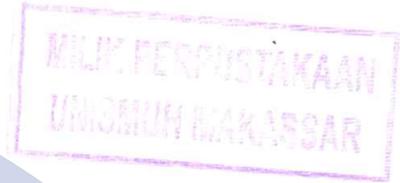


**TINGKAT KUALITAS GULA MERAH AREN, GULA MERAH
LONTAR DAN GULA MERAH KELAPA
MELALUI UJI ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI



01/09/2021
1 exp
sub. Alumni
P/0036/HUT/21 CD
MAC
t'

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2021**

**TINGKAT KUALITAS GULA MERAH AREN, GULA MERAH
LONTAR DAN GULA MERAH KELAPA
MELALUI UJI ORGANOLEPTIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Kelulusan
Mata Kuliah Skripsi

ANDI IDHAM MACCIRINNA
105950057215

**PROGRAM STUDI KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
MAKASSAR
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Tingkat Kualitas Gula Merah Aren, Gula Merah Lontar
dan Gula merah Kelapa Melalui Uji Organoleptik

Nama : Andi Idham Maccirinna

Nim : 105950057215

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

Makassar, 27 Juli 2021

Telah di Periksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ir. Hajawa, M.P
NIDN. 0003066407

Pembimbing II



Ir. Muh. Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM
NIDN. 0912097208

Diketahui Oleh

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd
NIDN. 09126036803

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM
NIDN. 0011077101

HALAMAN KOMISI PENGUJI

Judul : Tingkat Kualitas Gula Merah Aren, Gula Merah Lontar
dan Gula merah Kelapa Melalui Uji Organoleptik

Nama : Andi Idham Maccirinna

Nim : 105950057215

Program Studi : Kehutanan

Fakultas : Pertanian

SUSUNAN TIM PENGUJI

NAMA

TANDA TANGAN

Dr. Ir. Hajawa, M.P

Pembimbing I

Ir. Muh. Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM

Pembimbing II

Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.P

Penguji I

Ir. M. Daud, S.Hut., M.Si., IPM

Penguji II

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi Tingkat Kualitas Jenis Gula Merah Aren, Gula Merah Lontar dan Gula Merah Kelapa Melalui Uji Organoleptik adalah karya saya dengan arahan komisi pembimbing Dr. Ir. Hajawa, M.P dan Ir. Muhammad Tahnur, S.Hut., M.Hut., IPM. Belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Skripsi ini.



HAK CIPTA

@ Hak Cipta milik Unismuh Makassar, Tahun 2021

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-undang.

- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber*
- 2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
- 3. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Universitas Muhammadiyah Makassar.*
- 4. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk laporan apapun tanpa izin Universitas Muhammadiyah Makassar.*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Andi Idham Maccirinna lahir di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan pada tanggal 20 Februari 1995. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara dari Ayahanda Andi Firdaus dan Ibunda Rosmini Abbas. Mulai memasuki pendidikan dasar di SD Negeri Pajjaiang 2 Makassar dan lulus pada Tahun 2006.

Kemudian melanjutkan sekolah di SMP Negeri 36 Makassar dan lulus pada tahun 2010, setelah itu dilanjutkan ke SMA Negeri 22 Makassar dan lulus pada tahun 2013 serta pada tahun 2015 penulis melanjutkan studinya ke perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar (Unismuh) dengan memilih Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan dan Alhamdulillah lulus pada tahun 2021.

Motto : Kejujuran modal dasar menimbah ilmu pengetahuan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah memberikan karunianya kepada saya sehingga laporan Proposal “Tingkat Kualitas Gula Merah Aren, Gula Merah Lontar dan Gula Merah Kelapa Melalui Uji Organoleptik.” dapat selesai tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kita haturkan kepada sang revolusioner islam sejati, baginda Nabi Muhammad SAW, yang telah menggulung tikar tikar kezoliman dan membenteng Sajadah Islamiah seperti yang kita rasakan saat ini..

Ucapan terima kasih penulis kepada kedua Orang Tua yang telah membesarkan, mendidik, juga tak hentinya membiayai sekolah panelis sampai sejauh ini, serta ucapan terima kasih kepada keluarga besar yang telah mendukung baik dari segi materi maupun non materi, terkhusus kepada saudari saya Andi Chaeriyah, M.Si, saudara saya Andi Rachmat Syam, S.Mat, serta sahabat-sahabat saya yang tidak saya sebutkan satu persatu dalam memberikan semangat dan dukungan untuk tetap menimbah Ilmu Pengetahuan yang bermanfaat sejauh ini.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibunda Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibunda Dr. Husnah Latifah, S.Hut., M.Si. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

3. Dr. Hikmah, S.Hut., M.Si., IPM Selaku Ketua Program Studi Kehutanan Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Dr. Ir. Hajawa, M.P Selaku Pembimbing I yang selalu membakar semangat melalui ciri khas bimbingannya.
5. Ir. Muhammad Tahnur S.Hut., M.P., IPM. Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan sistem penyusunan laporan, pengetahuan dan motivasi.
5. Andi Azis Abdullah, S.Hut., M.Hut selaku penguji I dan Ir. Muhammad Daud, S.Hut., M.Si., IPM selaku penguji II yang tak hentinya memberi ujian yang sangat menantang dan arahan yang jelas setelahnya.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Kehutanan yang telah memberikan ilmu selama di bangku perkuliahan, serta staf tata usaha Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Pihak Instansi-instansi dan Masyarakat Dusun Jolle Desa Umpungeng Kabupaten Soppeng yang telah memberikan fasilitas selama pelaksanaan penelitian.
8. Terima Kasih juga terkhusus kepada Saudari saya Andi Chaeriyah, M.Si dan Andi Rachmat Syam, S.Mat, salah satu alasan penulis dapat menambah dan menimbah Ilmu pengetahuan sejauh ini.

Skripsi ini semoga bermanfaat untuk semua orang Insya'Allah, khususnya masyarakat kehutanan dan tak dapat dihindari juga atas kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam Skripsi ini. Untuk itu penulis berharap masukan dan saran yang sifatnya membangun dan mengembangkan agar jauh lebih baik.

Makassar, 27 Juli 2021



ABSTRAK

Andi Idham Maccirinna (105950057215). Tingkat Kualitas Gula Merah Aren, Gula Merah Lontar dan Gula Merah Kelapa Melalui Uji Organoleptik dibimbing Oleh Hajawa dan Muhammad Tahnur.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas warna, bau, bentuk, rasa, dan mengetahui kualitas kesukaan. Pengujian organoleptik dilakukan di Desa Umpungeng Kabupaten Soppeng. Data yang digunakan yaitu data primer yang bersumber dari hasil wawancara terhadap calon panelis dan penilaian panelis pada uji skoring warna, bau, bentuk, rasa, dan kesukaan. Data sekunder bersumber dari dokumen-dokumen studi pustaka. Data-data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk mengetahui kualitas dari ketiga jenis gula merah (aren, lontar, dan kelapa) pada uji skoring warna, bau, bentuk, rasa, dan kesukaan. Dari hasil uji peringkat dapat diketahui jumlah penilaian terbanyak pada gula merah aren terdapat pada “rasa”, gula merah lontar terdapat pada “bau”, dan gula merah kelapa terdapat pada “bentuk”, sedangkan untuk uji skoring kesukaan data diolah dengan menggunakan Skala Likert dengan hasil persentase tertinggi pada gula merah aren dengan jumlah persentase yaitu 88% artinya gula merah aren memiliki penilaian tertinggi secara khusus terdapat pada “rasa”.

Kata Kunci : Tingkat Kualitas dan Gula Merah.



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KOMISI PENGUJI	iv
KEASLIAN SKRIPSI	v
HAK CIPTA	vi
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
2.1.Rumusan Masalah	3
3.1.Tujuan Penelitian	3
4.1.Manafaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pohon Aren (<i>Arenga Pinnata Merr</i>).....	4
2.2. Pohon Lontar (<i>Borassus flabellifer</i>).....	5
2.3. Pohon Kelapa (<i>Cocos nucifera</i>).....	7
2.4. Standar Nasional Indonesia (SNI)	8
2.5. Organoleptik	9
2.6.Uji Mutu Hedonik	13
2.7.Uji Hedonik	13
2.8. Kerangka Fikir	13

III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Waktu dan Tempat.....	16
3.2. Objek dan Alat Penelitian	16
3.3. Prosedur Penelitian	17
3.4. Penentuan Panelis.....	19
3.5. Metode Penarikan Sampel	20
3.6. Uji Organoleptik Berdasarkan SNI.....	22
3.7. Kreteria Uji Organoleptik (Mutu Hedonik)	23
3.7.1. Warna	23
3.7.2. Bau	24
3.7.3. Bentuk	25
3.7.4. Rasa.....	26
3.8. Kreteria Uji Kesukaan (Hedonik).....	27
3.9. Analisis Data	28
3.9.1. Uji Peringkat.....	28
3.9.2. Skala Likert.....	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1. Uji Organoleptik	31
4.2. Identitas Panelis	31
4.3. Uji Peringkat Berdasarkan Jenis Gula Merah	33
4.3.1. Gula Merah Aren	34
4.3.2. Gula Merah Lontar.....	35
4.3.3. Gula Merah Kelapa	36

4.4. Penilaian Panelis Berdasarkan Uji Kesukaan (Hedonik).....	37
4.4.1. Gula Merah Aren	37
4.4.2. Gula Merah Lontar.....	38
4.4.3. Gula Merah Kelapa	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	47



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kode Sampel Gula Merah.....	21
2.	Syarat Mutu Gula Palma (SNI 013743.1995).....	22
3.	Kriteria Uji Peneliti.....	22
4.	Skor Penelitian Organoleptik Gula Merah.....	23
5.	Uji Skoring Warna.....	24
6.	Uji Skoring Bau.....	25
7.	Uji Skoring Bentuk.....	25
8.	Uji Skoring Rasa.....	26
9.	Uji Skoring Kesukaan.....	27
10.	Nama dan Identitas Panelis.....	32
11.	Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Aren.....	34
12.	Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Lontar.....	35
13.	Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Kelapa.....	36
14.	Penilaian Gula Merah Aren Berdasarkan Uji Hedonik.....	37
15.	Penilaian Gula Merah Lontar Berdasarkan Uji Hedonik.....	39
16.	Penilaian Gula Merah Kelapa Berdasarkan Uji Hedonik.....	40
17.	Indeks Penilaian Ketiga Jenis Gula Merah.....	41

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kerangka Fikir	15
2.	Formulir Panelis	19
3.	Wadah dan Kode Sampel Gula Merah	21



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Surat Izin Penelitian	48
2.	Proses Wawancara	49
3.	Identitas dan Formulir Panelis	54
4.	Organoleptik.....	57
a.	Uji Skoring Warna Berdasarkan Penilaian Panelis.....	57
b.	Uji Skoring Bau Berdasarkan Penilaian Panelis.....	60
c.	Uji Skoring Bentuk Berdasarkan Penilaian Panelis.....	63
d.	Uji Skoring Rasa Berdasarkan Penilaian Panelis	66
e.	Uji Skoring Kesukaan Berdasarkan Penilaian Panelis	69
5.	Syarat Mutu Gula Palma (SNI 01-3743-1995) dan Kreteria Uji Peneliti	72
6.	Analisis Data	73
a.	Uji Peringkat.....	73
b.	Skala Likert.....	74
7.	Dokumentasi	76

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumberdaya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dan lainnya tidak dapat dipisahkan (UU. No 41 Tahun 1999). karena hutan memiliki kekayaan alam yang melimpah jadi manusia dapat memanfaatkannya untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari secara terus-menerus dilakukan baik itu masyarakat maupun para pemerintah dari hasil hutan baik kayu maupun nonkayu.

Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK) merupakan bagian dari ekosistem hutan yang memiliki peranan yang beragam, baik terhadap lingkungan alam maupun terhadap kehidupan manusia (Suhesti dan Hadinoto, 2015). Hasil hutan bukan kayu adalah hasil hutan hayati baik nabati maupun hewani beserta produk turunannya dan budidaya kecuali kayu yang berasal dari hutan (Permenhut No. 35 Tahun 2007), seperti gula merah, baik itu gula merah aren, gula merah lontar, maupun gula merah kelapa.

Gula merah aren adalah produk hasil dari sadapan nira aren dengan panas (pemasakan) sampai kadar air yang sangat rendah (<6%) sehingga ketika dingin produk mengeras. Nira dipanaskan sampai kental sekali, Setelah itu, cairan gula kental tersebut dituangkan ke cetakan dan ditunggu

sampai dingin. Pembuatan gula aren ini juga mudah dan dapat dilakukan dengan menggunakan peralatan yang sederhana.

Gula merah lontar atau siwalan terbuat dari sadapan air mayang (nira) pohon lontar (*Borassus flabellifer*). Jika yang digunakan nira tidak bagus maka mutu yang dihasilkan juga tidak bagus. Proses pembuatan gula merah tidak terlalu berbeda jauh dari pembuatan gula aren maupun gula kelapa. Kalau dikehendaki bentuk yang unik, bisa digunakan cetakan agar-agar. Setelah masuk cetakan, cairan gula merah lontar dibiarkan beberapa jam sampai padat dan bisa dilepas (Aflahul Abidin, 2013).

Selain Gula merah Aren dan Lontar, gula merah kelapa juga merupakan hasil olahan dari nira dengan cara menguapkan airnya, kemudian dicetak. Nira kelapa merupakan salah satu bagian dari tanaman kelapa yang banyak dikembangkan sebagai gula kelapa. Nira yang telah rusak tersebut jika dimasak, maka warnanya akan berubah menjadi keruh kekuning-kuningan dan gula yang dihasilkan tidak dapat padat serta mudah menyerap air (Ferry Pratama, 2015).

Menurut Waysima dan Adawiyah (2010), Uji Organoleptik merupakan suatu pengukuran ilmiah dalam mengukur dan menganalisa karakteristik bahan pangan yang nantinya diterima oleh indra penglihatan, penciuman, perabaan, pencicipan dan mereaksikan secara spontan kesukaannya dari proses pengindraan yang dilakukan oleh manusia yang juga biasa disebut sebagai panelis atau penilai.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menilai tingkat kualitas Warna, Bau, Bentuk dan Rasa dari ketiga jenis gula merah (Aren, Lontara dan Kelapa) melalui Uji Organoleptik?
2. Bagaimana menilai tingkat kualitas kesukaan dari ketiga jenis gula merah (Aren, Lontara dan Kelapa) melalui Uji Organoleptik?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui tingkat kualitas warna, bau, bentuk dan rasa dari ketiga jenis gula merah (aren, lontara dan kelapa) melalui Uji Organoleptik.
2. Untuk mengetahui tingkat kualitas kesukaan dari ketiga jenis gula merah (Aren, Lontara dan Kelapa) melalui Uji Organoleptik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Peneliti dapat menambah pengetahuan, wawasan, pengalaman dan dapat juga sebagai bahan informasi dan referensi bagi peneliti berikutnya.
2. Bagi masyarakat sendiri dapat mengetahui dan mengenali kualitas (warna, bau, bentuk, rasa) dari beberapa jenis gula merah, baik itu gula merah aren, lontar, maupun kelapa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pohon Aren (*Arenga Pinnata Merr*)

Aren (*Arenga Pinnata Merr*) adalah salah satu spesies yang termasuk dalam jenis palma dimana memiliki nilai jual yang cukup tinggi, dan penyebarannya yang sangat luas di Indonesia (Manambangtua dkk, 2018). Nama-nama daerah tanaman aren di Indonesia (Lutony, 1993) antara lain : bak juk (Aceh), paula (Karo), bagot (Toba), bargot (Mandailing), anau, biluluak (Minangkabau), kawung, teren (Sunda), aren, lirang (Jawa, Madura), jaka, hano (Bali), pola (Sumbawa), nao (Bima), kolotu (Sumba), moke (Flores), seho (Manado), saguer (Minahasa), segeru (Maluku), ngkonau (Kaili). Di daerah Bugis aren dikenal dengan nama indruk dan di Tana Toraja disebut induk. Sedangkan dalam bahasa asing (Ramdani, 2008) dikenal dengan nama *arenpalm*, *sagarpalm*, *gemotipalm* (Inggris), *Palmier a sucre*, *areng* (Perancis), *sulkerpalm* (Belanda) dan *zucerpalm* (Jerman). Adapun klasifikasi dari tanaman aren sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyts</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Ordo	: <i>Arecales</i>
Famili	: <i>Areceaceae</i>
Genus	: <i>Arenga</i>
Spesies	: <i>A. pinnata</i>

Nira atau air sedapan umumnya hanya diperoleh dari tandan pembungaan jantan yang terletak di ujung batang, tandan yang terletak pada ruas batang yang rendah menghasilkan nira dengan jumlah sedikit, sedangkan tandan yang betina menghasilkan nira yang kadar seratnya tinggi. Dalam 24 jam setiap tandan dapat menghasilkan rata-rata 5 liter nira. Dalam 5 liter, nira dapat menghasilkan sebanyak 0,25 kg gula aren (Alam dan Baco, 2004).

2.2. Pohon Lontar (*Borassus flabellifer*)

Berdasarkan pengelompokannya, tanaman lontar termasuk marga *Borassus* dan dari suku palma. Jenis tanaman ini satu suku dengan tanaman salak, kelapa, aren, dan nipah (Masyita Arsyad, 2015). Secara lengkap, klasifikasi tanaman lontar sebagai berikut:

Kerajaan: *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Liliopsida*

Ordo : *Arecales*

Famili : *Arecaceae*

Genus : *Borassus*

Spesies : *Borassus flabellifer*

Pohon lontar ini banyak tersebar di daerah yang beriklim kering seperti di pulau Sumba, Rote di Nusa Tenggara Timur dan beberapa daerah berpantai kering di Sulawesi Selatan. Tanaman lontar banyak juga

ditemukan tumbuh di suatu negara, seperti: di India, Thailand dan di Kepulauan Pasifik (Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan, 2015).

Tumbuhan lontar (*Borassus flabellifer*) merupakan pohon berkayu, tidak memiliki cabang serta berbentuk silindris, permukaan batang tampak lebih halus dan berwarna cukup kehitam-hitaman, diameter pangkal kurang lebih 60 cm, dengan ketinggian pohon sekitar 15–30 meter, pada pohon yang sudah menghasilkan nira. Daun berbentuk bulat seperti kipas tapi berlekuk-lekuk dan lancip, memiliki daun yang agak tebal dan keras dengan panjang antara sekitar 2,5 – 3 cm (Bernadina, 2011).

Didalam buah mengandung air dan serabut. Setiap buah memiliki rata-rata 1–3 biji dengan daging buah berwarna putih mirip dengan buah kelapa. Tekstur biji yang sangat tua sangat keras dan dapat digunakan untuk memperbanyak tumbuhan (Mahmud, 2013).

Pemanfaatan tumbuhan lontar (*Borassus flabellifer*) di sebuah Kabupaten yang berada di Sulawesi Selatan . Jeneponto merupakan salah satu kabupaten yang beriklim kering dan sesuai untuk pertumbuhan tumbuhan lontar (*Borassus flabellifer*). Tumbuhan lontar (*Borassus flabellifer*) disebut sebagai tumbuhan serbaguna karena tumbuhan ini dapat menghasilkan banyak manfaat bagi masyarakat. Pemanfaatan tumbuhan ini di daerah tersebut selain niranya dijadikan gula merah juga sebagai minuman segar ataupun warga sekitar sering menyebutnya dengan sebutan *Ballo*, yang bersifat memabukkan sehingga dapat menimbulkan kewarasan sosial bagi pengomsumsinya (Masyita Arsyad, 2015).

manis dan berbau harum dan tidak berwarna. Pada umumnya masyarakat memanfaatkan nira kelapa untuk pembuatan gula merah dan gula semut, selain itu dapat digunakan sebagai minuman segar baik dari niranya langsung maupun nira yang bisa dibuat untuk sirup (Dyanti, 2002).

Hasil nira yang diperoleh dipengaruhi beberapa factor yaitu keadaan iklim mempengaruhi banyaknya nira, dan penyadapan yang dilakukan dalam musim hujan akan menghasilkan nira yang lebih banyak daripada musim kemarau. Selain itu, umur pohon kelapa juga menentukan nira yang dihasilkan. Pohon yang lebih muda akan menghasilkan nira lebih banyak daripada pohon yang lebih tua (Soedjipto dan Siaripar, 1981 dalam Feriandi, 2008 dalam Deden, 2009).

2.4. Standar Nasional Indonesia (SNI)

Standar didefinisikan secara umum sebagai ukuran tertentu yg dipakai sebagai patokan, sesuatu yang dianggap tetap nilainya sehingga dapat dipakai sebagai ukuran nilai (harga), atau baku (Pusat Bahasa, 2008). Pengertian standar yang lebih spesifik dikatakan Sunarya bahwa standar merupakan dokumen tertulis yang berisi spesifikasi/ketentuan teknis yang digunakan secara berulang dan disepakati secara konsensus oleh pihak-pihak yang memengaruhi pasar (produsen dan konsumen) yang melibatkan fasilitator, yaitu regulator dan para pakar (Sunarya, 2012).

Seperti halnya gula merah, syarat mutu dari gula merah ditentukan oleh pemerintah melalui Standar Nasional Indonesia (SNI 013743.1995),

sehingga produk gula merah dari Indonesia dapat bersaing dengan produk sejenis dari negara lain.

2.5. Organoleptik

Uji organoleptik merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengetahui daya terima suatu produk serta untuk menilai mutu suatu bahan pangan dan penelitian organoleptik merupakan penilaian dengan cara memberi rangsangan terhadap organ tubuh (Soekarto, 1985).

Pengujian sifat organoleptik menggunakan uji mutu hedonik yaitu uji hedonik yang lebih spesifik yang biasanya bertujuan untuk mengetahui tanggapan panelis berdasarkan sifat mutu organoleptik yang umum, misalnya tekstur, bau atau rasa dan warna. Sedangkan uji kesukaan merupakan salah satu jenis uji penerimaan (Rahayu, 1998).

2.5.1. Panelis

Untuk melaksanakan penilaian organoleptik diperlukan panel. Dalam penilaian suatu mutu atau analisis sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrument 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 penelitian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik.

a. Panel Perseorangan

Panel perseorangan adalah orang yang sangat ahli dalam 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 analisis organoleptik dengan sangat baik.

b. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik factor-faktor dalam penilaian organoleptik dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

c. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan yang cukup baik.

d. Panel Agak Terlatih

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

e. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan.

f. Panel Konsumen

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

g. Panel Anak-Anak

Panel yang khas dengan menggunakan panel anak-anak dengan usia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya.

2.5.2. 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 untuk 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 :

a. Wawancara

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

b. 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.

c. 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.

d. 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 intruksi yang jelas mengenai uji yang akan dilakukan dan larangan yang diisyaratkan seperti larangan untuk merokok, minum minuman keras, menggunakan parfum dan lainnya.

e. Uji Kemampuan

Setelah mendapatkan latihan yang cukup baik, panelis diuji kemampuannya terhadap baku atau standar tertentu dan dilakukan berulang-ulang sehingga kepekaan dan konsistensinya bertambah baik. Setelah melewati keempat tahap tersebut diatas maka panelis siap menjadi anggota panelis terlatih.

2.6. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu Hedonik adalah pengujian dimana panelis nantinya menanggapi, menyatakan atau memberi respon terhadap kesan pribadinya tentang baik atau buruknya produk pengujian (Susiwi,2009).

Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka serta dapat bersifat lebih umum, contoh dari kesan mutu hedonik untuk sebuah produk gula merah yaitu kesan warna, bau, bentuk dan rasa (Sarastani, 2012).

2.7. Uji Hedonik

Menurut Sofiah dan Achyar (2008), uji kesukaan atau uji hedonik merupakan uji dimana panelis dimintai tanggapan pribadinya mengenai kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap bahan pengujian beserta tingkatannya.

Tingkat kesukaan ini juga disebut sebagai skala hedonik, contohnya mulai dari sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Stone dan Joel, 2004). Uji kesukaan atau uji hedonik digunakan untuk mengukur kesukaan, misalnya dalam jangka waktu penerimaan atau pilihan tertentu dan dalam uji hedonik juga menggunakan jumlah responden atau panelis yang tidak sedikit (Saxby, 1996).

2.8. Kerangka Fikir

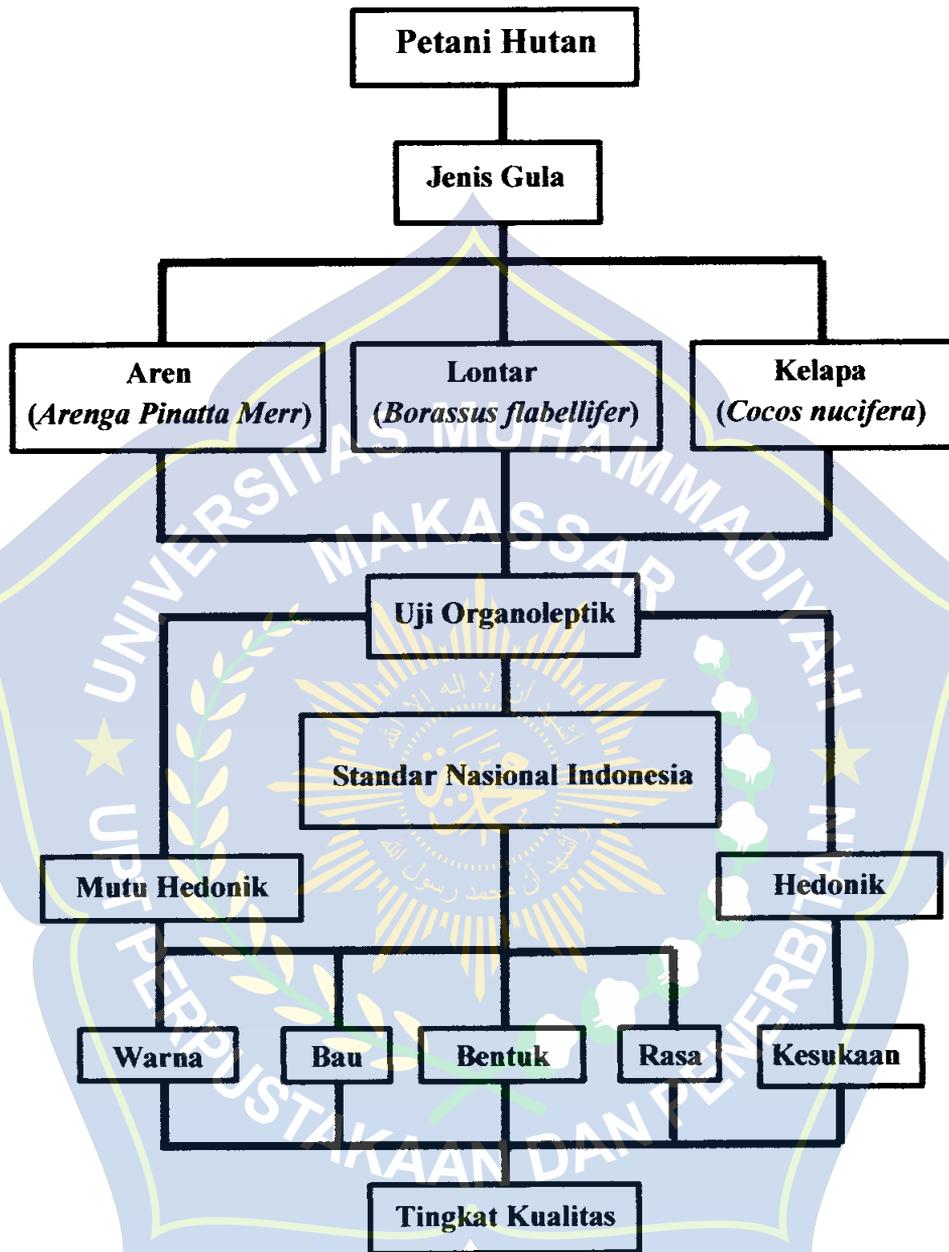
Petani Hutan ataupun masyarakat di Desa Umpungeng, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng, Bangkala, Kecamatan Tamalatea, Kabupaten

Jenepono, dan di Daya Kota Makassar biasanya memfungsikan hasil hutan bukan kayu seperti aren (*Arenga Pinatta Merr*), lontar (*Borassus flabellifer*) dan kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai komoditi usaha dan memiliki potensi ekonomi yang tinggi karena hampir semua seperti aren (*Arenga Pinatta Merr*), lontar (*Borassus flabellifer*) dan kelapa (*Cocos nucifera*) bagiannya dapat memberikan manfaat ekonomi.

Aren, Lontar dan Kelapa sebagai salah satu hasil hutan bukan kayu yang dibuat oleh petani hutan menjadi padatan gula merah dan akan diuji kualitasnya (Warna, Bau, Bentuk, Rasa, Kesukaan) sesuai Standar Nasional Indonesia.

Dalam uji mutu hedonik (Warna, Bau, Bentuk, Rasa), panelis akan menjadi penilai dalam mengukur dan menganalisa karakteristik bahan pangan yang nantinya diterima oleh indra penglihatan, penciuman, perabaan, pencicipan melalui Analisis Organoleptik sesuai Standar Nasional Indonesia.

Adapun untuk uji hedonik sendiri dalam teknik uji skoring kesukaan, panelis mereaksikan kesukaannya dengan memberi penilaian dalam merangkum penilaian panelis secara keseluruhan untuk melihat kualitas pada ketiga jenis gula merah tersebut (aren, lontar, dan kelapa).



Gambar 1. Kerangka Fikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan sebulan lamanya, dimulai dari bulan Februari hingga pada bulan Maret 2021. Penelitian ini tidak memakai laboratorium, melainkan hanya mengambil ketiga bahan jenis penelitian pada lokasi yang berbeda. Gula merah aren diambil di Dusun Jolle, Desa Umpungeng, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng. Gula merah lontar diambil di Pasar Allu Bangkala, Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto, dan gula merah kelapa diambil di Daya, Kota Makassar, sedangkan untuk lokasi pengujiannya, peneliti mengambil lokasi yang berada di sekitar Desa Umpungeng, Kecamatan Lalabata, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan.

3.2. Objek dan Alat Penelitian

1. Objek Penelitian

Adapun objek dari penelitian ini yaitu pohon aren (*Arenga Pinnata Merr*) di Kabupaten Soppeng, pohon lontar (*Borassus flabellifer*) di Kabupaten Jeneponto, dan pohon kelapa (*Cocos nucifera*) di Kota Makassar dalam pembuatan gula merah jadi (cetak/padat).

2. Alat Penelitian

- a. Pisau, sebagai alat untuk memotong gula merah (aren, lontar, dan kelapa) dalam bentuk ukuran kecil.
- b. Piring Plastik, sebagai wadah untuk menampung hasil potongan gula merah (aren, lontar, dan kelapa)

- c. Pipet Plastik, sebagai alat untuk membuat tiang kode sampel.
- d. Kertas HVS, sebagai alat untuk memberikan keterangan kode sampel yang nantinya disatukan pada pipet plastik.
- e. Lem kertas, sebagai pengeras dari pipet plastik dan kertas HVS.
- f. Korek api, sebagai alat untuk menyalakan api pada sumbu lilin.
- g. Lilin, sebagai alat untuk meyalakan api agar api tahan lebih lama.
- h. Paku, sebagai alat untuk membocorkan piring plastik setelah sebelumnya dipanaskan terlebih dahulu pada nyala api lilin.
- i. Alat Tulis, sebagai alat untuk menulis kode sampel dan lain sebagainya.
- j. Kamera, untuk mendokumentasikan hasil daripada penelitian.

Bahan

- a. Gula Merah (Aren, Lontar, dan Kelapa) dalam bentuk padatan atau cetak,
- b. Formulir Panelis,
- c. Keterangan Skor Penilaian Uji Organoleptik ,
- d. Sampel Uji Skoring Warna,
- e. Sampel Uji Skoring Bau,
- f. Sampel Uji Skoring Bentuk,
- g. Sampel Uji Skoring Rasa,
- h. Sampel Uji Skoring Kesukaan.

3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui 14 tahapan diantaranya, yaitu :

1. Observasi lapangan untuk mengetahui jenis gula merah apa saja yang akan diuji dalam penelitian ini melalui analisis organoleptik, seperti gula

merah aren Kabupaten Soppeng, gula merah lontar yang terdapat di Kabupaten Jeneponto, dan gula merah kelapa di Kota Makassar.

2. Setelah gula merah aren, gula merah lontar dan gula merah kelapa sudah diambil di lokasi yang berbeda, selanjutnya gula merah dipotong dengan ukuran kecil-kecil oleh peneliti memakai pisau dengan bobot berat 10 g pada tiap masing-masing gula merah (Aren, Lontar, dan Kelapa).
3. Kemudian dikemas dengan kertas, kantong plastik, dan ditutup rapat dengan kaleng agar gula merah tidak lembab atau lembek pada saat pengujian organoleptik berlangsung.
4. Setelah itu peneliti menyediakan piring atau mangkok sebagai wadah ketiga jenis gula merah (aren, lontar dan kelapa). Gula merah dengan jenis yang sama ditaruh pada satu wadah.
5. Tapi, terlebih dahulu piring di lubangi kecil memakai paku yang dipanaskan dengan api (lilin) sesuai ukuran pipet (plastik). Pipet ini diberi lem di sekitar permukaan yang akan disatukan dengan kertas yang dipotong menjadi segi empat membentuk sebuah bendera untuk kode sampel.
6. Formulir panelis dan alat tulis menulis wajib disediakan sebelum menyeleksi panelis dan atau panelis memberi penilaian terhadap sampel ketiga jenis gula merah.

UJI ORGANOLEPTIK

Nama :

Tanggal Pengujian :

Jenis Contoh :

Intruksi : Panelis wajib menguji 3 wadah yang berisi 3 jenis gula merah. Setiap wadah panelis hanya bisa mengambil 10 g gula merah yang telah ditimbang dan dipotong kecil-kecil ditiap-tiap wadah yang telah disediakan.

(Janganki lupa cuci tangan, pakai masker dan jaga jarak. Terima kasih...)

Gambar 2. Formulir Panelis

7. Sebelum menyiapkan alat dan bahan, terlebih dahulu mencari dan menyeleksi panelis, seperti mewawancarai panelis dalam hal kesehatannya karena panel yang diambil adalah panel terbatas dengan jumlah yaitu 5 Panelis dan tingkat kepekaannya sangat tinggi terhadap gula merah.
8. Kamera untuk mendokumentasikan hasil penelitian.

3.4. Penentuan Panelis

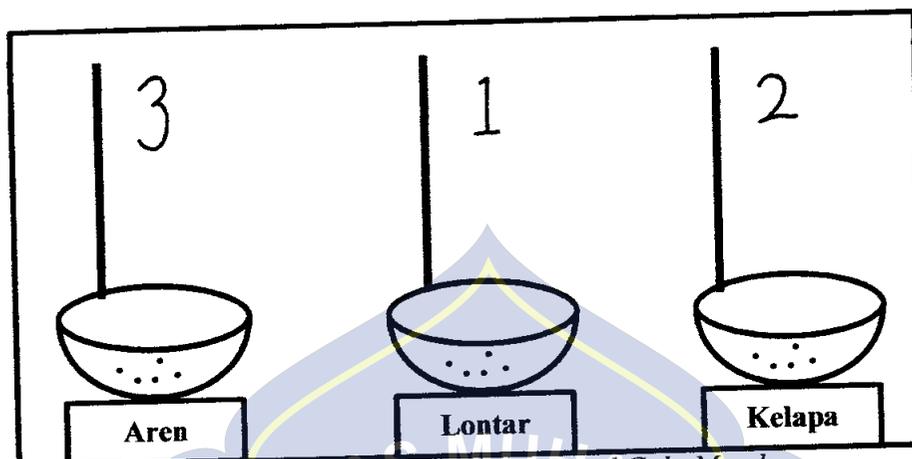
1. Panelis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penyadap gula merah dan atau masyarakat yang memproduksi gula merah (aren, lontar, dan kelapa).
2. Menggunakan panel terbatas, yaitu terdiri dari 5 orang panelis yang akan diambil sebagai penilai dalam Uji Teknik Skoring Organoleptik.

3. Mempunyai kepekaan atau penginderaan (penglihatan, penciuman, perabaan, dan pencicipan) yang tinggi sehingga bias lebih dihindari.
4. Panelis melakukan beberapa proses wawancara dilaksanakan melalui tanya jawab yang bertujuan untuk mengetahui latar belakang calon termasuk kondisi kesehatannya.
5. Setelah melalui proses wawancara, maka tahap berikutnya yaitu tahap penyaringan, dimana pada tahap ini perlu dilakukan untuk mengetahui keseriusan, keterbukaan, kejujuran, dan rasa percaya diri.
6. Lalu, 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.

3.5. Metode Penarikan Sampel

Dalam penelitian ini ketiga jenis gula merah yaitu gula merah aren, gula merah lontar dan gula merah kelapa yang dipengaruhi tingkatan kualitas keadaan, seperti warna, bau, bentuk, rasa dan aroma. Sampel yang digunakan ada 25 sampel gula merah.

Setiap jenis gula merah mempunyai 5 sampel pengujian untuk 1 panelis dalam 1 wadah (mangkok) berisi beberapa butir kecil jenis gula merah yang sama dengan bobot timbangan seberat 100 gram. Panelis dapat mencoba ketiga jenis gula merah dengan 3 buah wadah yang telah disediakan peneliti.



Gambar 3. Wadah dan Kode Sampel Gula Merah

Adapun kode sampel (312) (123) (231), tetapi pada proses penelitian sedang berlangsung kode sampel akan diuji sesuai nomor kode. Dengan kode sampel ini bisa mengecoh panelis agar panelis bisa menilai secara akurat tingkat kualitas dari ketiga jenis gula merah, walaupun yang dibutuhkan yaitu panelis dengan tingkat keakuratan ataupun kepekaannya tinggi terhadap gula palma (aren, lontar, dan kelapa).

Tabel 1. Kode Sampel Gula Merah

No	Jenis Gula Merah	Kode Sampel
1	Aren	312
2	Lontar	123
3	Kelapa	231

Teknik Uji Skoring pertama yang dilakukan yaitu uji skoring warna. Dimana sampel uji skoring warna dibagikan kepada panelis, lalu sampel uji skoring bau, bentuk, rasa dan terakhir kesukaan. Jika terjadi kesalahan atau kekurangan pada bahan uji skoring pertama, maka disediakan cadangan untuk masing-masing gula merah yang telah ditimbang dengan bobot

100 gram atau siap pakai pada tiap-tiap wadah sesuai jenisnya. Begitupun segi bau, bentuk, rasa, dan kesukaan.

3.6. Uji Organoleptik Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI)

Seperti halnya gula merah, syarat mutu dari gula merah ditentukan oleh pemerintah melalui Standar Nasional Indonesia (SNI 013743.1995), sehingga produk gula merah dari Indonesia dapat bersaing dengan produk sejenis dari negara lain. Syarat mutu gula merah Indonesia disajikan pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Syarat Mutu Gula Palma (SNI 013743.1995)

No	Kriteria Uji	Persyaratan	
		Cetak	Butiran/granula
1.	Keadaan		
1.1	Bentuk	Normal	Normal
1.2	Rasa dan aroma	Normal, Khas	Normal, Khas
1.3	Warna	Kuning kecoklatan sampai cokelat	Kuning kecoklatan sampai cokelat

Tabel 3. Kriteria Uji Peneliti

No	Kriteria Uji	Persyaratan
		Cetak
1.5	Kesukaan	Sangat Tidak Suka sampai Sangat Suka

Tingkat kesukaan atau biasa juga disebut dengan skala hedonik, dengan syarat yaitu antara lain sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka (Stone dan Joel, 2004).

Tabel 4. Skor Penilaian Organoleptik Gula Merah

Parameter	Angka (Skor)				
	1	2	3	4	5
Warna	Cokelat Kekuningan	Sedikit Kecokelatan	Agak Kecokelatan	Kecokelatan	Cokelat
Bau	Tidak Khas	Kurang Khas	Sedikit Khas	Normal (Agak Khas)	Khas
Bentuk	Lembek	Agak Lembek	Sedikit Lembek	Agak Keras	Normal (Keras)
Rasa	Sangat Manis	Agak Manis	Sedikit Manis	Normal (Manis)	Khas
Kesukaan	Sangat Tidak Suka	Tidak Suka	Agak Suka	Suka	Sangat Suka

3.7. Kriteria Uji Organoleptik (Mutu Hedonik)

Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari kesan suka atau tidak suka serta dapat bersifat lebih umum, contoh kesan mutu hedonik dari sebuah produk gula merah yaitu kesan warna, bau, bentuk dan rasa (Sarastani, 2012).

3.7.1. Warna

Warna secara visual tampil lebih dulu dan kadang-kadang sangat menentukan. Suatu bahan yang bergizi, enak dan bentuknya sangat baik, tidak dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau tidak menarik yang memberikan kesan yang menyimpang dari warna seharusnya (Winarno, 1993). Untuk segi warnanya, pengolahan langsung nira menghasilkan warna coklat dan atau warna coklat kehitaman, sifatnya lebih solid dan memiliki rasa yang lebih manis, sedangkan nira yang

terlambat diolah akan menghasilkan gula merah yang berwarna kekuningan.

Tabel 5. Uji Skoring Warna

No	Panelis	Warna		
		Jenis Gula Merah		
		312	123	231
1	P1	3	4	1
2	P2	2	4	1
3	P3	3	1	2
4	P4	2	1	4
5	P5	4	1	5

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

- 1 = Cokelat Kekuningan
- 2 = Sedikit Kecoklatan
- 3 = Agak Kecoklatan
- 4 = Kecoklatan
- 5 = Cokelat

Kode Sampel Gula Merah

- Aren = 312
- Lontar = 123
- Kelapa = 231

3.7.2. Bau

Gula merah aren, lontar ataupun kelapa mempunyai kekhasan tersendiri. Misalnya gula merah aren dapat diidentifikasi dari bau atau aroma yang khas melalui indra penciuman (hidung) untuk mengetahui apakah baunya tidak khas, kurang khas, sedikit khas, agak khas (normal), khas.

Tabel 6. Uji Skoring Bau

No	Panelis	Bau		
		Jenis Gula Merah		
		312	123	231
1	P1	5	1	3
2	P2	5	3	4
3	P3	2	3	1
4	P4	4	1	1
5	P5	2	5	5

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

- 1 = Cokelat Kekuningan
- 2 = Sedikit Kecoklatan
- 3 = Agak Kecoklatan
- 4 = Kecoklatan
- 5 = Cokelat

Kode Sampel Gula Merah

- Aren = 312
- Lontar = 123
- Kelapa = 231

3.7.3. Bentuk

Bentuk yang dimaksud yaitu secara fisik atau tekstur dari gula merah ini bermacam-macam ada yang lembek, agak lembek, sedikit lembek, agak keras dan normal sesuai pengolahan dari niranya.

Tabel 7. Uji Skoring Bentuk

No	Panelis	Bentuk		
		Jenis Gula Merah		
		312	123	231
1	P1	2	4	3
2	P2	3	1	4
3	P3	4	1	2
4	P4	5	2	4
5	P5	3	2	4

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

- 1 = Cokelat Kekuningan
- 2 = Sedikit Kecoklatan
- 3 = Agak Kecoklatan
- 4 = Kecoklatan
- 5 = Cokelat

Kode Sampel Gula Merah

- Aren = 312
- Lontar = 123
- Kelapa = 231

3.7.4. Rasa

Rasa yang dihasilkan dari gula merah melalui indra pengecap (lidah), akan memberikan rasa tersendiri bagi penelis atau juri, rasa gula merah yang dimaksud yaitu mempunyai rasa yang sedikit manis, agak manis, manis, sangat manis dan khas. Panelis akan menguji dengan mencicipi masing-masing ketiga jenis gula merah yang sudah diberi kode oleh peneliti.

Tabel 8. Uji Skoring Rasa

No	Panelis	Rasa		
		Jenis Gula Merah		
		312	123	231
1	P1	5	2	3
2	P2	4	1	2
3	P3	3	2	1
4	P4	4	2	3
5	P5	3	1	5

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

- 1 = Cokelat Kekuningan
- 2 = Sedikit Kecoklatan
- 3 = Agak Kecoklatan

4 = Kecoklatan
5 = Cokelat

Kode Sampel Gula Merah

Aren = 312
Lontar = 123
Kelapa = 231

3.8. Kriteria Uji Kesukaan (Hedonik)

Uji kesukaan disebut uji hedonik. Panelis diminta tanggapan pribadinya terhadap masing-masing parameter warna, bau, bentuk dan rasa gula merah baik gula merah aren, lontar maupun kelapa dengan penilaian atau tanggapan (sangat tidak suka, tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka) sesudah penilaian dari segi warna, bau, bentuk dan rasa.

Tabel 9. Uji Skoring Kesukaan

No	Panelis	Kesukaan		
		Jenis Gula Merah		
		312	123	231
1	P1	5	4	2
2	P2	5	2	2
3	P3	4	3	2
4	P4	4	3	1
5	P5	4	4	4

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

1 = Cokelat Kekuningan
2 = Sedikit Kecoklatan
3 = Agak Kecoklatan
4 = Kecoklatan
5 = Cokelat

Kode Sampel Gula Merah

Aren = 312
Lontar = 123
Kelapa = 231

3.9. Analisis Data

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Uji Peringkat pada masing-masing kriteria mutu hedonik (warna, bau, bentuk, dan rasa) dan Skala Likert.

3.9.1. Uji Peringkat

Uji peringkat terhadap ketiga jenis gula merah, baik itu gula merah aren, gula merah lontar dan gula merah kelapa dilakukan berdasarkan uji kriteria mutu hedonik, seperti warna, bau, bentuk, dan rasa. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan penilaian panelis terhadap masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya. Maka kita bisa tahu peringkat masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya.

Adapun Skor penilaian terkecil hingga terbesar mulai dari 1, 2, 3, 4, dan 5. Contoh dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Panelis	Warna	Bau	Bentuk	Rasa
P1	4	3	1	5
P2	1	1	3	4
P3	5	2	4	2
P4	3	3	5	4
P5	4	2	3	3
Jumlah	17	11	16	18

Warna

$$4 + 1 + 5 + 3 + 4 = 17$$

Bau

$$3 + 1 + 2 + 3 + 2 = 11$$

Bentuk

$$1 + 3 + 4 + 5 + 3 = 16$$

Rasa

$$5 + 4 + 2 + 4 + 3 = 18$$

Jadi, untuk peringkat yang diunggulkan (1) pada jenis gula merah tersebut yaitu dari segi “rasa” dengan skor yaitu 18, peringkat kedua (2) dari segi “warna” dengan skor yaitu 17, peringkat ketiga (3) dari segi “bentuk” dengan skor yaitu 16, sedangkan peringkat terbawah (4) dari segi “bau” dengan skor yaitu 11.

3.9.2. Skala Likert

Dalam penelitian ini menggunakan skala likert yaitu skala penelitian yang digunakan untuk mengukur pendapat (kesukaan) panelis setelah proses uji skoring mutu hedonik (warna, bau, bentuk, dan rasa) dilakukan.

Tingkat persetujuan yang dimaksud dalam skala Likert ini terdiri dari 5 pilihan skala yang mempunyai gradasi dari Sangat Suka (SS) hingga Sangat Tidak Suka (STS). 5 kriteria pilihan adalah sebagai berikut :

1. Sangat Suka (SS) = 5 poin/ skor
2. Suka (S) = 4 poin/ skor
3. Agak Suka (AS) = 3 poin/ skor
4. Tidak Suka (TS) = 2 poin/ skor
5. Sangat Tidak Suka (STS) = 1 poin/ skor

Adapun interval penilaian Skala Likert, sebagai berikut :

Indeks 0% - 19,99% = Sangat Tidak Suka

Indeks 20% - 39,99% = Tidak Suka

Indeks 40% - 59,99% = Agak Suka

Indeks 60% - 79,99% = Suka

Indeks 80% - 100% = Sangat Suka



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan.

Jenis penilaian atau pengukuran yang lain disebut pengukuran instrumental atau pengukuran obyektif. Pengujian organoleptik teknik skoring ini menggunakan persiapan panel terbatas atau menggunakan 5 orang responden yang memiliki kepekaan tinggi terhadap gula palma (gula merah aren, lontar, dan kelapa) dari segi warna, bau, bentuk, rasa, dan kesukaan.

Hasil penelitian uji organoleptik dimana gula merah aren, lontar dan kelapa yang akan diberikan skor oleh lima panelis baik itu dari segi warna, bau, bentuk, rasa maupun kesukaan. Untuk mengukur kesukaan, biasanya dalam jangka waktu penerimaan atau preferensi tertentu (Tarwendah, 2017), sedangkan sampel uji merupakan alat bantu untuk memberi penilaian dan wajib diisi oleh panelis yang akan diukur warna, bau, bentuk, rasa, dan kesukaannya. (Rahayu, 2001; Churchill, 2005; Ningrum. 2017, p 120).

4.2. Identitas Panelis

Identitas panelis merupakan faktor yang mendukung jalannya penelitian ini yaitu mengenai uji organoleptik. Panelis yang dimaksud adalah penyadap gula merah, pengumpul dan pedagang gula merah, maupun yang menyukai

gula merah baik gula merah aren, gula merah lontar, maupun gula merah kelapa.

Tabel 10 . Nama dan Identitas Panelis

No	Panelis	Alamat	Pekerjaan	Kesehatan Jasmani Termasuk Panca Indera
1	H. Alimuddin	Dusun Jolle, Desa Umpungeng	Petani/Penyadap	Baik
2	Abidin	Dusun Jolle, Desa Umpungeng	Petani/Penyadap	Baik
3	Jamaluddin	Bacu-Bacue, Desa Umpungeng	Penyadap	Baik
4	La Hama	Bacu-Bacue, Desa Umpungeng	Penyadap	Baik
5	Muh. Fahrival	Dusun Jolle, Desa Umpungeng	Mahasiswa	Baik

Sumber : *Desa Umpungeng Kabupaten Soppeng, 2021*

Berdasarkan Tabel 10 di atas, menunjukkan bahwa hampir semua panelis merupakan penyadap gula merah, khususnya gula merah aren di Desa Umpungeng. Tetapi sebelum menjadi panelis, kelima panelis ini melakukan proses wawancara. Pada proses wawancara, panelis ditanyakan mengenai kesehatan jasmaninya, yang lebih utama yaitu panca inderanya dan aktivitas kesehariannya yaitu sebagai penyadap gula merah.

Keadaan umum panelis tidak dilihat dari umur maupun pendidikan, melainkan dilihat dari kesehatan, aktivitas kesehariannya sebagai penyadap gula merah, atau pengalaman saat menilai kualitas gula merah baik dari segi warna, bau, bentuk, rasa maupun kesukaannya terhadap berbagai macam gula palma, seperti gula merah aren, lontar dan kelapa.

Adapun 6 tahap-tahapan dalam menentukan Penelis yaitu :

1. Panelis yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penyadap gula merah dan atau masyarakat yang memproduksi gula merah (aren, lontar, dan kelapa).
2. Menggunakan panel terbatas, yaitu terdiri dari 5 orang panelis yang akan diambil sebagai penilai dalam Uji Teknik Skoring Organoleptik.
3. Mempunyai kepekaan atau penginderaan (penglihatan, penciuman, perabaan, dan pencicipan) yang tinggi.
4. Panelis melakukan beberapa proses wawancara dilaksanakan melalui tanya jawab yang bertujuan untuk mengetahui latar belakang calon termasuk kondisi kesehatannya.
5. Setelah melalui proses wawancara, maka tahap berikutnya yaitu tahap penyaringan, dimana pada tahap ini perlu dilakukan untuk mengetahui keseriusan, keterbukaan, kejujuran, dan rasa percaya diri.
6. Setelah mendapatkan respon lebih dari masing-masing calon panelis, maka barulah panelis dipilih dan dilakukan penilaian terhadap bahan penelitian gula merah (aren, lontar, dan kelapa).

4.3. Uji Peringkat Berdasarkan Kriteria Uji Mutu Hedonik

Menurut Wahono (2006), uji peringkat digunakan untuk mengetahui perbedaan pada masing-masing sampel uji. Uji peringkat dilakukan pada masing-masing ketiga jenis gula merah (aren, lontar, dan kelapa). Setiap gula merah akan dinilai dari kreteria uji mutu hedoniknya (warna, bau, bentuk, dan rasa). Kemudian dijumlahkan berdasarkan kreteria uji skoring, begitupun

rata-rata, sedangkan peringkat diberikan pada hasil jumlah terbesar pada kriteria uji mutu hedoniknya.

4.3.1. Gula Merah Aren

Uji peringkat terhadap gula merah aren dilakukan berdasarkan uji kriteria mutu hedonik, seperti warna, bau, bentuk, dan rasa. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan penilaian panelis terhadap masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya. Maka kita bisa tahu peringkat masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya.

Tabel 11. Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Aren

Panelis	Warna	Bau	Bentuk	Rasa
P1	3	5	2	5
P2	2	5	3	4
P3	3	2	4	3
P4	2	4	5	4
P5	4	2	3	3
Jumlah	14	18	17	19
Peringkat	4	2	3	1

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

1 = Cokelat Kekuningan

2 = Sedikit Kecoklatan

3 = Agak Kecoklatan

4 = Kecoklatan

5 = Cokelat

Berdasarkan Tabel 11 di atas, menunjukkan bahwa peringkat dari keseluruhan penilaian uji kriteria jenis gula merah aren yaitu, untuk peringkat yang memiliki penilaian terbanyak ada pada uji skoring rasa, peringkat 2 pada uji skoring bau, peringkat 3 pada uji skoring bentuk, dan

peringkat 4 pada uji skoring warna, sedangkan untuk uji skoring kesukaan memiliki penilaian khusus dan tersendiri.

4.3.2. Gula Merah Lontar

Uji peringkat terhadap gula merah lontar dilakukan berdasarkan uji kreteria mutu hedonik, seperti warna, bau, bentuk, dan rasa. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan penilaian panelis terhadap masing-masing kreteria uji mutu hedoniknya. Maka kita bisa tahu peringkat masing-masing kreteria uji mutu hedoniknya.

Tabel 12. Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Lontar

Panelis	Warna	Bau	Bentuk	Rasa
P1	4	1	4	2
P2	4	3	1	1
P3	1	3	1	2
P4	1	1	2	2
P5	1	5	2	1
Jumlah	11	13	10	8
Peringkat	2	1	3	4

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

1 = Cokelat Kekuningan

2 = Sedikit Kecoklatan

3 = Agak Kecoklatan

4 = Kecoklatan

5 = Cokelat

Berdasarkan Tabel 12 di atas, menunjukkan bahwa peringkat dari keseluruhan penilaian uji kreteria jenis gula merah aren yaitu, untuk peringkat yang memiliki penilaian terbanyak ada pada uji skoring bau, peringkat 2 pada uji skoring warna, peringkat 3 pada uji skoring bentuk,

dan pada peringkat 4 pada uji skoring rasa, sedangkan untuk uji skoring kesukaan memiliki penilaian khusus dan tersendiri.

4.3.3. Gula Merah Kelapa

Uji peringkat terhadap gula merah kelapa dilakukan berdasarkan uji kriteria mutu hedonik, seperti warna, bau, bentuk, dan rasa. Perhitungan dilakukan dengan menjumlahkan penilaian panelis terhadap masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya. Maka kita bisa tahu peringkat masing-masing kriteria uji mutu hedoniknya.

Tabel 13. Penilaian Uji Peringkat Pada Gula Merah Kelapa

Panelis	Warna	Bau	Bentuk	Rasa
P1	1	3	3	3
P2	1	4	4	2
P3	2	1	2	1
P4	4	1	4	3
P5	5	5	4	5
Jumlah	13	14	17	14
Peringkat	3	2	1	2

Keterangan :

Nilai Numerik Organoleptik

1 = Cokelat Kekuningan

2 = Sedikit Kecoklatan

3 = Agak Kecoklatan

4 = Kecoklatan

5 = Cokelat

Berdasarkan Tabel 13 di atas, menunjukkan bahwa peringkat dari keseluruhan penilaian uji kriteria jenis gula merah aren yaitu, untuk peringkat yang memiliki penilaian terbanyak ada pada uji skoring bentuk, peringkat 2 pada uji skoring warna dan rasa, dan peringkat 3 pada uji

skoring warna, sedangkan untuk uji skoring kesukaan memiliki penilaian khusus dan tersendiri.

4.4. Penilaian Panelis Berdasarkan Uji Kesukaan (Hedonik)

Dalam uji skoring kesukaan dilakukan terhadap panelis dengan menggunakan skala likert untuk mengukur pendapat panelis. Tingkat persetujuan yang dimaksud dalam skala Likert ini terdiri dari 5 pilihan skala yang mempunyai gradasi dari Sangat Suka (SS) = 5, Suka (S) = 4, Agak Suka (AS) = 3, Tidak Suka (TS) = 2, dan Sangat Tidak Suka (STS) = 1. Total Skor Likert pada ketiga jenis gula merah (aren, lontar, dan kelapa) dapat dilihat dari pembahasan dibawah ini :

4.4.1. Gula Merah Aren

Untuk mendapatkan indeks pada gula merah jenis aren, maka terlebih dahulu mencari skor maksimum dan minimum. Skor maksimum didapatkan dari jumlah panelis (5) yang dikalikan pada skor tertinggi likert (5), jadi skor maksimum berjumlah yaitu 25, sedangkan untuk minimum didapat dari jumlah panelis (5) dikalikan skor terendah likert (1), jadi skor minimum berjumlah yaitu 5.

Tabel 14. Penilaian Gula Merah Aren Berdasarkan Uji Hedonik

No	Panelis	Skor				
		STS	TS	AS	S	SS
1	P1					5
2	P2					5
3	P3				4	
4	P4				4	
5	P5				4	
Jumlah		0	0	0	3	2
Jumlah Skor		0	0	0	12	10

Σ Skor	22
Persentase (%)	88

Jumlah teknik uji skoring kesukaan yaitu jumlah dari skor masing-masing penilaian panelis yang dikalikan bobot skor menurut skala *Likert*. Skor maksimal yaitu skor maksimal pada skala likert yang dikalikan dengan jumlah panelis. Pada penilaian panelis, jumlah “Sangat Suka” yaitu 2 dan jumlah “Suka” yaitu 3. Jumlah skor yaitu jumlah bobot skor skala likert sesuai penilaian panelis dikalikan bobot sejenisnya. Untuk keseluruhan skor adalah jumlah skor yang ditambahkan.

Berdasarkan indeks persentase dari perhitungan yang didapat yaitu jumlah Skor dibagi jumlah keseluruhan dikali 100%. Hasil yang didapat yaitu 88%, maka dapat disimpulkan bahwa panelis “Sangat Suka” terhadap kesukaan dari jenis gula merah aren. Perhitungan pada lampiran 6. Halaman 74.

4.4.2. Gula Merah Lontar

Untuk mendapatkan indeks pada gula merah jenis aren, maka terlebih dahulu mencari skor maksimum dan minimum. Skor maksimum didapatkan dari jumlah panelis (5) yang dikalikan pada skor tertinggi likert (5), jadi skor maksimum berjumlah yaitu 25, sedangkan untuk minimum didapat dari jumlah panelis (5) dikalikan skor terendah likert (1), jadi skor minimum berjumlah yaitu 5.

Tabel 15. Penilaian Gula Merah Lontar Berdasarkan Uji Hedonik

No	Panelis	Skor				
		STS	TS	AS	S	SS
1	P1				4	
2	P2		2			
3	P3			3		
4	P4			3		
5	P5				4	
Jumlah		0	1	2	2	0
Jumlah Skor		0	2	6	8	0
Σ Skor		16				
Persentase (%)		64				

Jumlah teknik uji skoring kesukaan yaitu jumlah dari skor masing-masing penilaian panelis yang dikalikan bobot skor menurut skala *Likert*. Skor maksimal adalah skor maksimal pada skala likert yang dikalikan dengan jumlah panelis. Pada penilaian panelis, jumlah “Suka” yaitu 2, jumlah “Agak Suka” yaitu 2 dan jumlah “Tidak Suka” yaitu 1. Jumlah skor yaitu jumlah bobot skor skala likert sesuai penilaian panelis dikalikan bobot sejenisnya. Untuk keseluruhan skor yaitu jumlah skor yang ditambahkan.

Berdasarkan indeks persentase dari perhitungan yang didapat yaitu jumlah Skor dibagi jumlah keseluruhan dikali 100%. Hasil yang didapat yaitu 64%, maka dapat disimpulkan bahwa panelis “Suka” terhadap kesukaan dari jenis gula merah aren. Perhitungan pada lampiran 6. Halaman 74.

4.4.3. Gula Merah Kelapa

Untuk mendapatkan indeks pada gula merah jenis aren, maka terlebih dahulu mencari skor maksimum dan minimum. Skor maksimum didapatkan

dari jumlah panelis (5) yang dikalikan pada skor tertinggi likert (5), jadi skor maksimum berjumlah yaitu 25. Sedangkan untuk minimum didapat dari jumlah panelis (5) dikalikan skor terendah likert (1), jadi skor minimum berjumlah yaitu 5.

Tabel 16. Penilaian Gula Merah Kelapa Berdasarkan Uji Hedonik

No	Panelis	Skor				
		STS	TS	AS	S	SS
1	P1		2			
2	P2		2			
3	P3		2			
4	P4	1				
5	P5				4	
Jumlah		1	3	0	1	0
Jumlah Skor		1	6	0	4	0
Σ Skor		11				
Persentase (%)		44				

Jumlah teknik uji skoring kesukaan yaitu jumlah dari skor masing-masing penilaian panelis yang dikalikan bobot skor menurut skala *Likert*. Skor maksimal yaitu skor maksimal pada skala likert yang dikalikan dengan jumlah panelis. Pada penilaian panelis, jumlah “Suka” yaitu 1, jumlah “Tidak Suka” yaitu 3 dan jumlah “Sangat Tidak Suka” yaitu 1. Jumlah skor yaitu jumlah bobot skor skala likert sesuai penilaian panelis dikalikan bobot sejenisnya. Untuk keseluruhan skor yaitu jumlah skor yang ditambahkan.

Berdasarkan indeks persentase dari perhitungan yang didapat yaitu jumlah Skor dibagi jumlah keseluruhan dikali 100%. Hasil yang didapat yaitu 44%, maka dapat disimpulkan bahwa panelis “Agak Suka” terhadap

kesukaan dari jenis gula merah aren. Perhitungan pada lampiran 6.

Halaman 75.

Tabel 17. Indeks Penilaian Ketiga Jenis Gula Merah

No	Jenis Gula Merah	Indeks	Kesimpulan
1	Aren	88%	SS
2	Lontar	64%	S
3	Kelapa	44%	AS

Pada Tabel 17 di atas, menunjukkan bahwa yang memiliki indeks persentase jenis gula merah yang sangat disukai panelis yaitu gula merah aren dengan jumlah yaitu 88% karena warnanya agak kecoklatan, baunya agak khas, bentuknya sedikit lembek dan rasanya manis menjadi penilaian tertinggi dari panelis, gula merah lontar dengan jumlah yaitu 64% karena warnanya sedikit kecoklatan, bentuknya agak lembek, rasanya agak manis dan baunya yang sedikit khas menjadi penilaian tertinggi dari panelis untuk gula merah lontar, sedangkan gula merah kelapa dengan jumlah sedikit disukai panelis yaitu hanya 44% karena mempunyai warna sedikit kecoklatan, baunya kurang khas, bentuknya sedikit lembek, sedangkan rasanya yang agak manis sehingga persentase dari gula merah kelapa sangat jauh berbeda dibanding gula merah lontar, terlebih gula merah aren.

Keterangan :

- SS = Sangat Suka
- S = Suka
- AS = Agak Suka
- TS = Tidak Suka
- STS = Sangat Tidak Suka

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil Uji Organoleptik (Pengindraan) berdasarkan Uji Peringkat keseluruhan penilaian panelis didapatkan tingkat kualitas gula merah aren lebih diunggulkan dalam segi “rasa” dengan skor yaitu 19, untuk tingkat kualitas jenis gula merah lontar lebih diunggulkan dalam segi “bau” dengan skor yaitu 13, sedangkan untuk gula merah kelapa lebih diunggulkan dalam segi “bentuk” dengan skor yaitu 17.

Penilaian Panelis dalam tehnik uji skoring kesukaan berdasarkan Skala Likert, diperoleh indeks persentase yang terbanyak terdapat pada jenis gula merah aren yaitu 88% artinya panelis “sangat suka” terhadap jenis gula merah tersebut. Pada gula merah jenis lontar, indeks persentase yaitu 64% artinya panelis hanya “suka” pada gula merah tersebut. Sedangkan untuk gula merah kelapa, indeks persentase yaitu 44% artinya panelis “Agak Suka” pada jenis gula merah tersebut.

5.2. Saran

Bagi mahasiswa untuk melakukan penelitian terlebih dahulu mempersiapkan segala keperluan, terlebih untuk penelitian yang memiliki jangka waktu proses pembuatan dan kepadatannya yang berpengaruh pada suhu atau cuaca, seperti gula merah (aren, lontar, dan kelapa) yang merupakan salah satu hasil hutan bukan kayu yang tidak asing bagi masyarakat kehutanan, tetapi masih perlu dilakukan pengkajian lebih

mendalam mulai dari cara mengenal jenis pohonnya, pengambilan nira, penyadapan nira, dan sampai kepada pencetakan gula merahnya. Terkhusus di Desa Umpungeng Kab. Soppeng, Bangkala Kab. Jeneponto dan Daya Kota Makassar, masyarakat dapat menilai kualitas tersendiri dari beberapa gula merah, baik itu gula merah aren, lontar maupun kelapa. Tidak hanya gula merah yang berada di Desa Umpungeng itu sendiri.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Aflahul. 2013. "*Gula Siwalan Asli Jangan Asal Beli*". *Nutrigizi*. (Diakses pada 2020 Sept 30); <http://www.sarihusada.co.id>. (Diakses pada 30 September 2020)
- Abidin, Aflahul. 2013. "*Gula Siwalan Asli Jangan Asal Beli*". *Nutrigizi*. (Diakses pada 2020 Sept 30); <http://www.sarihusada.co.id>. (Diakses pada 30 September 2020)
- Alam S dan Djafar Baco. 2004. "*Peluang Pengembangan dan Pemanfaatan Tanaman Aren di Sulawesi Selatan*". www.Aren-sulawesi-selatan.pdf. (Diakses pada 30 September 2020)
- Arsyad, Masyita. 2015. "Atnobotani Tumbuhan Lontar (*Borassus Flabellifer*) di Desa Bonto Kassi Kecamatan Galesong Selatan Kabupaten Takalar". Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Alauddin Makassar. Makassar. (Diakses pada 30 September 2020)
- Balai Besar KSDA Sulawesi Selatan Tahun. 2015. <http://www.ksdasulsel.org/artikel-flora/74-lontar-flora-maskot-sulawesi-selatan>.
- Bernadina, 2011. "*Pohon siwalan Lontar (Borassus flaberlifer) sebagai Pohon Kehidupan*". Bogor. (Diakses pada 30 September 2020)
- Departemen Kehutanan dan Perkebunan. 1999. Undang-undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan. Dephutbun RI. Jakarta. (Diakses pada 22 Juni 2021)
- Dyanti, 2002. "*Studi Komperatif Gula Merah Kelapa dan Gula Merah Aren*". Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor. Tidak Dipublikasikan. (Diakses pada 30 September 2020)
- Kurniawan, Fredi. 2015. "*Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kelapa*". <http://fredikurniawan.com/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kelapa>. (Diakses pada 1 Oktober 2020)
- Lutony, T.L., 1993. "*Tanaman Sumber Pemanis*". PT. Penebar Swadaya, Jakarta. (Diakses pada 1 Oktober 2020)

- Mahmud, 2013. *"Palma Sebagai Bahan Pangan, Pakan, dan Konsevasi"*. Buletin Balitka. Balai Penelitian Lontar. Manado. (Diakses pada 1 Oktober 2020)
- Manambangtua, P Alfred dkk. 2018. Analisis Usahatani Aren (*Arenga Pinatta Merr*) di Kota Tomohon Sulawesi Utara. *"The Analisis of Aren Farming (Arenga Pinatta Merr) in Tomohon City, North Sulawesi"*. Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian. Vol 14 No. 1 p-ISSN 0853-8395; e-ISSN 2598-5922: hal 85 . (Diakses pada 7 Oktober 2020)
- Ningrum, Lestari. 2017. How the Panelists Votes Chicken Ballotine With Analog Chicken Turkey and Duck. *"International Jurnal of Innovative Science and Research Technology"*. Volume 2, Issue 4, April-2017. ISSN No: 2165. www.ijisrt.com.. (Diakses pada 24 Juni 2021)
- Peraturan Menteri Kehutanan Nomor P.35/Menhut-II/ 2007 Tentang Hasil Hutan Bukan Kayu. (Diakses pada 22 Juni 2021)
- Pratama, Ferry. 2015. Pembuatan Gula Kelapa Dari Nira Terfermentasi Alami (Kajian Pengaruh Konsentrasi Anti Inversi Dan Natrium Metabisulfit). *"Making Coconut Sugar From Natural Fermented Sap"*. Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol 3 No. 4 p.1272-1282: hal 1272-1273 . (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Rahayu, W. P. 1998. *"Petunjuk Penilaian Organoleptik"*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor. (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Rahayu, W. P. 2001. *"Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik"*. Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor. (Diakses pada 24 Juni 2021)
- Ramadani P. 2008. *"Pengenalan Jenis-Jenis Pohon Yang Umum di Sulawesi"*. UNTAD Press, Palu.. (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Sarastani D. 2012. *Penuntun Praktikum Analisis Organoleptik*. Program Diploma, Institut Pertanian Bogor : Bogor (Diakses pada 11 Juni 2021)
- Saxby, M. 1996. *Food Taints and Off-Falvors*. Springer Science and Business Media, New York. (Diakses pada 12 Maret 2021)
- Soedijanto dan R.R.M. Sianipar. 1985. *Kelapa*. Jakarta : CV. Yasaguna. 162 hal. (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Soefiah, B. D., Achyar, T.S. 2008. *"Buku Ajar Kuliah Penialaian Indra"*. (Cetakan ke-1). Jatinangor: Universitas Padjadjaran (Diakses pada 12 Maret 2021)

- Stone, H dan Joel L. 2004. *Sensori Evolutions Pratices*, Edisi Ketiga. Elsevier Academic Press, California, USA. (Diakses pada 12 Maret 2021)
- Suhesti, Hadinoto. 2015 . “*Peranan beberapa hasil hutan bukan kayu (HHBK) di Riau dan Sumatera Barat. Prosiding Seminar Hasil Litbang Hasil Hutan 2006 : 199 – 219*”. (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Sunarya. 2012. “*Standardisasi dalam industri dan perdagangan: konsep dan penerapan dalam globalisasi. Depok: Papas Sinar Sinanti*”. (Diakses pada 2 Oktober 2020)
- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung. (Diakses pada 12 Maret 2021)
- Tarwendah, I. P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. “*Comparative Study of Sensoris Attributes and Brand Awereness in Food Product : A Review*”. *Jurnal Review*. Vol 5 No. 2: hal 66-73. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP Universitas Brawijaya Malang, Malang. (Diakses pada 8 April 2021)
- Waysima dan Adawiyah. 2010. “*Evaluasi Sensori*” (Cetakan ke-5). Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor. Bogor. (Diakses pada 2 Oktober 2020)

