensasi rasa ini sering dikelompokkan sebagai rasa sekunder antara lain *hot* (panas), *astringent* (sepat), *cooling* (semriwing), anyir, *metallic* (rasa logam) atau getir. Saat ini bahkan dikenal juga sensasi getar seperti pada "*sechuan papper*" atau andaliman. Wijaya (2009), juga menerangkan sensasi rasa tersebut tidak diterima oleh pengecap lidah, namun lebih pada sensasi yang diterima oleh indera perasa karena induksi kimiawi yang lebih dikenal dengan sebutan sensasi "trigeminal". Pada pengujian spektrum ini menggunakan atribut *mouthfeel* getir, *mouthfeel* kesat, *mouthfeel* licin, *mouthfeel* kental, *mouthfeel* cair, *mouthfeel* berminyak, dan *mouthfeel* berlemak. Hasil pengujian Spektrum yang diperoleh menunjukkan nilai *p-value* < 0,05 pada atribut *mouthfeel* kental, *mouthfeel* cair, *mouthfeel* berminyak, dan *mouthfeel* berlemak.

- *Mouthfeel* Kental

Mouthfeel kental adalah atribut sensori yang didefinisikan sebagai ketebalan pada *flavor*, konsistensi ketebalan dari sebuah cairan pada produk minuman (USAID, 2005). Sensasi kental pada produk minuman bergantung pada karakteristik bahan baku dan rasio kopi dengan air (ICONTEC, 2011). Menurut literatur tersebut dapat dijelaskan bahwa adanya sensasi kental pada suatu larutan bergantung pada karakteristik bahan baku dan rasio yang digunakan. Hasil uji Fisher atribut *Mouthfeel* kental dapat dilihat pada **Tabel 4.19**. Atribut *mouthfeel* kental mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Hal ini ditunjukkan

dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan kaldu lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan air mineral yaitu sebesar 0,671296. Larutan kaldu lebih berpengaruh dalam memberikan *Mouthfeel* kental pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Larutan kaldu ayam kampung yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai kandungan protein sebesar 3,03 % dan kandungan lemak sebesar 9,83 %. Adanya kandungan protein dan lemak di dalam larutan kaldu ayam kampung mengakibatkan larutan kaldu tersebut bersifat lebih kental dibandingkan dengan larutan air mineral. Kekentalan atau yang sering disebut dengan viskositas merupakan tahanan yang timbul oleh adanya gesekan antara molekul – molekul di dalam zat cair yang mengalir. Larutan protein dalam air mempunyai viskositas atau kekentalan yang relatif lebih besar daripada viskositas air sebagai pelarutnya. Viskositas larutan protein tergantung pada jenis protein, bentuk molekul, kemolaran, dan suhu larutan. Kandungan lemak yang terdapat dalam kaldu ayam juga dapat mempengaruhi. Semakin tinggi kandungan lemak maka semakin besar kemungkinan pembentukan kompleks lipid – amilosa selama pengolahan (Sanusi, 2006). Selain kandungan lemak dan protein, di dalam kaldu ayam juga terdapat kandungan karbohidrat. Menurut informasi gizi kandungan karbohidrat di dalam kaldu ayam sebesar 1,51 g/ml. Hal tersebut yang menyebabkan kristal MSG yang dilarutkan ke dalam kaldu ayam lebih dominan dalam memberikan atribut *mouthfeel* kental dibandingkan dengan kristal MSG yang dilarutkan ke dalam larutan air mineral.

Tabel 4.19. Hasil Uji Fisher Atribut *Mouthfeel* Kental MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>Mouthfeel</i> kental	0,000	Kaldu	108	0,671296	A
		Air Mineral	108	0,055556	B

- *Mouthfeel* Berlemak

Lemak (Lipid) adalah zat organik hidrofobik yang bersifat sukar larut dalam air. Namun lemak dapat larut dalam pelarut organik seperti kloroform, eter dan benzene (Hadi, 2013). *Mouthfeel* berlemak merupakan sensasi rasa berlemak yang dirasakan mulut. Menurut Richard D Matters

dalam Anna (2015), seorang profesor nutrisi, stimulus rasa lemak mempunyai struktur yang unik yang bisa mengikat atau berinteraksi dengan reseptor dan dibawa oleh saraf perasa pada sistem saraf pusat dimana informasi rasa diterjemahkan (Anna, 2015). Hasil uji Fisher atribut *Mouthfeel* berlemak dapat dilihat pada **Tabel 4.20**. Atribut *Mouthfeel* berlemak mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan kaldu lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan air mineral yaitu sebesar 1,75463.

Larutan kaldu lebih berpengaruh dalam memberikan *Mouthfeel* berlemak pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Analisa kadar lemak pada sampel kaldu ayam yang telah dilakukan menghasilkan kadar lemak sebesar 9,83 %. Daging ayam kampung sendiri mempunyai kandungan lemak sebesar 25 % (Karyadi dan Muhilal dalam Kanoni, (1997). Lemak merupakan bagian terpenting dari semua bahan, lemak berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan (Winarno, 2003). Oleh karena itu, atribut *mouthfeel* berlemak lebih dominan dalam kristal Monosodium Glutamat yang dilarutkan ke dalam larutan kaldu.

Tabel 4.20. Hasil Uji Fisher Atribut *Mouthfeel* Berlemak MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>Mouthfeel</i> berlemak	0,000	Kaldu	108	1,75463	A
		Air Mineral	108	-0,00000	B

- *Mouthfeel* Berminyak

Lemak dan minyak merupakan senyawa trigliserida atau trigliserol, dimana lemak dan minyak merupakan triester dari gliserol. Dari pernyataan tersebut, jelas menunjukkan bahwa lemak dan minyak merupakan ester yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan asam lemak dan gliserol. Lemak merupakan jenis trigliserida yang dalam kondisi suhu ruang berwujud padat, sedangkan minyak berwujud cair pada suhu ruang (Herlina dan Ginting, 2002). Hasil uji Fisher atribut *mouthfeel* berminyak dapat dilihat pada **Tabel 4.21**. Atribut *mouthfeel* berminyak mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang

digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan kaldu lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan air mineral yaitu sebesar 1,41204. Larutan kaldu lebih berpengaruh dalam memberikan *Mouthfeel* berminyak pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Seperti yang dijelaskan pada atribut *mouthfeel* berlemak, kadar lemak pada sampel kaldu ayam sebesar 9,83 %. Daging ayam kampung sendiri mempunyai kandungan lemak sebesar 25 % (Karyadi dan Muhilal dalam Kanoni, (1997). Lemak merupakan bagian terpenting dari semua bahan, lemak berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan (Winarno, 2003). Oleh karena itu, atribut *mouthfeel* berlemak lebih dominan dalam kristal MSG yang dilarutkan ke dalam larutan kaldu.

Tabel 4.21. Hasil Uji Fisher Atribut *Mouthfeel* Berminyak MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>Mouthfeel</i> berminyak	0,000	Kaldu	108	1,41204	A
		Air Mineral	108	0,02778	B

- *Mouthfeel* Cair

Mouthfeel cair merupakan sensasi yang terbentuk di dalam mulut seperti meminum air, tidak meninggalkan rasa, tidak melekat pada rongga mulut. Hasil uji Fisher atribut *mouthfeel* cair dapat dilihat pada **Tabel 4.22**. Atribut *mouthfeel* cair mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan air mineral lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan kaldu yaitu sebesar 4,44444. Larutan air mineral lebih berpengaruh dalam memberikan *Mouthfeel* cair pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Hal ini dikarenakan kristal MSG yang dilarutkan pada kaldu ayam terdapat beberapa senyawa seperti protein dan lemak yang menyebabkan larutan tersebut mempunyai viskositas lebih tinggi daripada larutan air mineral. Adanya lemak pada kaldu ayam juga menyebabkan larutan kaldu ayam menimbulkan sensasi licin, berlemak, dan berminyak di dalam mulut. Sedangkan larutan air mineral merupakan larutan yang terbuat dari air

mineral yang kemudian ditambahkan dengan kristal MSG sesuai dengan konsentrasi yang telah ditentukan.

Tabel 4.22. Hasil Uji Fisher Atribut *Mouthfeel* Cair MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
<i>Mouthfeel</i> cair	0,000	Air Mineral	108	4,44444	A
		Kaldu	108	1,28241	B

Atribut Warna

Salah satu unsur kualitas sensoris yang paling penting untuk makanan adalah warna. Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran *spectrum* sinar. Timbulnya warna dibatasi oleh faktor terdapatnya sumber sinar. Pengaruh tersebut terlihat apabila suatu bahan dilihat di tempat yang suram dan di tempat yang gelap akan menimbulkan perbedaan warna yang mencolok. Warna bukan merupakan suatu zat atau benda melainkan suatu sensasi seseorang oleh karena adanya rangsangan dari seberkas energi radiasi yang jatuh ke indera mata (Bambang K et al., 1988). Menurut Kramer (1986), warna adalah sebutan untuk semua sensasi yang timbul dari aktivitas retina mata dan berhubungan dengan mekanisme urat saraf pada saat sesuatu mencapai mata. Sifat penglihatan atau kenampakan dari sebuah produk merupakan sifat pertama yang diamati oleh konsumen sedangkan sifat – sifat lain akan dinilai kemudian. Warna termasuk dalam kenampakan. Oleh itu warna merupakan salah satu unsur kualitas sensoris yang paling penting. Penglihatan sangat penting untuk menyampaikan persepsi panelis terhadap suatu produk pangan. Produk yang tidak mempunyai penampilan menarik (dibandingkan dengan gambaran yang tersimpan dalam memori) dapat menjadi penyebab bagi seseorang dalam memutuskan untuk tidak bereaksi lebih lanjut, seperti ingin memegang atau ingin mencicipi. Penglihatan terhadap suatu objek mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap respons dari berbagai jenis indra yang lain.

- Atribut Warna Bening

Hasil uji Fisher atribut warna bening dapat dilihat pada **Tabel 4.22**. Atribut warna bening mempunyai nilai *p-value* < 0,05 pada jenis larutan

yang digunakan. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji lanjut Fisher, nilai rerata larutan air mineral lebih besar dibandingkan dengan nilai rerata larutan kaldu yaitu sebesar 7,24537. Larutan air mineral lebih berpengaruh dalam memberikan warna bening pada pengujian ini dibandingkan dengan larutan air mineral. Pada larutan air mineral, kristal MSG dilarutkan dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda. Kristal MSG yang dilarutkan ke dalam air mineral kemudian dihomogenkan sampai larutan terlihat bening. Sehingga kristal MSG yang dilarutkan ke dalam air mineral membentuk warna bening. Warna bening dideskripsikan sebagai warna yang bening, jernih, bersih, tembus pandang (seperti air yang di dalam gelas kaca). Cahaya yang melewati 10 cm air dimana masih memiliki hampir seluruh komponennya diantaranya, 90,5% cahaya merah, 99% cahaya hijau, dan 99,9% cahaya biru. Sedangkan cahaya yang sudah melewati 5 m, hanya memiliki sedikit (0,7%) cahaya merah, setengah (60,7%) cahaya hijau, dan banyak (95,1%) cahaya biru. Inilah sebabnya segelas air tampak bening. Cahaya tidak terlalu terganggu jika melewati hanya segelas air. Sehingga mengakibatkan sesuatu yang kita lihat dari balik segelas air “sama” seperti yang kita lihat langsung. Sementara itu, hanya cahaya biru yang banyak tersisa dan yang banyak diterima oleh mata setelah melewati air yang cukup dalam (Arifin, 2013). Hal tersebut yang mengakibatkan larutan air mineral lebih berpengaruh dalam membentuk warna bening dibandingkan dengan larutan kaldu ayam.

Tabel 4.23. Hasil Uji Fisher Atribut Warna Bening MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Warna bening	0,000	Air Mineral	108	7,24537	A
		Kaldu	108	0,23611	B

- Atribut Warna Keruh dan Warna Kuning

Hasil Uji Fisher untuk atribut warna keruh dan kuning menunjukkan nilai *p-value* <0.05 pada jenis larutan yang digunakan. **Tabel 4.17** menunjukkan hasil Uji Fisher pada jenis larutan yang digunakan. Jenis larutan berpengaruh nyata terhadap atribut warna keruh dan warna kuning pada pengujian ini. Dapat dilihat dalam tabel, larutan kaldu lebih berpengaruh

dalam memberikan warna keruh dan warna kuning dibandingkan dengan larutan air mineral. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rerata larutan kaldu yang lebih besar dibandingkan dengan larutan air mineral yaitu sebesar 5,15741 untuk atribut warna keruh dan 1,28704 untuk atribut warna kuning. Larutan kaldu ayam lebih berpengaruh dikarenakan adanya kandungan lemak yang terdapat dalam kaldu ayam. Lemak merupakan bagian terpenting dari semua bahan, lemak berperan dalam penambahan kalori serta memperbaiki tekstur dan citarasa bahan pangan (Winarno, 2003). Hubungan yang erat antara proses absorpsi dan timbulnya warna kuning dalam minyak terutama terjadi dalam minyak atau lemak tidak jenuh. Warna akan timbul selama penyimpanan dan intensitas warna bervariasi dari kuning sampai ungu kemerah-merahan. Pada lemak hewani timbulnya warna kuning dalam lemak dapat terjadi pada suhu rendah, dalam waktu penyimpanan yang terlalu lama.

Tabel 4.24. Hasil Uji Fisher Atribut Warna Keruh MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>p-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Warna keruh	0,000	Kaldu	108	5,15741	A
		Air Mineral	108	-0,00000	B

Tabel 4.25. Hasil Uji Fisher Atribut Warna Kuning MSG pada Jenis Larutan

Atribut	<i>P-value</i>	Uji Fisher			
		Larutan	N	Rerata	Gouping
Warna kuning	0,000	Kaldu	108	1,28704	A
		Air Mineral	108	0,34722	B

Atribut Flavor

Menurut Sinki (2002), *flavor* atau cita rasa merupakan sensasi yang dihasilkan oleh bahan makanan ketika diletakkan di dalam mulut terutama yang ditimbulkan oleh rasa dan bau. Ada 3 komponen yang berperan yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut. Komposisi makanan dan senyawa pemberi rasa dan bau berinteraksi dengan reseptor organ perasa dan penciuman menghasilkan sinyal yang dibawa menuju susunan syaraf pusat untuk memberi pengaruh dari *flavor* atau cita rasa. *Flavor* dapat diperoleh secara alami maupun buatan. *Flavor* alami terkandung dalam bahan makanan itu sendiri, sedangkan *flavor* buatan diperoleh

dari reaksi senyawa kimia yang menghasilkan senyawa aromatik (biasanya berupa ester – ester).

- *Flavor* Gurih

Seiring berkembangnya industri pangan maka dikenal istilah rasa gurih (umami) atau *savory flavor* yang bukan campuran dari keempat rasa utama. *Savory flavor* merupakan salah satu jenis *flavor* yang banyak digunakan secara luas pada industri pangan dan tergolong *flavor enhancer* atau *flavor potentiator* (pembangkit cita rasa) yang bekerja dengan cara meningkatkan rasa enak atau menekan rasa yang tidak diinginkan dari suatu bahan makanan padahal bahan itu sendiri tidak atau sedikit memiliki cita rasa (Sugita, 2002). Dua jenis bahan pembangkit cita rasa (*flavor*) yang umum adalah asam amino L atau garamnya, misalnya monosodium glutamat (MSG) dan jenis 5'-nukleotida seperti inosin 5'-monophosphat (5'-IMP), guanidin 5'-monophosphat (5'-GMP) (Winarno, 1997). *Flavor* memiliki peranan penting terhadap produk-produk pangan seperti makanan ringan, bumbu instan, mi instan, dan kecap. Untuk aplikasinya, *savory flavor* digunakan tidak sendiri. Pada satu formulasinya bisa terdapat berbagai macam komposisi, diantaranya ekstrak daging, rempah-rempah, *savory flavor* sintetik atau alami dan asam amino. *Savory flavor* tersedia dalam bentuk bubuk (garam, gula, pati dan MSG), pasta (terdiri dari campuran fraksi padatan dan cair, yang dapat terdiri dari minyak dan pati) dan cair (minyak pada mie instan), dimana penggunaannya tergantung dari jenis produk.

Hasil Uji Fisher pada **Tabel 4.23**, menunjukkan atribut *flavor* gurih memiliki nilai *p-value* < 0,05 pada jenis konsentrasi yang digunakan. Berdasarkan hasil yang diperoleh panelis dapat mendeteksi favor gurih pada konsentrasi tertinggi yaitu konsentrasi 0,5 g/L. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rerata konsentrasi 0,5 g/L yang diperoleh yaitu sebesar 3,61111. Nilai rerata tersebut lebih besar daripada nilai rerata dua konsentrasi lainnya. Konsentrasi 0,5 g/L merupakan konsentrasi tertinggi yang digunakan pada pengujian ini. Hasil Uji Fisher menunjukkan nilai konsentrasi 0,5 g/L berbeda nyata dengan dua konsentrasi lainnya yaitu konsentrasi 0,4 g/L dan 0,3 g/L. Perbedaan konsentrasi yang digunakan memberikan pengaruh terhadap pengujian yang dilakukan. Semakin

tinggi konsentrasi yang digunakan pada suatu sampel, maka konsentrasi tersebut akan semakin berpengaruh dalam pemberian penilaian atribut sensori oleh panelis. Seperti yang dituliskan Lawless (2013) semakin tinggi konsentrasi rasa pada suatu larutan maka akan semakin cepat terdeteksi oleh *taste buds* seseorang. Dalam hal ini telah sesuai, dimana konsentrasi tertinggi yang digunakan lebih dominan dalam memberikat kesan *after-taste* asin pada panelis.

Tabel 4.26. Hasil Uji Fisher Atribut *Flavor* Gurih pada Jenis Konsentrasi

Atribut	p-value	Uji Fisher			
		Konsentrasi	N	Rerata	Gouping
Falvor gurih	0,014	0.5 g/L	36	3,61111	A
		0.4 g/L	36	3,06944	A B
		0.3 g/L	36	2,18056	B

Dari hasil pengujian deskriptif Spektrum diperoleh hasil jenis larutan kaldu cenderung memberikan intensitas lebih tinggi dibandingkan dengan jenis larutan air mineral. Hal ini dikarenakan kaldu yang digunakan merupakan kaldu yang terbuat dari ayam kampung, dimana di dalam daging ayam telah terdapat kandungan asam glutamat yang akan dapat memberikan rasa umami. Penambahan MSG ke dalam larutan kaldu akan meningkatkan intensitas rasa dari kaldu tersebut. MSG merupakan salah satu bahan pembangkit cita rasa, yang bekerja dengan cara meningkatkan rasa enak atau menekan rasa yang tidak diinginkan dari suatu bahan makanan yang tidak memiliki atau memiliki sedikit cita rasa. Konsentrasi yang lebih tinggi akan cenderung memberikan intensitas rasa yang lebih tinggi. Jenis kristal MSG *Small* cenderung memberikan intensitas rasa manis dan pahit yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedua jenis kristal lainnya. Hal ini dikarenakan kristal *Small* merupakan kristal yang mempunyai ukuran paling besar diantara kedua kristal lainnya. Sehingga menyebabkan ikatan Na tidak mudah putus dan menyebabkan MSG tidak terdisosiasi sempurna. Rasa umami akan muncul apabila terdapat deteksi reseptor terhadap glutamat bebas. Sementara rasa yang ditingkatkan intensitasnya adalah rasa manis dan pahit, hal ini dikarenakan kristal MSG juga mengandung unsur CH yang dapat memberikan rasa manis dan unsur N yang dapat memberikan rasa pahit. Ambang deteksi rasa manis dan rasa pahit di dalam indera perasa manusia paling cepat adalah 1 detik, hal ini juga dapat berpengaruh terhadap munculnya rasa manis dan rasa pahit pada kristal *Small*.