

# UJI ORGANOLEPTIK PENAMBAHAN BERBAGAI FORMULA GULA DALAM PEMBUATAN JUS DURIAN

(*Durio Zibethinus Murray*).

Ferdinatus Taruh<sup>(1)</sup>

[bigtaruh@yahoo.com](mailto:bigtaruh@yahoo.com)

Etsye Husje Enamjani Paendong<sup>(2)</sup>

[etsyehusje@gmail.com](mailto:etsyehusje@gmail.com)

## ABSTRAC

This research aimed: to analysis about influence some variance sugar formula in making durio juice for organoleptic test. Ranging scale in using metode for accumulated data. 20 responedence in using to sample this test and to be result that formula 4 verry like responedent and to have significan varians.

**Keyword: sugar formula, organoleptic test, juice durio**

### Pendahuluan

Durian (*Durio Zibethinus Murray*) merupakan salah satu buah unggulan di Indonesia, dan hampir di seluruh wilayah Indonesia sesuai untuk tumbuhnya tanaman durian ini (Harwanti dkk, 2012). Buah durian ini termasuk buah musiman dengan komoditi pertanian yang besar, sehingga ditemukan banyak permasalahan pada saat panen raya, yaitu ketika buah durian sudah tidak dapat segera dipasarkan langsung sehingga banyak buah yang sudah lewat masak jatuh dari pohonnya dan mengalami pembusukkan (Hutabarat, 1997). Durian juga merupakan buah yang kaya akan vitamin dan gizi yang disukai oleh banyak orang karena berbagai alasan, diantaranya

berguna bagi kesehatan dan menambah kalori bagi tubuh manusia juga karena rasa dan aromanya yang sangat enak. Buah ini selain dimakan segar, juga dapat dibuat jus dan ada juga yang digunakan sebagai flavour pada kolak dan kue. Buah yang baru dipetik tidak tahan disimpan lebih dari lima hari pada suhu kamar (Untung, 2001).

Komoditi pertanian dari buah durian, produksinya cukup melimpah, sehingga banyak yang di ekspor keluar negeri seperti Hongkong, Malaysia, Taiwan, Singapura, Perancis, Australia, Brunai Darusalam, Saudi Arabia, Belanda, dan Jepang (Anonim, 1999 dan BPEN, 1998). Data dari dinas Pertanian Tanaman Pangan Sulawesi Utara Tahun 2001, produksinya mencapai 10.336 ton

pada luas panen 807 Ha. Menurut Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Utara,

komoditi buah durian dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1 Komoditi Buah Durian di Minahasa Utara**

No	Kecamatan	Populasi Tanaman (Pohon)	Penanaman Pohon Baru	Tanaman Menghasilkan (Pohon)	Rata-Rata Produksi (Kg/Pohon)	Produksi (Ton)
1.	Kema	1.247	0	1.122	147	165
2.	Kauditan	1.345	95	700	129	90
3.	Airmadidi	1.320	40	482	81	39
4.	Kalawat	742	0	0	0	0
5.	Dimembe	2.634	190	1.300	100	130
6.	Talawaan	2.930	0	95	221	21
7.	Likupang Selatan	2.200	0	0	0	0
8.	Likupang Timur	1.205	0	440	12	4
9.	Likupang Barat	3.794	0	0	0	0
10.	Wori	824	0	0	0	0
Jumlah		18.241	325	4.029	111	449

*Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2016*

Salah satu cara untuk mempertahankan daya simpan buah durian adalah dengan pengolahan. Selain lebih tahan lama, pengolahan buah durian dapat menambah aneka produk buah-buahan sehingga orang dapat mencicipi rasa buah durian meskipun bukan pada waktu musimnya. Berbagai produk olahan buah-buahan telah banyak beredar

dipasaran, antara lain dodol, sirup, es krim, permen, jus, dan tepung (Hutabarat, 1997).

Jus durian yang dijual biasanya dicampur dengan gula yang berguna untuk memberikan rasa manis dan menambah kalori bagi tubuh manusia. Penambahan gula pada jus durian sangat menentukan sifat organoleptik. Rasa

tidak suka, suka dan suka sekali pada jus durian yang mana di pengaruhi oleh indera manusia seperti lidah dalam hal rasa, indera penglihatan, indera perasa dan indera penciuman. Penambahan gula yang tidak tepat akan mempengaruhi sifat organoleptik jus durian. Oleh karena itu, sifat organoleptik pada jus durian dengan penambahan gula dengan ukuran yang bervariasi cukup menarik untuk diteliti. Penelitian ini mengambil judul Uji Organoleptik Penambahan Gula yang tepat dalam pembuatan jus Durian.

## **A. Deskripsi Teori**

### **1. Buah Durian**

Tanaman durian termasuk marga *Durio* dari species *Durio Zibethinus*, famili *Bombaceae*, yang memiliki sosok fisik yang tinggi dan besar. Tanaman ini banyak tumbuh di hutan-hutan yang memiliki ketinggian (800m di atas permukaan laut, jenis tanah yang gembur dan kedalaman lapisan tanah atas > 1 m (AAK, 1997).

Buah durian biasanya berbentuk bulat, bulat panjang atau variasi lain dari kedua bentuk itu. Tangkai berbentuk

bulat sepanjang 3-12 cm terletak di bagian pangkal buah, buah yang sudah matang panjangnya sekitar 30-45 cm dengan lebar 20-25 cm. Bobotnya antara 0,5-9 kg, tapi sebagian besar bekisar antara 1,5-2,5 kg. Setiap buah berisi lima juring. Di juring-juring terletak 1- 5 biji berbentuk lonjong dan bewarna coklat, dan setiap biji diselimuti buah berwarna putih, daging buah tergantung varietasnya (Untung, 2001). Di Palembang, daging durian difermentasikan dalam kendi atau dengan pengasapan dan dikonsumsi sebagai makanan sampingan yang spesial, ada juga yang dijual dipasaran dalam bentuk pasta. Orang Melayu menyajikannya dengan campuran garam dengan maksud untuk mengawetkannya dan dikonsumsi bersama nasi (Morton J. 1987). Durian merupakan buah yang bergizi dan mengandung senyawa makromolekul dan vitamin serta mineral yang diperlukan oleh tubuh manusia. Komposisi kimia buah durian dapat dilihat pada tabel 2.1, yaitu:

**Tabel 2.2 Komposisi Daging Buah Durian Per 100 Gram**

Komposisi	Daging Buah Segar
Kalori	144
Air	58.0-62.9 g
Protein	2.5 – 2.8 g
Lemak	3.1 – 3.9 g
Gula	12.0 g
Pati	12.0 g
Total kabohidrat	30.4 – 34.1 g
Serat	1.7 g
Abu	1.1 – 1.2 g
Kalsium	7.6 – 9.0 mg
Fosfor	37.8 – 44.0 mg
Besi	0.73 – 1.0 mg
Karoten	0.018 mg
(sebagai Vitamin A)	20-30 IU
Thiamin	0.24-0.32 mg
Riboflamin	0.20 mg
Niacin	0.683-0.70 mg
Asam Askobat	23.9-25.0 mg

*Sumber: Morton, J. 1987*

## **2. Uji Organoleptik**

Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensorik sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk

pengukuran daya penerimaan terhadap suatu produk. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduan mutu dan kerusakan lainnya dari produk.

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis dan pernyataan respon yang jujur. Dalam

penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat inderawinya. Penilaian inderawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati dan menguraikan kembali sifat inderawi produk tersebut. (Arikunto, S, 2006).

Uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Kelebihan uji organoleptik yaitu metode yang digunakan cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatannya juga cepat diperoleh. Dengan demikian uji organoleptik dapat membantu analisis usaha untuk meningkatkan produksi atau pemasarannya. Kelemahan uji organoleptik yaitu sifat inderawi manusia seringkali tidak dapat dideskripsikan dengan tepat, karena manusia sebagai panelisnya yang terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik, mental dan emosionalnya, sehingga panelis dapat menjadi jenuh, bosan dan menurun kepekaannya. Selain itu dapat pula terjadi salah persepsi dan

komunikasi antara peneliti dan panelis. (Girisonta, 1995).

Tujuan dilakukan uji organoleptik terkait langsung dengan selera. Setiap orang di wilayah tertentu cenderung memiliki selera tertentu, sehingga setiap bahan pangan yang akan dipasarkan harus sesuai dengan selera masyarakat setempat.

### **3. Gula**

Pengertian gula menurut Darwin (2013), adalah suatu karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan langsung dapat diserap oleh tubuh untuk diubah dan digunakan menjadi energi. Secara umum, gula dibedakan menjadi dua, yaitu (a) Monosakarida, yaitu *mono* yang berarti satu, artinya terbentuk dari satu molekul gula. Yang termasuk dalam golongan monosakarida ialah *glukosa, fruktosa dan galaktosa*, (b) Disakarida, yang berarti gula yang terbentuk dari dua molekul gula. Yang termasuk dalam golongan disakarida yaitu, sukrosa (gabungan glukosa dan fruktosa) dan laktosa (gabungan glukosa dan galaktosa) serta maltosa (gabungan dua molekul glukosa).

Gula merupakan salah satu pemanis yang umum dikonsumsi masyarakat. Gula biasanya digunakan sebagai pemanis makanan maupun minuman, serta sebagai *stabilizer* dan pengawet alami. Selain berasal dari buah tebu,

namun ada juga bahan lain dalam pembuatan gula seperti: air bunga kelapa, aren, palem, kelapa atau lontar. Menurut *American Heart Foundation*, mengatakan bahwa perempuan sebaiknya tidak mengonsumsi gula lebih dari 100 kalori per hari dan laki-laki 150 kalori per hari. Darwin (2013), mengatakan bahwa jumlah tersebut sudah mencakup gula dalam makanan. Kudapan, permen dan semua yang dikonsumsi pada hari itu. Mengonsumsi gula harus dilakukan dengan seimbang. Energi yang dikeluarkan manusia dipengaruhi oleh jenis kelamin, berat badan, usia dan aktivitas yang dilakukan. Jenis produk gula yang biasa digunakan dan tersedia dipasaran ialah gula pasir. Namun, selain gula pasir masih ada beberapa jenis gula yang lain di pasaran. Darwin (2013), mengutarakan bahwa terdapat beberapa jenis gula antara lain:

1. Gula pasir

Gula pasir adalah jenis gula yang paling mudah diperoleh dan digunakan sebagai pemanis pada bahan makanan. Gula pasir berasal dari cairan sari tebu. Setelah dikristalkan, sari tebu akan mengalami kristalisasi dan berubah menjadi butiran gula berwarna

putih bersih atau putih agak kecoklatan (*raw sugar*).

2. Gula pasir kasar (*Crystallized Sugar*)

Gula jenis ini memiliki tekstur yang lebih besar dan kasar dari gula pasir pada umumnya. Biasanya gula jenis ini dijual dengan aneka warna dipasaran. Gula jenis ini sering digunakan sebagai bahan tabuan karena tidak meleleh saat di oven.

3. Gula balok atau gula dadu

Gula balok terbuat dari sari tebu. Bentuknya menyerupai balok dadu dengan warna putih bersih. Biasanya gula jenis ini digunakan sebagai campuran minuman kopi atau teh.

4. Gula icing (*Icing sugar atau confection sugar*)

Tipe gula ini memiliki tekstur terhalus dalam jenis gula putih. *Icing sugar* merupakan campuran dari gula pasir yang digiling hingga halus dan terbentuk tepung gula dan ditambahkan tepung maizena agar tidak mudah menggumpal.

5. Gula batu

Gula batu diperoleh dari pengolahan gula pasir biasa agar mudah larut. Bentuknya merupakan bongkahan gula

menyerupai batu berwarna putih, dimana tingkat kemanisannya lebih rendah dibandingkan dengan gula pasir, hampir 1/3 dari gula pasir.

6. Gula coklat (*Brown Sugar*)

*Brown sugar* terbuat dari tetesan tebu, namun dalam proses pembuatannya dicampur dengan *molase* sehingga menghasilkan gula berwarna kecoklatan. Gula ini terdiri dari dua jenis, yaitu *light brown sugar* biasanya digunakan dalam pembuatan kue, seperti *mincemeat* dan *baked bean*.

7. Gula merah

Gula merah terbuat dari sadapan bunga pohon kelapa atau air nira kelapa, sering juga disebut dengan gula jawa. Teksturnya berupa bongkahan berbentuk silinde dan berwarna coklat. Biasanya digunakan dalam bahan pemanis makanan dan minuman dengan cara sendiri.

8. Gula aren

Bentuk, tekstur, warna dan rasanya mirip dengan gula merah, yang membedakannya hanya bahan bakunya. Gula aren terbuat dari air nira yang disadap pohon aren, tanaman dari keluarga palem. Proses pembuatan gula aren umumnya lebih alami, sehingga

zat-zat tertentu yang terkandung di dalamnya tidak mengalami kerusakan dan tetap utuh. Selain gula alami, banyak juga gula yang terbuat dari proses kimiawi yang dijual dipasaran.

Darwin (2013), mengatakan bahwa ada tiga jenis gula buatan, yaitu :

1. *High fructose corn syrup*

Gula jenis ini terbuat dari tepung jagung sebagai bahan baku, memiliki tekstur cair seperti sirup. Gula jagung memiliki tingkat kemanisan yang sangat tinggi 1,8 dibanding dengan gula biasa. Dimana rasa manis tersebut akan meningkatkan rasa lapar sehingga tubuh menginginkan karbohidrat berlebih.

2. *Sorbitol, saditol dan manitol*

Gula jenis ini terdapat dalam permen bebas gula, obat batuk serta makanan dan minuman berlabel *diet*. Gula buatan ini akan menghambat proses metabolisme alami tubuh kita karena tidak dapat dicerna dengan baik oleh tubuh.

3. *Sacharin dan Aspartame*

Gula jenis ini sering digunakan dalam minuman rendah kalori dan rendah gula.

Penelitian ini akan menggunakan gula pasir dalam pembuatan formula gula untuk uji organoleptik jus durian, karena gula pasir termasuk yang paling sering digunakan oleh masyarakat dan sangat mudah ditemukan dipasaran, selainitu gula pasir dominan digunakan sehari-hari sebagai pemanis baik pada industri maupun pemakaian rumah tangga.

Anonim (2011), mendefinisikan gula sebagai suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis pada keadaan makanan atau minuman. Gula sederhana seperti glukosa yang diproduksi dari sukrosa dengan enzim (hidrolisis asam), menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel. Gula seperti sukrosa diperoleh dari nira tebu, bit gula dan aren. Meskipun demikian terdapat sumber minor lainnya, seperti kelapa. Sumber pemanis lain, seperti umbi dahlia, anggur atau jagung juga menghasilkan semacam gula atau pemanis namun bukan tersusun dari sukrosa. Proses untuk menghasilkan gula mencakup tahap ekstraksi (pemerasan), diikuti dengan pemurnian melalui tahap destilasi (penyulingan).

Winarno (1980), mengungkapkan bahwa beberapa gula misalnya glukosa,

fruktosa, maltosa, sukrosa dan laktosa mempunyai sifat fisik dan kimia yang berbeda-beda, misalnya dalam hal rasa manisnya, kelarutan di dalam air, daya pembentukan karamel jika dipanaskan dan pembentukan kristalnya.

Subagjo (2007), mengatakan fungsi gula dalam produk antara lain sebagai bahan penambah rasa dan sebagai bahan perubah warna kulit produk. Winarno (1992), mengatakan ada tidaknya sifat pereduksi dari suatu molekul gula ditentukan oleh ada tidaknya gugus hidroksil (OH) bebas yang reaktif. Gugus hidroksil yang reaktif. Gugus hidroksil yang reaktif pada glukosa (aldosa) biasanya terletak pada karbon nomor satu (anomerik), sedangkan pada fruktosa (ketosa) hidroksil reaktifnya terletak pada karbon nomor dua.

Pada larutan sirup, gula pasir (sukosa) dilarutkan dalam air dan dipanaskan, sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula invert. Sukrosa adalah oligosakarida yang mempunyai peran penting dalam pengolahan makanan dan banyak juga terdapat pada tebu, bit, siwalan dan kelapa kopyor. Dalam industri makanan biasa digunakan sukrosa dalam bentuk kristal halus atau kasar dan dalam bentuk cairan sukrosa (sirup).

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap



(RAL) dengan 4 perlakuan. Peneliti menggunakan 20 orang Mahasiswa dan Dosen UTSU Manado sebagai panelis yang diambil secara *random* atau acak. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu kuesioner serta alat dan bahan penunjang lainnya.

### **Teknik Pengumpulan Data**

#### a. Data Primer

Berupa data identitas dari responden, data tentang nama, umur dan jenis kelamin panelis melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. 2. Data hasil percobaan pembuatan formula gula pada jus durian. 3. Data hasil uji organoleptik dari panelis terhadap penambahan berbagai formula gula pada jus durian.

#### b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh melalui mempelajari dokumen dan referensi buku-buku, jurnal, maupun skripsi yang sebelumnya telah ada yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

#### 1. Analisis data

Setelah dilakukan pengolahan data dengan benar, selanjutnya dilakukan analisis data, yaitu:

##### a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi subjek penelitian dari setiap

variabel bebas penelitian yaitu formula gula jus durian.

##### b. Analisis Multivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat formula gula pada jus durian manakah yang lebih dominan berpengaruh nyata pada uji organoleptik. Data yang diperoleh akan diuji kenormalannya. Jika sebaran data normal akan diuji menggunakan uji statistik parametrik *Anova (Analysis of Variance)*, tetapi jika tidak normal maka akan diuji dengan uji statistik non parametrik yaitu menggunakan uji *Kruskal Wallis* (uji H), pada tingkat kemaknaan atau *Confidence Level (CL)* 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

Jika uji *Kruskal Wallis* menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $p\text{-value} < 0,05$ ), maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Mann Whitney* untuk mengetahui perlakuan mana saja yang memberi pengaruh berbeda. Analisis data untuk mutu organoleptik menggunakan uji statistik *Friedman*.

Analisis data dalam penelitian ini akan menggunakan aplikasi program *software* komputer, yaitu aplikasi *SPSS 22*.

### **Hasil Penelitian**

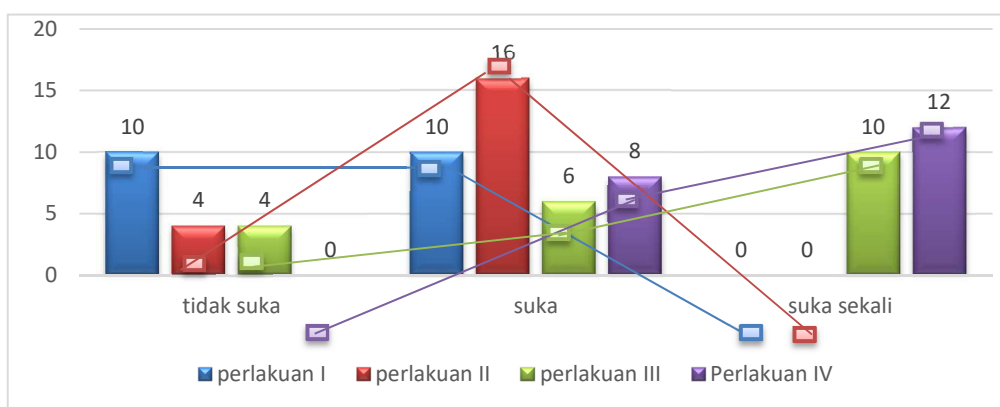
Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptik penambahan berbagai formula gula pada jus durian, antara lain:

**Tabel 4.6 Tabulasi Data Hasil Uji Organoleptik Jus Durian**

Indikator	Perlakuan I (jus murni) Kontrol	Perlakuan II (+ 1sdm gula)	Perlakuan III (+ 2sdm gula)	Perlakuan IV (+ 3sdm gula)
Tidak suka	10	4	4	0
Suka	10	16	6	8
Suka sekali	0	0	10	12
n	20	20	20	20

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari uji organoleptik jus durian dengan 4 perlakuan penambahan formula gula pasir diperoleh data panelis yang tidak suka pada formula 1 sebanyak 10 panelis dan untuk perlakuan II dan III terdapat data yang sama yaitu 4 panelis yang paling banyak

campuran formula air dan gula pasir dengan takaran 1 sendok makan gula pasir sebanyak 6 panelis. Sedangkan untuk indikator suka sekali paling banyak terdapat pada perlakuan 4 sebanyak 12 orang panelis. Untuk lebih jelasnya lagi dapat dilihat pada gambar 1.



terdapat pada perlakuan II dengan

**Gambar 1. Diagram Hasil Uji Organoleptik**

### Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil dari pengujian statistika menunjukkan bahwa penambahan berbagai formula gula pasir berpengaruh pada rasa jus durian. Hal ini disebabkan

karena gula pasir memiliki sifat rasa yang manis dan memiliki karakteristik yang dapat larut dalam air, sehingga sangat mempengaruhi rasa jus durian itu sendiri (Winarno,1992).

Pada hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan penambahan berbagai formula gula ada pengaruh pada rasa jus durian, dan lewat hasil uji Mann-Whitney U, menunjukkan ada perlakuan yang memberi pengaruh berbeda nyata pada rasa jus durian, serta pada hasil uji Friedman menunjukkan bahwa empat perlakuan tersebut memberikan nilai kualitas (mutu) yang berbeda nyata dari 20 panelis, antara lain perlakuan pada formula 4 memberikan kualitas rasa jus durian paling tinggi dengan nilai 3,30, diikuti oleh perlakuan formula 3 sebesar 3,05, kemudian perlakuan formula 2 sebesar 2,05, dan terakhir perlakuan pada formula 1 sebesar 1,60. Sehingga dari hasil tersebut sangat berkaitan langsung dengan selera panelis, dimana para panelis memiliki tingkat kesukaan rasa manis yang beragam dan persepsi yang berbeda terhadap rasa manis, sehingga dapat mempengaruhi hasil uji organoleptik jus durian.

Setiap orang juga memiliki tingkat selera dan kepekaan indera perasa yang berbeda satu dengan yang lain, juga berbeda antara satu daerah dengan daerah yang lain, serta berbeda juga untuk golongan umur yang dewasa dan anak-anak. Untuk itu dapat dipastikan bahwa hasil penelitian yang diujicobakan kepada para panelis yang berjumlah 20 orang, akan berbeda nyata

jika dilakukan untuk sasaran yang berbeda pula.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dari uji organoleptik rasa pada jus durian dengan penambahan berbagai formula gula pasir terhadap 20 orang panelis lewat 4 perlakuan dengan formula 1 (tidak ditambahkan gula pasir/jus durian murni), formula 2 (1 sendok makan gula pasir), formula 3 (2 sendok makan gula pasir), dan formula 4 (1 sendok makan gula pasir), dapat disimpulkan bahwa, ada pengaruh dalam hasil uji organoleptik penambahan berbagai formula gula pada jus durian. Maksudnya ialah lewat penambahan berbagai formula gula pasir memberikan kualitas rasa yang berbeda pada uji organoleptik jus durian.

Diantara empat perlakuan tersebut, ada formula gula yang paling berpengaruh nyata dalam hasil uji organoleptik juice durian, yaitu lewat perlakuan IV dari formula 4 yang memberikan pengaruh nyata pada rasa jus durian, dibandingkan dengan perlakuan I, II atau III.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 1999. Vademekum Pemasaran 1990-1999. Jakarta: Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil; Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Hortikultura.

- Anonim, 2011. Gula. Dikutip dari <http://id.wikipedia.org/wiki/Gula>. Tanggal 22 Mei 2017.
- AAK, 1997. Budidaya Durian. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Agus Suseno, 2015. Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan. BKS-PTN Indonesia Bagian Timur.
- Arikunto, S. 2006. Prosedur Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- BPEN, 1998. Ekspor Komoditas Hortikultura. Jakarta: Peluang dan Tantangan.
- Darwin, P. 2013. Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
- Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Utara, 2016. Komoditi Pertanian. inahasa Utara: Dinas Pertanian Kabupaten Minahasa Utara.
- Direktorat Pengolahan Hasil Pertanian. Standar Prosedur Operasional. 2009. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Pertanian Departemen Pertanian.
- Ekna Wahyuni, 2012. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: PT. Bhratara Karya Aksara.
- Girisona, 1995. Senyawa Aman Bioaktif Yang Terdapat Di Dalam Makanan. Jakarta: Media Farmasi.
- Harwanti, Sri. 2012. Pengujian Organoleptik Terhadap Es Krim Pada Berbagai Konsentrasi Daging Buah Durian (*Durio Zibethinus*). Jawa Timur: Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Maliki Malang.
- Hutabarat, L.S. 1997. Mutu Buah Durian (*Durio Zibethinus* Varitas Otong dan Sitokong Berdasarkan Waktu Panen dan Lama Penyimpanan. Bogor: Pusat Kajian Buah-Buahan Tropika Indonesia.
- Lampert, M. L. 1980. Modern Dairy Product. New York: New York Publishing Inc.
- Paputungan, 2007. Efek Gula Terhadap Beberapa Kualitas dan Uji Organoleptik Dodol Durian. Manado
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 722 Tahun 1988. Bahan Tambahan Pangan. Jakarta.
- Riwan, 2008. Sifat-Sifat Organoleptik. Dikutip dari <http://teknologi-hasil-pertanian>. Pada tanggal 22 Mei 2017.
- Sediaoetama, AD. 2006. Ilmu Gizi Untuk Profesi Dan Mahasiswa. Jakarta: Dian Rakyat.
- Soekarto, 1985. Penilaian Organoleptik. Bogor: Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB Press.
- Soewarno dan Soekarto, T. 1981. Soekarto. 1985. Penilaian Organoleptik. Bogor: Pusat

- Pengembangan Teknologi Pangan, IPB Press.
- Subagyo, A. 2007. Industrialisasi Modified Cassava Flour (Mocal) Sebagai Bahan Baku Industri Pangan Untuk Menunjang Diversifikasi Pangan Pokok Nasional. Jember: Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
- Sugiyono, 2011. Statistik Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Untung, Onny. 2001. Durian Untuk Kebun Komersial dan Hobi. Penebar Swadaya.
- Winarno, 1992. Penilaian Organoleptik. Bogor: Pusat Pengembangan Teknologi Pangan, IPB Press.