

Theresia Natalie

bab 1-5 there.pdf

 Yayasan Vitka

Document Details

Submission ID

trn:oid::7704:72916413

Submission Date

Dec 3, 2024, 10:35 AM GMT+7

Download Date

Dec 3, 2024, 10:40 AM GMT+7

File Name

bab 1-5 there.pdf

File Size

1.1 MB

57 Pages

9,920 Words

54,421 Characters

38% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Top Sources

- 21%  Internet sources
- 9%  Publications
- 31%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

21%  Internet sources
9%  Publications
31%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Submitted works	vitka on 2022-12-29	16%
2	Internet	repository.usd.ac.id	3%
3	Internet	id.123dok.com	1%
4	Submitted works	Institute of Art Design and Technology on 2013-03-14	1%
5	Internet	journal.unpas.ac.id	1%
6	Internet	www.scribd.com	1%
7	Internet	repository.ub.ac.id	1%
8	Internet	journal.unm.ac.id	1%
9	Internet	docplayer.info	0%
10	Internet	digilib.uinsby.ac.id	0%
11	Internet	jurnal.polinela.ac.id	0%

12	Submitted works	State Islamic University of Alauddin Makassar on 2024-08-18	0%
13	Internet	adoc.pub	0%
14	Internet	repository.unj.ac.id	0%
15	Submitted works	vitka on 2023-01-13	0%
16	Internet	elibrary.almaata.ac.id	0%
17	Submitted works	Academic Library Consortium on 2024-06-25	0%
18	Submitted works	Universitas Brawijaya on 2023-06-12	0%
19	Internet	download.garuda.ristekdikti.go.id	0%
20	Internet	repository.um-surabaya.ac.id	0%
21	Internet	repository.upi.edu	0%
22	Internet	exocorriges.com	0%
23	Internet	123dok.com	0%
24	Internet	repository.stiedewantara.ac.id	0%
25	Internet	eprints.iain-surakarta.ac.id	0%

26	Publication	Marwa Amrang, Nesyana Nurmadilla, Sigit Dwi Pramono, Fadli Ananda, Rasfayan...	0%
27	Submitted works	Universitas Muria Kudus on 2016-04-07	0%
28	Internet	ejournal.unsrat.ac.id	0%
29	Internet	pels.umsida.ac.id	0%
30	Internet	teknoperta.wordpress.com	0%
31	Submitted works	Universitas Khairun on 2023-02-04	0%
32	Internet	eprints.poltekkesjogja.ac.id	0%
33	Submitted works	Universitas Muria Kudus on 2024-11-13	0%
34	Submitted works	Universitas Pendidikan Indonesia on 2021-03-09	0%
35	Internet	eprints.ums.ac.id	0%
36	Internet	jurnal.univpgri-palembang.ac.id	0%
37	Internet	repository.poltekkes-denpasar.ac.id	0%
38	Internet	zircongalex.wordpress.com	0%
39	Internet	www.abacademies.org	0%

40	Internet	www.researchgate.net	0%
41	Internet	www.slideshare.net	0%
42	Submitted works	Universitas Sebelas Maret on 2020-01-29	0%
43	Submitted works	vitka on 2022-10-06	0%
44	Submitted works	Universitas Negeri Jakarta on 2017-11-29	0%
45	Submitted works	vitka on 2023-01-17	0%
46	Publication	Abdiyah, Khusnul. "Penanaman Budaya Toleransi Beragama Pada Peserta Didik D...	0%
47	Publication	Rosy Hutami, Moch Fadlal Islamay Pribadi, Fani Nurcahali, Bunga Septiani et al. "...	0%
48	Internet	a-research.upi.edu	0%
49	Submitted works	Badan PPSPDM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2024-03-25	0%
50	Submitted works	Universitas Jambi on 2023-06-20	0%
51	Submitted works	Universitas Pendidikan Ganesha on 2024-06-27	0%
52	Internet	iptek.its.ac.id	0%
53	Internet	kurniatiabidin.blogspot.com	0%

54	Internet	repository.ampta.ac.id	0%
55	Submitted works	Institut Pemerintahan Dalam Negeri on 2018-10-19	0%
56	Submitted works	Institut Teknologi Sumatera on 2021-01-12	0%
57	Submitted works	Universitas Brawijaya on 2023-06-13	0%
58	Internet	isainsmedis.id	0%
59	Internet	javara.co.id	0%
60	Internet	repository.its.ac.id	0%
61	Internet	repository.unair.ac.id	0%
62	Submitted works	vitka on 2022-08-31	0%
63	Internet	www.indotelko.com	0%
64	Publication	Arifah Kusmarwati, Endang Sri Heruwati, Tyas Utami, Endang Sutriswati Rahayu. ...	0%
65	Submitted works	Badan PPSPM Kesehatan Kementerian Kesehatan on 2021-06-28	0%
66	Submitted works	Sriwijaya University on 2023-01-19	0%
67	Submitted works	Udayana University on 2020-08-19	0%

68	Submitted works	Unika Soegijapranata on 2015-06-16	0%
69	Submitted works	Unika Soegijapranata on 2015-10-21	0%
70	Submitted works	Universitas Brawijaya on 2017-01-27	0%
71	Submitted works	Universitas Pendidikan Ganesha on 2023-11-23	0%
72	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	0%
73	Internet	finenaturalmedicine.com	0%
74	Internet	repositori.uin-alaudidin.ac.id	0%
75	Internet	siar.endonesa.net	0%
76	Submitted works	vitka on 2023-11-21	0%
77	Internet	www.coursehero.com	0%
78	Internet	12sabungayam.online	0%
79	Submitted works	Binus University International on 2019-06-25	0%
80	Publication	Margaretha Solang, Yurnia Ningsih N. Ismail, Wirnangsih D. Uno. "KOMPOSISI PR...	0%
81	Submitted works	Unika Soegijapranata on 2015-06-22	0%

82	Submitted works	Universitas Bengkulu on 2021-10-22	0%
83	Internet	bloggerrized.blogspot.com	0%
84	Internet	databoks.katadata.co.id	0%
85	Internet	eprints.mercubuana-yogya.ac.id	0%
86	Internet	eprints.ukh.ac.id	0%
87	Internet	hes-gotappointment-newspaper.icu	0%
88	Internet	journal.unnes.ac.id	0%
89	Internet	lintar.net	0%
90	Internet	radarlampung.co.id	0%
91	Internet	repositori.umsu.ac.id	0%
92	Internet	repository.usm.ac.id	0%
93	Internet	sirisma.unisri.ac.id	0%
94	Submitted works	vitka on 2022-12-27	0%
95	Internet	www.suplementpeninggibadan.com	0%

96	Publication	Aliya Farkha Sofiyani, Muhamad Hasdar, Nurwati, Yunika Purwati. "Kualitas pH, ...	0%
97	Submitted works	Binus University International on 2019-06-22	0%
98	Submitted works	Universitas Pendidikan Indonesia on 2017-03-15	0%
99	Submitted works	vitka on 2022-03-22	0%
100	Submitted works	Universitas Kristen Duta Wacana on 2021-07-25	0%
101	Submitted works	Universitas Negeri Jakarta on 2017-07-26	0%
102	Submitted works	Universitas Pendidikan Ganesha on 2022-12-29	0%
103	Submitted works	Universitas Pendidikan Indonesia on 2024-01-09	0%
104	Internet	ejournal.unib.ac.id	0%

9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan tren gaya hidup sehat banyak permintaan untuk produk makanan dan minuman yang lebih alami dan kurang pengolahan kimia. Saat ini, Industri minuman membuat banyak produk yang terbuat dari berbagai jenis bahan seperti sayuran, buah-buahan, serta sari buah. Dalam pemanfaatan buah, yang paling sering digunakan untuk membuat minuman biasanya adalah bagian daging dan sari buah nya, bagian yang lain seperti kulit selalu dibuang dan akhirnya akan menjadi limbah. Limbah menurut Damanhuri dan Padmi (2010,5) adalah bahan yang tidak terpakai dan berasal dari proses produksi atau penggunaan barang yang telah dikonsumsi (Hidayat Sukriadi et al., 2022).

Buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Dengan kandungan air mencapai 90%, nanas juga kaya akan kalium, kalsium, iodium, sulfur, dan klor. Selain itu, nanas mengandung biotin, vitamin B12, vitamin E, dan enzim bromelin yang memiliki sifat bakteristatik (Syauqy & Hanina, 2021). Buah nanas termasuk jenis buah yang banyak diminati oleh sebagian besar masyarakat, baik secara lokal maupun global. Nanas memiliki kontribusi sebesar 8% dari produksi buah segar dunia. Indonesia merupakan negara penghasil nanas segar dan olahan terbesar setelah Thailand dan Filipina (Yudha & Rachmadina, 2023). Nanas, sebuah buah tropis yang semakin populer di Indonesia, telah mengalami pertumbuhan ekspor yang signifikan.

Produksi nanas di Indonesia telah meningkat dalam tiga tahun terakhir. Pada tahun 2020, produksi nanas tercatat mencapai 2.447.520 ton. Angka ini meningkat

35

10

6

83

menjadi 2.886.417ton pada tahun 2021, dan kemudian naik lagi menjadi 3.203.775ton pada tahun 2022. Untuk data ekspor, pada tahun 2020 tercatat ekspor sebanyak 6.419,08ton dengan nilai USD 3.803.933,54. Pada tahun 2021, jumlah ekspor meningkat menjadi 8.553,98ton dengan nilai USD 5.020.869,91. Namun, pada tahun 2022, volume ekspor sedikit menurun menjadi 6.288,31ton dengan nilai USD 3.720.688,78. Sangat banyak perkebunan nanas di provinsi seperti Lampung, Jawa Barat, dan Sumatera Selatan, menurut data dari BPS RI.

Limbah kulit nanas dapat dimanfaatkan untuk membuat minuman fermentasi, seperti tepache yang bisa meningkatkan nilai tambah dan mengurangi limbah. Dengan rasanya yang unik dan proses pembuatan yang sederhana, tepache memiliki banyak potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, baik dalam skala kecil maupun skala besar.

8 Tepache merupakan minuman Meksiko yang menyegarkan dan sehat yang semakin populer di seluruh dunia yang dibuat dari kulit nanas yang di fermentasi dengan gula dan kayu manis. Biasanya disajikan dingin dengan es batu dan bubuk kayu manis di atasnya (Hasanah et al., 2023). Proses fermentasinya memakan waktu sekitar 72 jam, dan selama fermentasi ini, terbentuklah lapisan krim kental yang disebut "*mother of vinegar*". Jika fermentasi dibiarkan lebih dari 72 jam, rasanya bisa menjadi sangat asam akibat pembentukan asam asetat atau cuka, dan karena kadar asamnya yang tinggi, minuman ini tidak lagi enak untuk diminum (Aguilar-Uscanga et al., 2024). Minuman ini memiliki kandungan alkohol yang rendah dan dapat dinikmati oleh banyak orang karena proses fermentasi yang singkat. Hasil fermentasi sari kulit nanas yang mengandung bakteri probiotik sehingga bisa berfungsi sebagai minum yang dapat meningkatkan sistem kekebalan

tubuh (Tivani & Muldyana, 2022). Minuman probiotik memiliki rasa yang lezat dan menyegarkan, aman untuk dikonsumsi, serta memiliki aroma unik yang sesuai dengan bahan-bahan yang digunakan (Sagita, 2023). Beberapa penelitian yaitu (Najini et al., 2024) dan (Rizal et al., 2020) menunjukkan adanya pengaruh positif produk-produk probiotik terhadap kesehatan manusia, antara lain mengurangi reaksi *lactose intolerance*, mempengaruhi keseimbangan mikroflora usus, meningkatkan imun tubuh.

Proses fermentasi dalam pembuatan minuman tepache memerlukan gula. Indonesia memiliki beragam jenis gula yang dibuat dari berbagai sumber alami, seperti aren, kelapa, jagung, tebu, dan masih banyak lagi. Pada penelitian ini jenis gula yang digunakan yaitu, gula kelapa, gula aren, dan gula tebu, sebagai bahan pemanis utama. Setiap jenis gula menambah rasa, aroma, dan kualitas akhir tepache. Gula merupakan salah satu komoditas penting yang ada di kehidupan manusia, digunakan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari bahan minuman dan makanan hingga industri farmasi.

Gula kelapa merupakan salah satu pemanis tertua di Indonesia. Pohon kelapa adalah tanaman yang ramah lingkungan dan berkelanjutan yang dapat menghasilkan gula hingga berusia 50 tahun. Gula kelapa dibuat dari nira bunga kelapa yang mengandung mineral seperti kalium, magnesium, zinc, dan zat besi, dan memiliki indeks glikemik yang lebih rendah daripada gula tebu. Gula kelapa memiliki rasa seperti karamel. Produksi gula kelapa banyak terdapat di Jawa, Bali, dan Sulawesi. Gula kelapa biasa digunakan untuk membuat kue dan minuman tradisional. Sangat populer karena merupakan pilihan pemanis yang lebih sehat.

52 Gula aren dibuat dari nira yang berasal dari pohon aren (*Arenga pinnata*).
80 Nira aren memiliki indeks glikemik (IG) yang tergolong rendah, yaitu 35,56,
102 sehingga lebih sehat bagi tubuh dibandingkan dengan jenis gula lainnya (Ningsih dkk., 2020) dalam (Suri et al., 2024). Gula aren memiliki rasa manis yang kompleks dengan sentuhan karamel dan *malt*, dan kaya akan mineral. Biasa di produksi di Sumatera, Jawa, dan Kalimantan dan digunakan untuk membuat makanan dan minuman tradisional, seperti es cendol, kolak, dan gula merah batok.

11 Gula tebu merupakan sumber gula utama di dunia dan sering dimanfaatkan untuk membuat gula merah, sirup tebu, serta produk manis lainnya. Selain penggunaannya dalam industri makanan dan minuman, pertanian tebu yang menggunakan molases juga dapat berkembang dalam industri bioenergi untuk memproduksi *biofuel* dan etanol (Harjanti et al., 2024). Gula tebu dibuat dengan mengekstrak nira tebu, digunakan dalam banyak jenis makanan dan minuman karena memiliki rasa manis yang murni. Gula tebu banyak dibuat di Sumatera dan Jawa. Untuk penggunaan nya gula tebu digunakan dalam industri makanan olahan, minuman ringan, dan farmasi selain sebagai pemanis untuk makanan dan minuman.

58 Tepache memiliki banyak potensi, tetapi penelitian ilmiah tentangnya masih terbatas. Ini mencakup banyak hal, seperti teknik fermentasi yang ideal, variasi resep, keuntungan kesehatan, dan peluang pasar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tepache lebih dalam, dengan guna memanfaatkan kulit nanas menjadi produk dengan nilai jual.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti memilih judul “**Substitusi Gula Kelapa, Gula Aren, Dan Gula Tebu Dalam Pembuatan Tepache Kulit Nanas**”.

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

1. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan pada latar belakang oleh peneliti di atas, maka rumusan masalah yang disimpulkan adalah:

- 1) Bagaimana kualitas rasa, warna, tekstur, dan aroma substitusi gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dalam pembuatan tepache kulit nanas?
- 2) Bagaimana tingkat kesukaan terhadap rasa, warna, tekstur, dan aroma substitusi gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dalam pembuatan tepache kulit nanas?

2. Batasan Penelitian

Penelitian ini hanya mengkaji pengaruh jenis gula (gula kelapa, gula aren, dan gula tebu) dan konsentrasi gula (125gr dan 225gr) terhadap kualitas akhir tepache dengan masa fermentasi 3 hari, tanpa mempertimbangkan faktor lain seperti variasi suhu fermentasi yang digunakan atau kadar alkohol yang terdapat dalam tepache kulit nanas tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan rasa, aroma, warna, dan tekstur tepache dengan jenis gula kelapa, gula aren, dan gula tebu pada pembuatan tepache kulit nanas.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Menjadikan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana sains terapan pariwisata, menambah pengetahuan tersendiri bagi peneliti tentang fermentasi minuman terutama tepache, dan memberikan pengetahuan dalam memanfaatkan limbah kulit nanas.

2. Bagi Institusi

Menambah referensi untuk peneliti selanjutnya yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut aspek lain dari tepache.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai salah satu referensi dalam memanfaatkan limbah kulit nanas menjadi produk dengan nilai jual.

1.5 Definisi Istilah

1. Substitusi

Substitusi adalah penambahan nutrisi tertentu ke dalam produk makanan yang dirancang untuk menyerupai atau menggantikan produk makanan asli (Kurniati, AD, 2017) dalam (Nidia, 2020). Dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui efek penggunaan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu selama proses pembuatan tepache untuk mengevaluasi kualitas minuman yang dihasilkan.

2. Gula Kelapa

Gula kelapa juga dikenal sebagai gula Jawa atau gula merah, adalah salah satu bahan pemanis makanan yang dihasilkan dari pengolahan nira kelapa (*Cocos nucifera*) (Mochtar & Anik, 2020).

3. Gula Aren

Gula aren dihasilkan dengan cara memasak dan mencetak nira yang diambil dari pohon aren (*Arenga pinnata*) (Hutami et al., 2023). Memiliki rasa manis dengan rasa *malt* dan *caramel*.

4. Gula Tebu

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*) adalah sumber utama penghasil gula, yang merupakan salah satu bahan pangan penting dan kebutuhan pokok bagi masyarakat Indonesia (Atmojo, 2024). Memiliki rasa manis murni, dan biasanya digunakan sebagai pemanis untuk banyak makanan dan minuman.

5. Tepache

Tepache adalah minuman probiotik yang terbuat dari kulit atau buah nanas (Yuliasari, 2023). Tepache berasal dari Meksiko yang terbuat dari kulit nanas yang telah difermentasi oleh air dan gula yang memiliki rasa manis dan sedikit asam.

6. Kulit Nanas

Bagian luar dari buah nanas (*Ananas comosus*) yang biasanya dianggap sebagai limbah dan menjadi sampah yang tidak dikelola, padahal uji fitokimia menunjukkan bahwa kulit nanas mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin (Lubis & Maulina, 2020).

7. Fermentasi

Fermentasi adalah proses perubahan kimia pada substrat organik yang terjadi melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme Suprihatin,(2010) dalam (Adi Wira Kusuma et al., 2020). Mikroba yang biasanya terlibat dalam fermentasi pangan meliputi bakteri, ragi, dan kapang.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tepache

Tepache adalah minuman fermentasi berbahan dasar nanas yang mengandung alkohol dalam kadar rendah, dan secara tradisional diproduksi dan dinikmati di Meksiko (Rahmi, 2021). Minuman fermentasi ini sudah digunakan oleh kelompok etnis sejak zaman pra-Hispanik dan pasca-Hispanik untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan pengobatan mereka (Aguilar-Uscanga et al., 2024). Minuman sering disajikan dalam acara-acara sosial dan perayaan. Bahan utama dalam pembuatan tepache adalah kulit nanas. Kulit nanas mengandung berbagai senyawa bioaktif, termasuk enzim bromelin, yang mempunyai manfaat anti-inflamasi dan pencernaan.

Sebagai minuman probiotik, tepache memberikan banyak manfaat kesehatan berkat bahan bakunya yang kaya vitamin seperti vitamin C, vitamin B, vitamin A, serta mineral magnesium (Sagita, 2023). Selain itu, tepache juga mendukung kesehatan pencernaan dengan membantu melawan parasit di usus berkat enzim bromelin yang terdapat pada kulit nanas. Kemudian gula, gula yang digunakan dalam tepache biasanya adalah gula kelapa, gula aren, atau gula tebu. Gula berfungsi sebagai sumber nutrisi untuk ragi dan bakteri selama proses fermentasi berlangsung. (Tivani & Muldyana, 2022) menunjukkan bahwa pemilihan jenis gula dapat mempengaruhi rasa dan karakteristik akhir dari tepache. Bahan terakhir dalam pembuatan tepache yaitu rempah-rempah seperti kayu manis, cengkeh, dan jahe yang ditambahkan untuk memberikan rasa yang khas. Rempah-rempah ini

tidak hanya menambah aroma dan rasa tetapi juga dapat memiliki efek kesehatan tambahan, seperti sifat antioksidan dan antibakteri.



Gambar 2. 1 Tepache Kulit Nanas
Sumber: *Google*

2.1.1 Fermentasi

Fermentasi berasal dari kata *ferver* yang berarti mendidih. Fenomena mendidih ini awalnya diamati melalui munculnya gelembung atau produksi karbondioksida pada sari buah atau gandum malt yang dibiarkan secara alami dalam wadah tertutup selama beberapa hari. Hal ini terjadi akibat proses pembongkaran gula secara anaerobik Stanbury et al., (1995) dalam (Apriyanto et al., 2021). Fermentasi merupakan proses perubahan kimiawi pada senyawa organik seperti karbohidrat, lemak, protein, dan bahan organik lainnya, yang dapat terjadi dalam kondisi aerobik maupun anaerobik, melalui aktivitas enzim yang dihasilkan oleh mikroba Ganjar (1983) dalam (Tandipayuk et al., 2020).

Dalam proses fermentasi, mikroba digunakan untuk menghasilkan energi tanpa memerlukan oksigen. Produk fermentasi terutama dihasilkan melalui aktivitas bakteri asam laktat, jamur, dan ragi. Mikroba ini menggunakan berbagai komponen dalam bahan makanan sebagai substrat untuk menghasilkan energi, yang kemudian digunakan untuk meningkatkan jumlah populasi mereka dan menghasilkan produk akhir yang akan dikeluarkan ke lingkungan (Setiarto, 2020). Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil produk fermentasi yaitu durasi

fermentasi dan bahan tambahan seperti gula Said E.G, (1987) dalam (Rochyani et al., 2022). Saat ini, fermentasi banyak digunakan untuk memperbaiki rasa, aroma, dan tekstur tertentu pada produk makanan dan minuman Sahlin, (1999) dalam (Apriyanto et al., 2021).

2.2 Gula

Gula adalah senyawa karbohidrat yang akan diserap langsung oleh tubuh dan diubah menjadi energi setelah dikonsumsi (Aprilia & Suryana, 2022). Dalam proses fermentasi semakin tinggi konsentrasi gula, semakin cepat proses fermentasi akan berlangsung (Altatri et al., 2021). Gula adalah jenis pemanis yang dapat diekstrak dari tanaman tebu, aren, jagung, dan kelapa. Sebelum menjadi gula, tanaman-tanaman penghasil gula tersebut menjalani beberapa tahap, mulai dari penanaman, panen, hingga penggilingan di pabrik gula. Di Indonesia, gula merupakan kebutuhan pokok yang tidak pernah lepas dari kehidupan masyarakat (Anwar, 2019). Salah satu jenis gula sederhana yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah sukrosa, yang terdiri dari dua jenis gula sederhana, glukosa dan fruktosa.

1. **Sukrosa:** Gula yang paling umum digunakan sehari-hari yaitu gula pasir. Selain itu, sukrosa juga sering terdapat pada umbi-umbian, buah-buahan, dan berbagai makanan lainnya (Adna Ridhani & Aini, 2021).
2. **Glukosa:** Glukosa adalah jenis karbohidrat yang sederhana, yang juga dikenal sebagai gula sederhana Andragogi et al., (2018) dalam Adna Ridhani & Aini, 2021). Glukosa adalah jenis gula yang sering digunakan oleh tubuh sebagai sumber energi utama.

3. **Fruktosa:** Fruktosa adalah salah satu jenis gula sederhana yang ditemukan dalam makanan alami seperti buah-buahan, madu, sayuran, dan biji-bijian Prahastuti, (2011) dalam Adna Ridhani & Aini, (2021).



Gambar 2. 2 Gula Pasir
Sumber: Google

Gula merupakan senyawa organik yang penting sebagai sumber kalori karena mudah dicerna oleh tubuh dan memiliki rasa manis. Pemanfaatan gula dalam produk makanan untuk memberikan aroma, rasa manis, berfungsi sebagai pengawet, dan menghasilkan tekstur tertentu Mudjajanto & Yulianti, (2004) dalam (Purwidiani et al., 2022). Namun, konsumsi gula yang berlebihan dapat memiliki dampak negatif pada kesehatan, seperti risiko diabetes, obesitas, dan masalah gigi. Meskipun gula dapat diterima dalam diet sehat jika dikonsumsi dalam batas wajar, penting untuk memperhatikan jenis gula yang dikonsumsi. Gula alami, seperti gula kelapa atau gula aren, dapat memberikan manfaat tambahan daripada gula rafinasi (Valle et al., 2020).

1. Gula Kelapa



Gambar 2. 3 Pohon Kelapa dan Gula Kelapa
Sumber: Google

Gula kelapa dibuat dari nira kelapa (*Cocos nucifera*) dan dikenal karena rasanya yang lebih kuat dan kandungan mineral yang lebih tinggi dibandingkan gula tebu. Dibandingkan dengan gula pasir (gula tebu), gula

kelapa dianggap lebih aman untuk dikonsumsi secara medis karena memiliki indeks glikemik yang lebih rendah. Gula kelapa memiliki banyak nutrisi, seperti kalium dan magnesium, yang membuatnya lebih baik untuk kesehatan daripada gula tebu (Pratama et al., 2020). Produksi gula kelapa terdiri dari proses nira dari bunga kelapa, yang kemudian dimasak hingga kristal. Metode ini memerlukan keahlian khusus untuk menjaga kualitas nira dan menghasilkan gula dengan rasa yang khas.

Tabel 2. 1 Kandungan Zat Gizi Gula Kelapa Per 100gr

Zat Gizi	Kadar
Kalori	386 kal
Karbohidrat	76 gr
Lemak	10 gr
Protein	3 gr
Kalsium	76 mgr

Sumber: Santoso, B.H, (1995) dalam (Pratama et al., 2020)

2. Gula Aren



Gambar 2. 4 Pohon Aren dan Gula Aren

Sumber: Google

Gula aren diperoleh dari nira pohon aren (*Arenga pinnata*) dan memiliki rasa karamel yang khas. Proses produksinya melibatkan pemasakan nira hingga mengental dan membeku. Gula aren tidak hanya memberikan rasa yang unik tetapi juga memiliki kandungan mineral yang tinggi. Gula aren

55

mempunyai berbagai manfaat berkat kandungan kalori yang seimbang, kadar zat besi yang tinggi, niacin, dan nutrisi lain. Gula aren juga bermanfaat untuk meningkatkan energi, mencegah anemia, memperlancar peredaran darah, memperkuat sistem kekebalan tubuh, serta menjaga kadar kolesterol dalam tubuh, dan berbagai manfaat lainnya (Angelita Lingawan, 2019). Pada proses produksinya, nira dari pohon aren dipanen, dan kemudian dimasak dalam wajan besar hingga mengental dan mengkristal. Mengontrol suhu selama pemasakan sangat penting untuk memastikan konsistensi dan kualitas gula aren. dan

Tabel 2. 2 Kandungan Zat Gizi Gula Aren

Zat Gizi	Kadar
Air	91,1%
Protein	0,41%
Lemak	0%
Karbohidrat	8,21%

Sumber: (Solang et al., 2020)

3. Gula Tebu



Gambar 2. 5 Gula Tebu

Sumber: Google

Tebu adalah tanaman yang sangat penting bagi masyarakat karena menjadi sumber utama gula di Indonesia. Gula tebu adalah jenis gula yang paling umum digunakan dan diproduksi dari tanaman tebu (*Saccharum*

officinarum), yang diproduksi melalui tiga tahap: pemurnian, kristalisasi, dan ekstraksi nira dari batang tebu. Berbagai produk hasil pengolahan gula tebu meliputi gula kristal, gula cair, pasta gula, dan tepung gula. Seperti yang dikatakan (Setiani, 2022) dalam produksi gula pasir, bagian tebu yang paling penting adalah batangnya, karena batang tebu mengandung banyak nira. Selain bisa diolah menjadi gula, air tebu juga bermanfaat bagi kesehatan dan bisa dinikmati sebagai minuman sehat. Minuman tebu mengandung karbohidrat tinggi, mencapai 9%, serta vitamin, mineral, dan antioksidan yang membantu mencegah peroksidasi lemak, oksidasi besi, dan menangkap radikal bebas berkat kandungan fenol dan flavonoidnya (Luthfia et al., 2023). Proses produksi gula tebu melibatkan beberapa tahap, yaitu ekstraksi nira, klarifikasi, penguapan, dan kristalisasi. Tahap penguapan dan kristalisasi merupakan kunci untuk memperoleh gula dengan kualitas tinggi dan bertujuan untuk menghasilkan gula dengan kristal yang sangat kecil, sehingga menyerupai gula halus.

Tabel 2. 3 Kandungan Zat Gizi Gula Tebu

Zat Gizi	Kadar
Sukrosa	8-16%
Serat	11-16%
Air	69-76%

Sumber: (Luthfia et al., 2023)

Berbagai jenis gula memiliki kandungan zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Seperti gula kelapa yang memiliki kandungan kalori, karbohidrat, lemak, protein, dan kalsium. Gula aren yang memiliki kandungan zat gizi air, protein, lemak, dan

74 karbohidrat. Dan gula tebu yang memiliki kandungan zat gizi sukrosa, serat, dan air.

12 Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh manusia. Di dalam tubuh, karbohidrat berfungsi untuk mencegah terjadinya ketosis, mengurangi pemecahan protein yang berlebihan, mencegah kehilangan mineral, serta membantu dalam metabolisme lemak dan protein (Fitri et al., 2020). Lemak memiliki berbagai fungsi di dalam tubuh, termasuk sebagai sumber energi dan dalam pembentukan jaringan lemak (Kole et al., 2020). Protein memiliki peran penting dalam tubuh manusia, termasuk mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan serta berfungsi sebagai sumber energi utama selain karbohidrat dan lemak, serta berperan sebagai zat pembangun dan pengatur (Anissa & Dewi, 2021). Kalsium adalah nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tubuh dan merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalamnya (Amalia et al., 2024). Air lebih krusial daripada nutrisi lainnya bagi tubuh makhluk hidup tanpa air, manusia tidak dapat bertahan hidup (Kusumawardani & Larasati, 2020). Secara kimia, sukrosa atau gula termasuk dalam kategori karbohidrat (Anwar, 2019). Sukrosa merupakan salah satu jenis gula yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah yang memadai. Serat membantu memperlancar pencernaan, dan bagi mereka yang mengalami kelebihan asupan gizi, serat dapat mencegah atau mengurangi risiko yang terkait dengan kegemukan (Mulyani, 2019).

Setiap jenis gula memiliki manfaat, keunggulan, dan karakteristik tersendiri, dan pilihan yang tepat dapat bergantung pada kebutuhan nutrisi, tujuan kesehatan, dan preferensi rasa seseorang. Peran ekonomi industri gula dan dampak kesehatan konsumsi gula juga penting untuk dipertimbangkan. Penelitian ini akan

mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana variasi jenis gula mempengaruhi unsur-unsur tertentu dari penelitian peneliti, seperti kualitas produk dan rasa dari produk tersebut.

2.3 Nanas

Nanas (*Ananas comosus*) adalah tanaman tropis yang berasal dari Brasil, khususnya dari wilayah lembah Sungai Paraná di Paraguay, Amerika Selatan (Melia Akrinisa, 2019). Tanaman ini termasuk dalam keluarga *Bromeliaceae*, genus *Ananas*, dan dikenal karena buahnya yang memiliki kulit berduri serta daging buah berwarna kuning cerah. Tanaman nanas menunjukkan prospek yang menjanjikan dalam sektor pertanian, dan produksinya di Indonesia cukup signifikan (Pangaribuan et al., 2023). Nanas memiliki ciri morfologi yang khas serta memainkan peran penting dalam budaya dan ekonomi daerah tropis.



Gambar 2. 6 Buah Nanas
Sumber: Google

Meskipun kulit nanas sering dianggap sebagai limbah, kulit nanas mengandung vitamin C, karotenoid dan flavonoid Erukainure, (2011) dalam (Cahyani, 2021). Kulit nanas mengandung serat kasar, gula reduksi, karbohidrat, protein, dan tanin. (Rahmawati et al., 2021). Kulit nanas juga mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid yang dapat memberikan manfaat kesehatan. Bromelin yang terdapat dalam kulit nanas dapat memiliki efek anti-inflamasi dan mendukung kesehatan pencernaan.

Tidak hanya itu, enzim bromelin yang ada pada kulit nanas juga merupakan enzim khusus yang mempercepat proses fermentasi (Faizi, 2023). Susanti et al.

(2013) menyebutkan bahwa kulit nanas mengandung sekitar 10,54% karbohidrat, yang merupakan sumber nutrisi utama bagi bakteri asam laktat (BAL) (Medaando et al., 2024). BAL memiliki kemampuan untuk mengubah sumber gula, terutama laktosa, menjadi asam laktat Rahmadi (2019) dalam (Medaando et al., 2024).

2.4 Uji Organoleptik

Uji organoleptik, yang dikenal sebagai uji indra atau uji sensori, adalah metode pengujian yang memanfaatkan indra manusia sebagai alat utama untuk mengukur penerimaan terhadap suatu produk (Khalisa et al., 2021). Uji organoleptik atau sensori memiliki peran penting sebagai langkah awal dalam menilai kualitas, guna mendeteksi adanya penyimpangan dan perubahan pada produk (Ismanto, 2023). Uji hedonik, atau uji preferensi, memberikan wawasan tentang kualitas produk berdasarkan penilaian positif atau negatif dari panelis. Uji ini sangat penting dalam memilih produk, baik selama tahap pengembangan maupun dalam perbandingan dengan produk pesaing. Dalam uji preferensi, panelis diminta untuk memilih dari berbagai pilihan, dan produk yang tidak dipilih bisa menunjukkan bahwa produk tersebut kurang disukai. Tujuan utama dari uji organoleptik adalah untuk mengukur sejauh mana produk diterima oleh konsumen.

Penilaian organoleptik mencakup berbagai aspek seperti rasa, aroma, warna, dan tekstur, yang masing-masing dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Rasa

Rasa adalah sensasi yang dirasakan konsumen melalui indera pengecap, yang kemudian diteruskan dan melibatkan kerjasama dari indera lainnya (Rahmadhanimara et al., 2022). Rasa merupakan sensasi yang dirasakan ketika mencicipi makanan, seperti asin, manis, asam, atau pahit, yang

dihasilkan oleh zat-zat terlarut di mulut. Menurut Anonim (2011) dalam (Surahman & Winarti, 2021), rasa adalah hasil dari fungsi pengecap yang berada di lidah, pipi, kerongkongan, dan atap mulut, yang semuanya merupakan bagian dari citarasa. Dalam penelitian ini, rasa yang diinginkan adalah asam khas nanas.

2. Aroma

Aroma merupakan atribut organoleptik yang dapat dinilai dengan indera penciuman (Khalisa et al., 2021). Aroma adalah bau yang dihasilkan oleh produk makanan, di mana bau itu merupakan respons ketika senyawa volatil dari makanan masuk ke rongga hidung dan terdeteksi oleh sistem olfaktori Tarwendah (2017) dalam (Nafsiyah et al., 2022). Dalam penelitian ini, aroma yang diharapkan adalah aroma khas yang mengingatkan pada buah nanas yang asam.

3. Warna

Warna memberikan kesan pertama karena melibatkan indera penglihatan (Arziyah et al., 2022). Meskipun rasanya enak dan teksturnya baik, jika warna tidak sesuai atau berbeda dari yang diharapkan, makanan atau minuman tersebut dapat dianggap tidak layak untuk dikonsumsi. Dalam penilaian kualitas bahan pangan, warna seringkali menjadi faktor pertama yang diperhatikan sebelum mempertimbangkan aspek visual lainnya. Untuk penelitian ini, warna yang diinginkan adalah kuning keemasan yang mendekati cokelat untuk fermentasi dengan gula kelapa dan gula aren, sedangkan warna putih jernih untuk fermentasi dengan gula tebu.

4. Tekstur

Tekstur adalah sensasi tekanan yang dapat diamati melalui penglihatan dan dirasakan saat menggigit, mengunyah, menelan, atau meraba dengan jari Aliyah (2010) dalam (Qamariah et al., 2022). Tekstur minuman mempengaruhi cara rasa minuman tersebut dirasakan di tenggorokan, karena konsistensi minuman dapat mempengaruhi sensasi rasa. Minuman dengan konsistensi yang padat atau kental mungkin memberikan rangsangan yang lebih lambat pada indera. Dalam penelitian ini, tekstur yang diharapkan adalah cair.

2.5 Kajian Empiris

Kajian empiris adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengamati langsung menggunakan panca indera, sehingga hasilnya dapat diperiksa dan diverifikasi oleh orang lain. Ini merujuk pada studi-studi sebelumnya yang menguraikan konsep-konsep dan data-data relevan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Tujuan dari kajian empiris adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan mengeksplorasi hasil-hasil yang lebih luas terkait dengan judul atau topik penelitian saat ini, serta menjadikan penelitian terdahulu sebagai referensi untuk peneliti.

Tabel 2. 4 Kajian Empiris

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Fokus Penelitian
1.	(Tivani & Muldyana, 2022)	Efektivitas Tepache Gula Aren, Gula Kelapa Dan Kombinasinya Terhadap Bakteri <i>Escherichiarichia coli</i>	Tepache dari gula kelapa menunjukkan hasil paling baik terhadap penghambatan <i>Escherichiarichia coli</i> dengan diameter daya hambat sebesar 1,91 mm	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas minuman tepache dan kombinasi dari kedua jenis gula terhadap penghambatan <i>Escherichiaricia coli</i>
2.	(Hujjatusnaini, 2022)	Inovasi Minuman Tepache Berbahan Baku Kulit Nanas (<i>Ananas Comosus (L.) Merr.</i>) Tersuplementasi Probiotik	Penambahan sukrosa yang berbeda-beda pada pembuatan minuman Tepache ekstrak kulit nanas tersuplementasi probiotik <i>L. casei</i>	Pengamatan dilakukan terhadap jumlah bakteri asam laktat (BAL), nilai pH, dan karakteristik sensori

		<i>Lactobacillus Casei</i>	dapat memberikan pengaruh penilaian terhadap sensori rasa, warna, dan aroma	
3.	(Najini et al., 2024)	Minuman Probiotik Tepache Dari Fermentasi Kulit Buah Nanas (<i>Ananas comosus L.</i>) Menggunakan Variasi Jenis dan Konsentrasi Gula	Perbedaan jenis gula dan konsentrasi menghasilkan tampilan dan rasa yang berbeda	Pembuatan tepache dengan menggunakan dua jenis gula
4.	(Sagita, 2023)	Pembuatan Minuman Probiotik Dari Limbah Kulit Nanas	minuman probiotik tepache memiliki dampak yang baik bagi kesehatan	Penelitian ini meneliti kandungan gizi yang terdapat pada limbah kulit nanas

5.	(Hidayat Sukriadi et al., 2022)	Tepache Kulit Nanas sebagai Bahan Campuran Minuman	Yang tadinya kulit nanas menjadi limbah, tetapi setelah dilakukan penelitian kulit nanas tersebut dapat dimanfaatkan	Penelitian ini menguji tepache sebagai bahan campuran dalam minuman <i>Sensation dan Virgin Pina colada</i>
6.	(Cahyani, 2021)	Pemanfaatan Limbah Nanas Sebagai Antimikroba	Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa kulit nanas positif mengandung flavonoid, tanin, dan saponin	Penelitian tersebut mengkaji kulit nanas sebagai antimikroba

Sumber: Diolah peneliti, (2024)

2.6 Hipotesis

Hipotesis merupakan sebuah pernyataan atau dugaan yang diajukan untuk menjelaskan fenomena tertentu atau hubungan antara variabel dalam sebuah penelitian. Dugaan mengenai dampak masa fermentasi tepache pada penggunaan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu diduga mempengaruhi sifat organoleptik

seperti rasa, aroma, warna, dan tekstur. Panduan untuk merumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 : Tidak ada pengaruh kualitas rasa, aroma, warna, dan tekstur pada pembuatan tepache dalam penggunaan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan masa fermentasi 3 hari.

H_1 : Ada pengaruh kualitas rasa, aroma, warna, dan tekstur pada pembuatan tepache dalam penggunaan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan masa fermentasi 3 hari.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian eksperimen ini dilakukan dari tanggal 26 September 2024 hingga 29 September 2024 di lokasi peneliti yang terletak di Asrama Politeknik Pariwisata Batam Tiban Ayu, Sekupang, Kota Batam.

3.2 Panelis

Panelis yang terlibat dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori: panelis terlatih dan panelis agak terlatih. Kriteria untuk masing-masing kategori adalah sebagai berikut:

1. Panelis terlatih:

- 1) Dalam keadaan sehat.
- 2) Memiliki indera yang baik.
- 3) Tidak buta warna.
- 4) Memiliki pengetahuan dalam bidang minuman.
- 5) Sudah bekerja menjadi *bartender*, *barista*, ataupun *head bar*.
- 6) Sudah bekerja sebagai pengajar di bidang minuman.
- 7) Pernah memenangkan lomba dalam kompetisi di bidang minuman.

2. Panelis agak terlatih:

- 1) Dalam keadaan sehat.
- 2) Memiliki indera yang cukup baik.
- 3) Tidak buta warna.
- 4) Tertarik atau dalam proses mempelajari jenis-jenis minuman.

1 Peneliti akan memilih 15 panelis terlatih dan 15 panelis agak terlatih dengan total 30 orang. Pada pengujian hedonik (tingkat kesukaan), peneliti melibatkan panelis agak terlatih. Di sisi lain, untuk pengujian mutu hedonik (pembedaan) yang melibatkan empat aspek: warna, aroma, tekstur, dan rasa dipilih panelis terlatih.

3.2.1 Seleksi Panelis

7
99
101 Dalam hal ini untuk melakukan penilaian sensorik, dibutuhkan sebuah panel yang terdiri dari individu atau kelompok yang akan mengevaluasi sifat atau kualitas produk. Individu yang melakukan penilaian disebut panelis. Dalam penelitian ini, peneliti memerlukan 15 panelis terlatih untuk menilai kualitas hedonik dan 20 panelis agak terlatih untuk mengevaluasi tingkat kesukaan. Panelis yang terlatih dan agak terlatih ini diambil dari karyawan berbagai restoran dan *coffee shop* di Kota Batam, serta mahasiswa/i jurusan *Food and Beverage Management* di Politeknik Pariwisata Batam

1 Pemilihan panelis memerlukan proses seleksi yang terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut:

1. Wawancara

1 Wawancara dilakukan untuk memahami latar belakang calon panelis, termasuk kondisi kesehatan mereka, serta untuk mengajukan pertanyaan terkait kriteria yang telah ditetapkan. Ini sangat penting untuk uji organoleptik, dan wawancara akan dilakukan pada 40 calon panelis.

2. Penyaringan

Tahap ini bertujuan untuk menentukan calon panelis yang memenuhi kriteria, baik untuk panelis terlatih maupun agak terlatih.

3.3 Bahan dan Alat

3.3.1 Bahan

Dalam penelitian berjudul "Substitusi Gula Kelapa, Gula Aren, dan Gula Tebu dalam Pembuatan Tepache Kulit Nanas," peneliti akan menggunakan bahan-bahan berikut:

Tabel 3. 1 Bahan

Bahan	Kuantitas	Total
Kulit Nanas	250gr x 6	1.5kg
Gula Kelapa	125gr 225gr	350gr
Gula Aren	125gr 225gr	350gr
Gula Tebu	125gr 225gr	350gr
Air Mineral	1L x 6	6L
Kayu Manis	5gr x 6	30gr

Sumber: Diolah peneliti, (2024)

3.3.2 Alat

Persiapan alat dilakukan untuk mempermudah pelaksanaan eksperimen dalam penelitian produk. Semua alat yang digunakan harus dalam kondisi kering, bersih, steril, dan berfungsi dengan baik. Berikut adalah daftar alat yang diperlukan dalam penelitian ini:

Tabel 3. 2 Alat

Alat	Jumlah
Toples Kaca	6pcs
Pisau	1pcs
Spatula	1pcs
Talenan	1pcs
Saringan kain	1pcs
Timbangan	1pcs
Kain serbet	6pcs
Karet	6pcs

Sumber: Diolah peneliti, (2024)

3.4 Prosedur Pembuatan

Berikut adalah langkah-langkah untuk membuat tepache:

1. Setelah kulit nanas dikumpulkan, bersihkan kulit nanas.
2. Iris dan cincang gula kelapa dan gula aren (untuk gula tebu tidak perlu di iris) untuk mempermudah proses fermentasi.
3. Siapkan 6 toples kaca yang sudah dicuci dan dibersihkan.
4. Isi toples kaca dengan air mineral dan dengan volume 1L/toples
5. Masukkan gula dengan konsentrasi yang berbeda dan di toples yang berbeda-beda, aduk sedikit sampai gula larut.
6. Masukkan kulit nanas ke masing masing toples, pastikan kulit nanas dalam konisi baik dan terendam sepenuhnya dalam air gula.
7. Masukkan kayu manis, lalu tutup toples dengan kain dan ikat dengan karet.
8. Biarkan campuran tersebut fermentasi, yaitu 3 hari.

9. Saring tepache, buang kulit nanas, dan simpan di kulkas.

3.5 Peubah yang Diamati

Variabel yang diamati dalam eksperimen ini mencakup uji organoleptik, yaitu: hedonik (tingkat kesukaan) dan mutu hedonik (rasa, aroma, warna, dan tekstur) pada fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan periode fermentasi selama 3 hari.

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Jenis Data

1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2013), sumber primer adalah sumber data yang secara langsung memberikan informasi kepada pengumpul data (Nurjanah, 2021). Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui observasi, angket/kuesioner, dan dokumentasi dengan panelis terlatih ataupun panelis agak terlatih.

2. Data Sekunder

Data sekunder, menurut Sugiyono (2013), adalah sumber data yang tidak memberikan informasi secara langsung kepada pengumpul data, melainkan melalui orang lain atau dokumen (Nurjanah, 2021). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan studi pustaka untuk menganalisis dan memperdalam pemahaman tentang topik yang diteliti.

3.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif eksperimen. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan secara langsung melalui interaksi tatap muka dan tanya jawab antara pengumpul data dan narasumber (Trivaika & Senubekti, 2022).

2. Angket/kuesioner

Menurut Zainal Arifin (2011), angket adalah alat penelitian yang terdiri dari serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang dirancang untuk mengumpulkan data atau informasi, di mana panelis dapat memberikan jawaban sesuai dengan pendapat mereka secara bebas (Ernawati & Setiawaty, 2021). Teknik pengambilan data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap tepache dengan jenis gula dan konsentrasi gula yang berbeda. Angket terbagi menjadi dua kategori yaitu, angket terbuka dan angket tertutup. Dalam penelitian ini, digunakan angket tertutup, di mana panelis hanya dapat memilih dari jawaban yang telah disediakan oleh peneliti untuk pertanyaan atau pernyataan dalam angket tersebut.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu kegiatan atau proses untuk menyediakan berbagai dokumen dengan memanfaatkan bukti yang akurat berdasarkan catatan dari berbagai sumber (Hasan, 2022).

3.7 Analisis Data

Analisis data adalah proses untuk mengidentifikasi dan menyusun hasil observasi, wawancara, dan data lainnya secara sistematis, dengan tujuan meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikan temuan tersebut kepada pihak lain Muhadjir, (2000) dalam (Nurdewi, 2022).

Data diperoleh melalui kuesioner yang diberikan kepada panelis terlatih dan panelis agak terlatih. Setelah itu, data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan aplikasi komputer SPSS 26 (*Statistical Product and Service Solutions*).

3.8 Uji Organoleptik

3.8.1 Uji Hedonik

Uji hedonik adalah metode dalam analisis sensori organoleptik yang digunakan untuk menilai perbedaan kualitas antara berbagai produk sejenis dengan memberikan penilaian atau skor pada atribut tertentu dari produk tersebut, serta untuk menentukan tingkat kesukaan terhadap produk tersebut (Qamariah et al., 2022). Dalam uji ini, panelis memberikan tanggapan pribadi mengenai ketidaksukaan atau kesukaan mereka, serta menyatakan tingkat kesukaan mereka tanpa membandingkan sampel sebelum dan sesudahnya, berdasarkan 4 aspek: rasa, aroma, warna, dan tekstur, menggunakan skala Likert. Skala ini terdiri dari 5 tingkat, dengan skor 5 untuk kualitas terbaik dan skor 1 untuk kualitas terburuk.

Peneliti menggunakan skala *Likert* untuk memungkinkan analisis statistik. Hasil nilai yang diperoleh dari perhitungan kemudian dibandingkan dengan kriteria klasifikasi persentase dalam uji hedonik.

Tabel 3. 3 Skala Likert

1

Kesukaan	Skor	Interval
Sangat suka	5	$\geq 4,1-5$
Suka	4	$\geq 3,1-4$
Agak suka	3	$\geq 2,1-3$
Tidak suka	2	$\geq 1,1-2$
Sangat tidak suka	1	$\geq 0,1-0$

Sumber: Diolah peneliti, (2024)

Data uji hedonik dianalisis dengan pendekatan persentase. Penghitungan persentase dalam uji hedonik (uji kesukaan) dilakukan menggunakan rumus berikut:

1

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban panelis

f = Frekuensi jawaban persentase

N = Jumlah sampel

3.8.2 Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik adalah pengujian yang melibatkan panca indera manusia. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kualitas sensori dari fermentasi tepache kulit nanas, mengidentifikasi sifat dan karakteristik masing-masing sampel dengan mempertimbangkan 4 aspek: rasa, aroma, warna, dan tekstur pada periode fermentasi 3 hari, menggunakan skala Likert. Skala ini terdiri dari 5 tingkat, di mana kualitas terbaik diberikan skor 5 dan kualitas terburuk diberikan skor 1.

15

15

Tabel 3.4 Uji Mutu Hedonik

Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Skor	Interval
Jernih	Nanas kuat	Sangat cair	Sangat asam dan tidak manis	5	$\geq 4,1 - 5$
Hampir jernih	Nanas sedikit	Cair	Sedikit manis dan asam	4	$\geq 3,1 - 4$
Gelap sedikit jernih	Nanas kurang	Hampir cair	Sedikit manis dan sedikit asam	3	$\geq 2,1 - 3$
Gelap sedikit pekat	Nanas hampir tidak ada	Sedikit kental	Sangat manis dan sedikit asam	2	$\geq 1,1 - 2$
Gelap pekat	Nanas tidak ada	Sangat kental	Sangat manis	1	$\geq 0 - 1,0$

Sumber: Diolah peneliti, (2024)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney non parametrik. Jika nilai signifikansi $P > 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan. Sebaliknya, jika $P < 0,05$, H_0 ditolak dan H_1 diterima, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Analisis ini dilakukan berdasarkan empat aspek: rasa, aroma, warna, dan tekstur tepache kulit nanas

1 setelah masa fermentasi 3 hari. Data yang dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS 26 untuk memudahkan analisis statistik.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Panelis

Pada hasil panelis penelitian ini, peneliti memilih panelis sebanyak 40 orang terbagi menjadi 2 kategori yakni: panelis terlatih sebanyak 15 orang, dan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang yang memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan dalam penelitian ini. 5 orang tersisa tersisihkan sebab tidak memenuhi kriteria yang ditetapkan.

4.1.2 Hasil Uji Organoleptik

Penelitian utama ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat organoleptik melalui uji hedonik dan uji mutu hedonik, melalui 6 sampel tepache yang mencakup analisis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa pada proses fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari. Berdasarkan analisis data dari uji hedonik (uji kesukaan) dan uji mutu hedonik (uji perbedaan) terkait sifat-sifat organoleptik berikut:

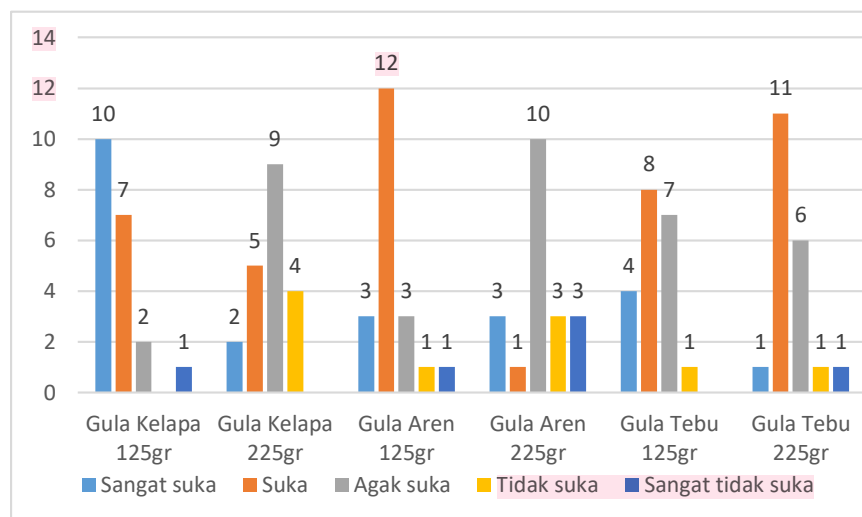
4.1.2.1 Uji Hedonik

1. Warna

Hasil uji hedonik dengan panelis agak terlatih terhadap warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu

dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dalam gambar

4.1



Tabel 4. 1 Diagram Warna

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis agak terlatih terhadap warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

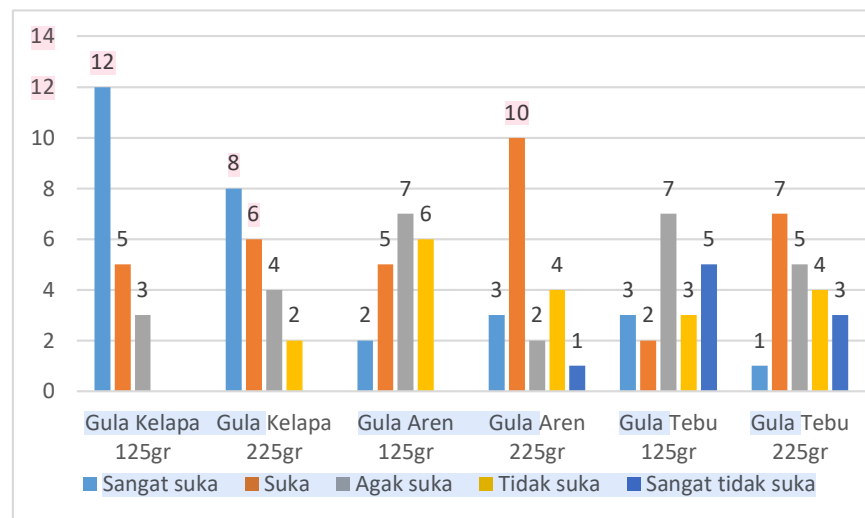
Tabel 4. 2 Hasil Uji Hedonik

Skor	GK125	%	GK225	%	GA125	%	GA225	%	GT125	%	GT225	%
5	10	50	2	10	3	15	3	15	4	20	1	5
4	7	35	5	25	12	60	1	5	8	40	11	55
3	2	10	9	45	3	15	10	50	7	35	6	30
2	0	0	4	20	1	5	3	15	1	5	1	5
1	1	5	00	0	1	5	3	15	0	0	1	5

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

2. Aroma

Hasil uji hedonik dengan panelis agak terlatih terhadap aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dalam gambar 4.2



Tabel 4.3 Diagram Aroma

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis agak terlatih terhadap aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

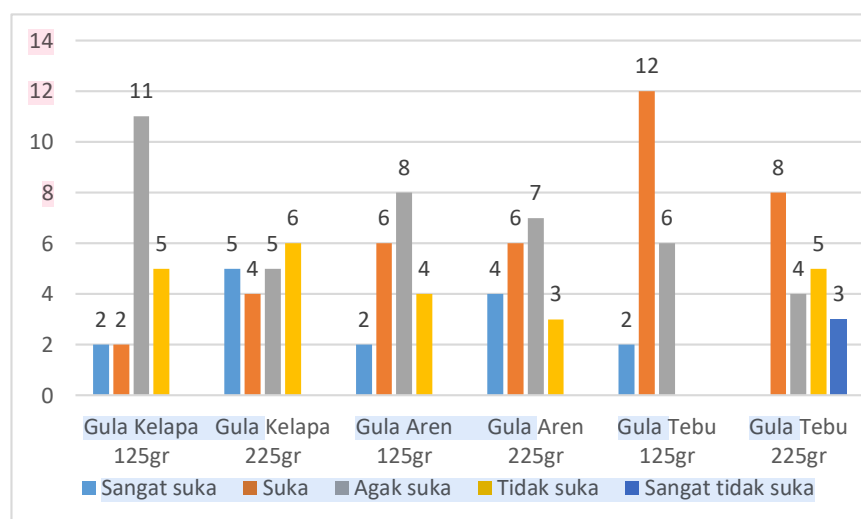
Tabel 4.4 Diagram Aroma

Skor	GK125	%	GK225	%	GA125	%	GA225	%	GT125	%	GT225	%
5	12	60	8	40	2	10	3	15	3	15	1	5
4	5	25	6	30	5	25	10	50	2	10	7	35
3	3	15	4	20	7	35	2	10	3	15	5	25
2	0	0	2	10	6	30	4	20	7	35	4	20
1	0	0	0	0	0	0	1	5	5	25	3	15

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

3. Tekstur

Hasil uji hedonik dengan panelis agak terlatih terhadap tekstur fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dalam gambar 4.1



Tabel 4. 5 Diagram Tekstur

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis agak terlatih terhadap tekstur fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 6

Skor	GK125	%	GK225	%	GA125	%	GA225	%	GT125	%	GT225	%
5	2	10	5	25	2	10	4	20	2	10	0	0
4	2	10	4	20	6	30	6	30	12	60	8	40
3	11	55	5	25	8	40	7	35	6	30	4	20

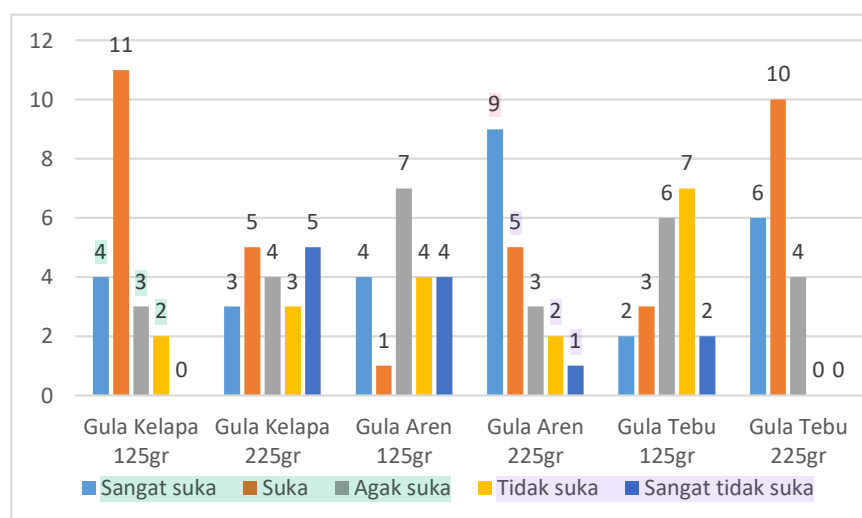
2	5	25	6	30	4	20	3	15	0	0	5	25
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

4. Rasa

Hasil uji hedonik dengan panelis agak terlatih terhadap rasa fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dalam gambar

4.1



Tabel 4. 7 Diagram Rasa

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

Untuk melihat hasil uji hedonik panelis agak terlatih terhadap rasa fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dengan jelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 8

Skor	GK125	%	GK225	%	GA125	%	GA225	%	GT125	%	GT225	%
5	4	20	3	15	4	20	9	45	2	10	6	30
4	11	55	5	25	1	5	5	25	3	15	10	50
3	3	15	4	20	7	35	3	15	6	30	4	20
2	2	10	3	15	4	20	2	10	7	35	0	0

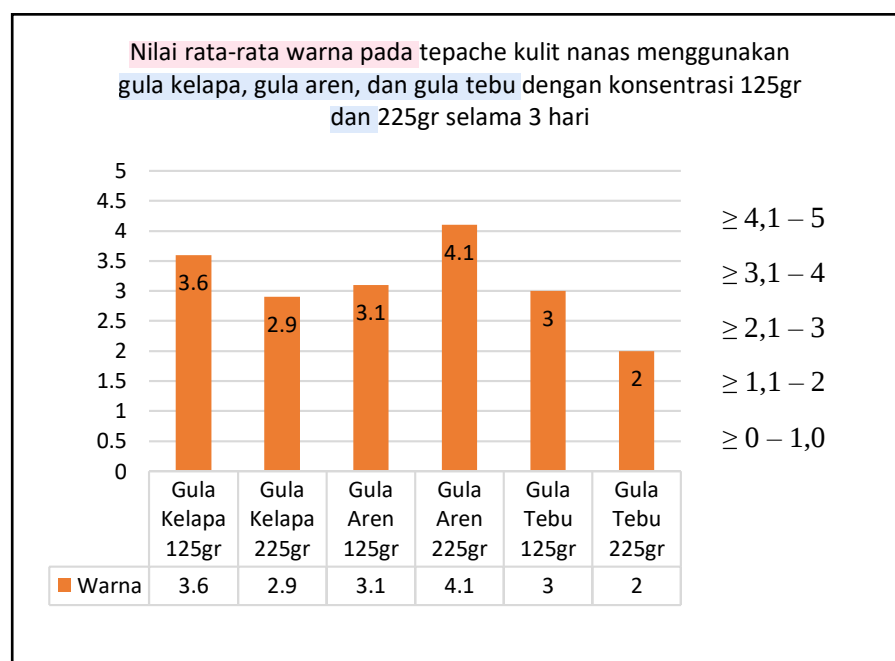
1	0	0	5	25	4	20	1	5	2	10	0	0
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---

Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

4.1.2.2 Uji Mutu Hedonik

1. Warna

Analisis data yang dilakukan 15 orang panelis terlatih terhadap warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari diperoleh sebagai berikut:



Tabel 4. 9 Nilai Rata-Rata Warna
Sumber: Diolah Peneliti, (2024)

Analisis Mann-Whitney untuk melihat perbedaan warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dengan uji masing masing variabel:

a. Gula Kelapa

Test Statistics^a

Warna

Mann-Whitney U	68.000
Wilcoxon W	188.000
Z	-1.934
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.053
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.067 ^b

a. Grouping Variable:
Perlakuanb. Not corrected for
ties.

b. Gula Aren

Test Statistics^a

Warna

Mann-Whitney U	49.000
Wilcoxon W	169.000
Z	-2.767
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.006
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.008 ^b

a. Grouping Variable:
Perlakuanb. Not corrected for
ties.

c. Gula Tebu

Test Statistics^a

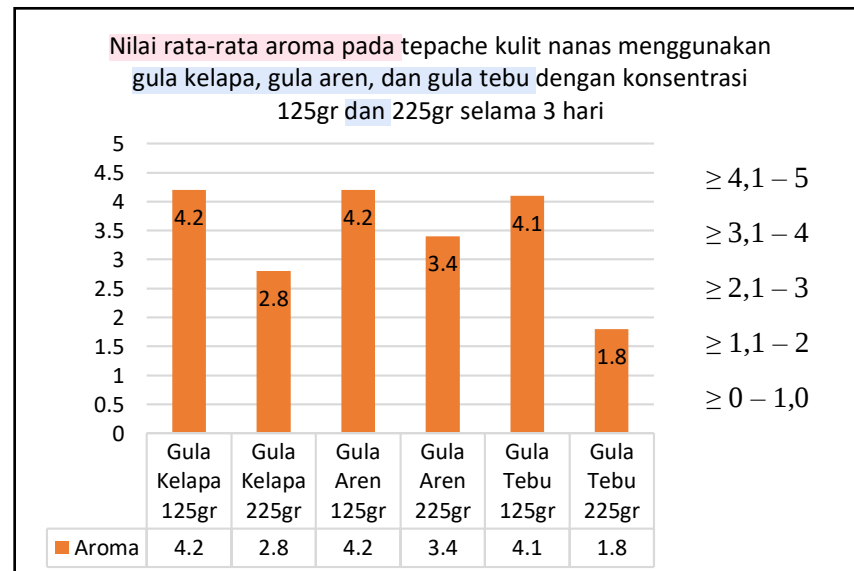
Warna

Mann-Whitney U	57.500
Wilcoxon W	177.500
Z	-2.377
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.017
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.021 ^b

a. Grouping Variable:
Perlakuanb. Not corrected for
ties.

2. Aroma

Analisis data yang dilakukan 15 orang panelis terlatih terhadap aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari diperoleh sebagai berikut:



Analisis Mann-Whitney untuk melihat perbedaan aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dengan uji masing masing variabel:

a. Gula Kelapa

Test Statistics^a

Aroma

Mann-Whitney U	38.500
Wilcoxon W	158.500
Z	-3.165
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.002
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 ^b

a. Grouping Variable:
Perlakuan

b. Not corrected for
ties.

b. Gula Aren

Test Statistics^a

Aroma

Mann-Whitney U	63.000
Wilcoxon W	183.000
Z	-2.158
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.031
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.041 ^b

a. Grouping
Variable: Perlakuan

b. Not corrected for
ties.

c. Gula Tebu

Test Statistics^a

Aroma

Mann-Whitney U	7.500
Wilcoxon W	127.500
Z	-4.458
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

a. Grouping
Variable:

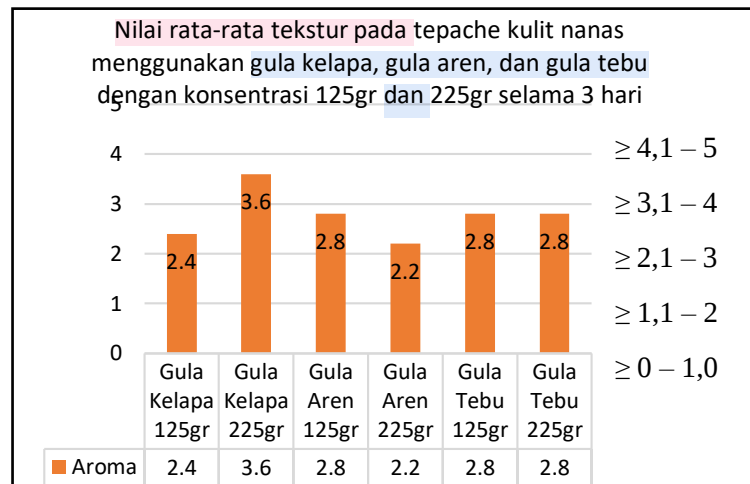
Perlakuan
b. Not corrected
for ties.

3. Tekstur

Analisis data yang dilakukan 15 orang panelis terlatih terhadap tekstur

fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan

gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari diperoleh sebagai berikut:



Analisis Mann-Whitney untuk melihat perbedaan tekstur fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dengan uji masing masing variabel:

a. Gula Kelapa

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	47.500
Wilcoxon W	167.500
Z	-2.764
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.006
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.006 ^b

a. Grouping

Variable:

Perlakuan

b. Not corrected for ties.

b. Gula Aren

Test Statistics^a

	Tekstur
Mann-Whitney U	77.500
Wilcoxon W	197.500
Z	-1.515

Asymp. Sig. (2-tailed)	0.130
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.148 ^b

a. Grouping

Variable:

Perlakuan

b. Not corrected for ties.

c. Gula Tebu

Test Statistics^a

Tekstur

Mann-Whitney U	110.000
Wilcoxon W	230.000
Z	-0.111
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.912
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.935 ^b

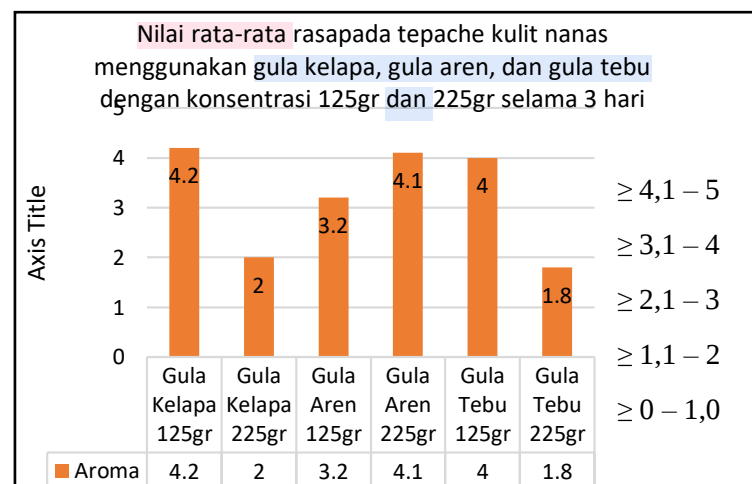
a. Grouping Variable:

Perlakuan

b. Not corrected for ties.

4. Rasa

Analisis data yang dilakukan 15 orang panelis terlatih terhadap rasa fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari diperoleh sebagai berikut:



1

Analisis Mann-Whitney untuk melihat perbedaan tekstur fermentasi tepache

2

kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari dapat dilihat dengan uji masing masing variabel:

3

a. Gula Kelapa

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	15.000
Wilcoxon W	135.000
Z	-4.140
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

a. Grouping

Variable:

Perlakuan

b. Not corrected for ties.

b. Gula Aren

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	47.000
Wilcoxon W	167.000
Z	-2.855
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.004
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.006 ^b

a. Grouping

Variable: Perlakuan

b. Not corrected for ties.

c. Gula Tebu

Test Statistics^a

	Rasa
Mann-Whitney U	6.000
Wilcoxon W	126.000
Z	-4.515
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^b

a. Grouping Variable:

Perlakuan

b. Not corrected for ties.

61

4.2 Pembahasan

4.2.1 Uji Hedonik

1. Warna

Berdasarkan tabel 4.1 warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari yaitu:

a. Gula Kelapa 125gr

10 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (50%), 7 panelis agak terlatih menyatakan suka (35%), 2 panelis agak terlatih menyatakan suka (10%), 1 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar warna ialah 10 (50%) menyatakan sangat suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan sangat tidak suka.

b. Gula Kelapa 225gr

2 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 5 panelis agak terlatih menyatakan suka (25%), 9 panelis agak terlatih menyatakan suka (45%), 4 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (20%). Untuk persentase terbesar warna ialah 9 (45%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan sangat suka.

c. Gula Aren 125gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (15%), 12 panelis agak terlatih menyatakan suka (60%), 3 panelis agak terlatih menyatakan suka (15%), 1 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (5%). 1 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase

terbesar warna ialah 12 (60%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan tidak suka dan sangat tidak suka.

d. Gula Aren 225gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (15%), 1 panelis agak terlatih menyatakan suka (5%), 10 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (50%), 3 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (15%). 3 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (15%). Untuk persentase terbesar warna ialah 10 (50%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan suka.

e. Gula Tebu 125gr

4 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (20%), 8 panelis agak terlatih menyatakan suka (40%), 7 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (35%), 1 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar warna ialah 8 (40%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan tidak suka.

f. Gula Tebu 225gr

1 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (5%), 11 panelis agak terlatih menyatakan suka (55%), 6 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (30%), 1 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (5%). 1 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar warna ialah 11 (55%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan tidak suka dan sangat tidak suka.

4.2.2 Aroma

Berdasarkan tabel 4.2 aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari yaitu:

a. Gula Kelapa 125gr

12 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (60%), 5 panelis agak terlatih menyatakan suka (25%), 3 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (15%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 12 (60%) menyatakan sangat suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan agak suka.

b. Gula Kelapa 225gr

8 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (40%), 6 panelis agak terlatih menyatakan suka (30%), 4 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (20%). 2 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (10%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 8 (40%) menyatakan sangat suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan tidak suka.

c. Gula Aren 125gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (15%), 5 panelis agak terlatih menyatakan suka (25%), 7 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (35%). 6 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (30%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 7 (35%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan sangat suka.

d. Gula Aren 225gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 10 panelis agak terlatih menyatakan suka (50%), 2 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (10%). 4 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (20%). 1 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 10 (50%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan sangat tidak suka.

e. Gula Tebu 125gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 2 panelis agak terlatih menyatakan suka (10%), 3 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (15%). 7 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (35%). 5 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (25%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 7 (35%) menyatakan tidak suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan suka.

f. Gula Tebu 225gr

1 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (5%), 7 panelis agak terlatih menyatakan suka (35%), 5 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (25%). 4 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (20%). 3 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (15%). Untuk persentase terbesar aroma ialah 7 (35%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan sangat suka.

4.2.3 Tekstur

Berdasarkan tabel 4.3 tekstur fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari yaitu:

1. Gula Kelapa 125gr

2 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 2 panelis agak terlatih menyatakan suka (10%), 11 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (55%). 5 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (25%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 11 (55%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan sangat suka dan suka.

2. Gula Kelapa 225gr

5 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (25%), 4 panelis agak terlatih menyatakan suka (20%), 5 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (25%). 6 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (30%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 6 (30%) menyatakan tidak suka, dan persentase terkecil yaitu 4 (20%) menyatakan suka.

3. Gula Aren 125gr

2 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 6 panelis agak terlatih menyatakan suka (30%), 8 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (40%). 4 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (20%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 8 (40%)

menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan sangat suka.

4. Gula Aren 225gr

4 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (20%), 6 panelis agak terlatih menyatakan suka (30%), 7 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (35%), 3 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (15%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 7 (35%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan sangat suka.

5. Gula Tebu 125gr

2 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 12 panelis agak terlatih menyatakan suka (60%), 6 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (30%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 12 (60%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan sangat suka.

6. Gula Tebu 225gr

8 panelis agak terlatih menyatakan suka (40%), 4 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (20%), 5 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (25%), 3 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (15%). Untuk persentase terbesar tekstur ialah 8 (40%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan sangat tidak suka.

4.2.4 Rasa

Berdasarkan tabel 4.4 rasa fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari yaitu:

a. Gula Kelapa 125gr

4 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (20%), 11 panelis agak terlatih menyatakan suka (55%), 3 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (15%). 2 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (10%). Untuk persentase terbesar rasa ialah 11 (55%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan tidak suka.

b. Gula Kelapa 225gr

3 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (15%), 5 panelis agak terlatih menyatakan suka (25%), 4 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (20%). 3 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (15%), 5 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (25%). Untuk persentase terbesar rasa ialah 5 (25%) menyatakan suka dan sangat tidak suka, dan persentase terkecil yaitu 3 (15%) menyatakan sangat suka dan tidak suka.

c. Gula Aren 125gr

4 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (20%), 1 panelis agak terlatih menyatakan suka (5%), 7 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (35%). 4 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (20%), 4 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (20%). Untuk

persentase terbesar rasa ialah 7 (35%) menyatakan agak suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan suka.

d. Gula Aren 225gr

9 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (45%), 5 panelis agak terlatih menyatakan suka (25%), 3 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (15%). 2 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (10%), 1 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (5%). Untuk persentase terbesar rasa ialah 9 (45%) menyatakan sangat suka, dan persentase terkecil yaitu 1 (5%) menyatakan sangat tidak suka.

e. Gula Tebu 125gr

2 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (10%), 3 panelis agak terlatih menyatakan suka (15%), 6 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (30%). 7 panelis agak terlatih menyatakan tidak suka (35%), 2 panelis agak terlatih menyatakan sangat tidak suka (10%). Untuk persentase terbesar rasa ialah 7 (35%) menyatakan tidak suka, dan persentase terkecil yaitu 2 (10%) menyatakan sangat suka dan sangat tidak suka.

f. Gula Tebu 225gr

6 panelis agak terlatih menyatakan sangat suka (30%), 10 panelis agak terlatih menyatakan suka (50%), 4 panelis agak terlatih menyatakan agak suka (20%). Untuk persentase terbesar rasa ialah 10 (50%) menyatakan suka, dan persentase terkecil yaitu 4 (20%) menyatakan agak suka.

4.2.2 Uji Mutu Hedonik

1. Warna

Berdasarkan table xx dapat dilihat bahwa nilai rata – rata warna fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari. Gula Kelapa 125 dengan rata – rata 3,6 yaitu jernih. Gula Kelapa 225 dengan rata – rata 2,9 yaitu gelap sedikit jernih. Gula Aren 125 dengan rata – rata 3,1 yaitu hampir jernih. Gula Aren 225 dengan rata – rata 4,1 yaitu Jernih. Gula Tebu 125 dengan rata – rata 3 yaitu gelap sedikit jernih. Gula Tebu 225 dengan rata – rata 2 yaitu gelap sedikit pekat

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan dimana signifikansi Gula Kelapa 0.053, Gula Aren 0.006 dan Gula Tebu 0.017 maka dari itu; Gula Kelapa tidak memiliki perbedaan yang nyata, Gula Aren memiliki perbedaan yang nyata dan Gula Tebu memiliki perbedaan yang nyata.

2. Aroma

Berdasarkan table xx dapat dilihat bahwa nilai rata – rata aroma fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari. Gula Kelapa 125 dengan rata – rata 4,2 yaitu nanas kuat. Gula Kelapa 225 dengan rata – rata 2.8 yaitu nanas sedikit. Gula Aren 125 dengan rata – rata 4.2 yaitu nanas kuat. Gula Aren 225 dengan rata – rata 3,4 yaitu nanas sedikit. Gula Tebu 125 dengan rata – rata 4,1 yaitu nanas kuat. Gula Tebu 225 dengan rata – rata 1,8 yaitu nanas hampir tidak ada.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan dimana signifikansi Gula Kelapa 0.002, Gula Aren 0.031 dan Gula Tebu 0.000 maka dari itu: Gula Kelapa memiliki perbedaan yang nyata, Gula Aren memiliki perbedaan yang nyata dan Gula Tebu memiliki perbedaan yang nyata.

3. Tekstur

Berdasarkan table xx dapat dilihat bahwa nilai rata – rata Tekstur fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari. Gula Kelapa 125 dengan rata – rata 2.4 yaitu hampir cair. Gula Kelapa 225 dengan rata – rata 3.6 yaitu cair. Gula Aren 125 dengan rata – rata 2.8 yaitu hampir cair. Gula Aren 225 dengan rata – rata 2.2 yaitu hampir cair. Gula Tebu 125 dengan rata – rata 2.8 yaitu gelap hampir cair. Gula Tebu 225 dengan rata – rata 2,8 yaitu hampir cair.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan dimana signifikansi Gula Kelapa 0.006, Gula Aren 0.013 dan Gula Tebu 0.912 maka dari itu; Gula Kelapa memiliki perbedaan yang nyata, Gula Aren memiliki perbedaan yang nyata dan Gula Tebu tidak memiliki perbedaan yang nyata.

4. Rasa

Berdasarkan table xx dapat dilihat bahwa nilai rata – rata rasa fermentasi tepache kulit nanas menggunakan gula kelapa, gula aren, dan gula tebu dengan konsentrasi 125gr dan 225gr selama 3 hari. Gula Kelapa 125 dengan rata – rata 4.2 yaitu sangat asam dan tidak manis

cair. Gula Kelapa 225 dengan rata – rata 2 yaitu sangat manis dan sedikit asam. Gula Aren 125 dengan rata – rata 3.2 yaitu sedikit manis dan asam. Gula Aren 225 dengan rata – rata 4.1 yaitu sangat asam dan tidak manis. Gula Tebu 125 dengan rata – rata 4 yaitu sedikit manis dan asam. Gula Tebu 225 dengan rata – rata 1,8 yaitu sangat manis dan sedikit asam.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan dimana signifikansi Gula Kelapa 0.000, Gula Aren 0.004 dan Gula Tebu 0.000 maka dari itu: Gula Kelapa memiliki perbedaan yang nyata, Gula Aren memiliki perbedaan yang nyata dan Gula Tebu memiliki perbedaan yang nyata.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil suatu kesimpulan bahwa penggunaan jenis gula dan konsentrasinya dalam pembuatan tepache kulit nanas menghasilkan perbedaan pada aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji *Mann–Whitney* pada masing masing jenis gula terhadap aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dengan hipotesis nilai $P < 0.05$ maka terdapat perbedaan nyata.

5.2 Saran

Sebagai penutup penelitian ini penulis menyampaikan perlunya dilakukan penelitian dengan masa fermentasi sedikit lebih lama, menambahkan variabel lainnya seperti rempah yang berasal dari Indonesia. Dan menambah variabel penelitian terhadap kadar alkoholnya.