

**PENGARUH VARIASI SUHU DAN LAMA PENGERINGAN
TERHADAP KUALITAS PEMBUATAN TEH PEPAYA (*Carica
papaya l*)**

SKRIPSI

Oleh:

**ARFAN TITO MUNDAYA
1904310002
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA TARA
MEDAN
2024**

**PENGARUH VARIASI SUHU DAN LAMA PENGERINGAN
TERHADAP KUALITAS PEMBUATAN TEH PEPAYA
(*Carica papaya L*)**

SKRIPSI

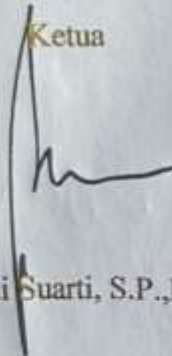
Oleh :

ARFAN TITO MUNDAYA
1904310002
TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

Disusun sebagai salah satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

Ketua



Budi Suarti, S.P., M.Si

Anggota



Assoc. Prof. Dr. M. Said Siregar, S.Si., M.Si

Disetujui Oleh

Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si

Tanggal Lulus : 30 Desember 2024

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Arfan Tito Mundaya

Npm : 1904310002

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan Pengaruh Variasi Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Pembuatan Teh Pepaya (*carica papaya*) berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan,

Yang menyatakan



Arfan Tito Mundaya

RINGKASAN

Penelitian berjudul *Pengaruh Variasi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kualitas Teh Pepaya (Carica papaya L.)* ini dilaksanakan di bawah bimbingan Dr. Budi Suarti, SP, M.Si., selaku Ketua Pembimbing, dan Assoc. Prof. Dr. M. Said Siregar, S.Si., M.Si., selaku anggota Pembimbing.

Daun pepaya (*carica papaya l*) banyak sekali mengandung berbagai senyawa yang diantaranya antioksidan, alkaloid, enzim papain, tannin, polifenol dan flavonol. Sebagian besar daun teh secara alami mengandung tanin, yang dikenal karena berbagai manfaatnya bagi kesehatan. Tanin berfungsi sebagai agen antidiare, memiliki sifat astringen, membantu mengobati sariawan, membantu menghentikan pendarahan, dan membantu menetralkan lemak makanan. Selain itu, tanin dapat menghambat oksidasi lipoprotein densitas rendah (LDL), yang membantu mencegah pembentukan plak dan berkontribusi pada kadar kolesterol darah yang akan menurun.

Maka dari itu, peneliti melakukan variasi terhadap konsentrasi suhu dan waktu pengeringan. Penelitian ini dilakukan menjadi syarat dalam menyelesaikan studi Strata Satu (S1) di Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Mengidentifikasi hasil dari dampak suhu dan waktu lama pengeringan pada teh daun pepaya (*carica papaya l*). Mengetahui fungsi dan manfaat yang dihasilkan teh daun pepaya (*carica papaya l*). Analisis dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, mulai Juli 2024 hingga selesai. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah suhu pengeringan, yang dilambangkan dengan (S) dan terdiri dari empat taraf, yaitu S1 = 50°C, S2 = 55°C, S3 = 60°C, dan S4 = 65°C. Faktor kedua merupakan Lama Pengeringan (P) yang meliputi empat taraf yaitu L1 = 5 jam, L2 = 6 jam, L3 = 7 jam dan L4 = 8 jam. Variabel yang diuji terdiri dari kadar abu, pH, antioksidan, L, a*, b*, uji organoleptik aroma dan uji organoleptik rasa. Hasil penelitian terlihat bahwa interaksi antara suhu dan waktu pengeringan menghasilkan pengaruh yang sangat signifikan ($P < 0,01$) pada kadar air, tingkat pH, kadar antioksidan, warna L*, dan warna a*, sedangkan warna b*, aroma omega-3, dan tidak ada pengaruh signifikan pada rasa ($P > 0,05$).

SUMMARY

This research is entitled "The Effect of Temperature Variation and Drying Time on the Quality of Papaya Tea (*Carica papaya* L.)" with supervisor Dr. Budi Suarti, S.P., M.Si. as the chief supervisor and Assoc. Prof. Dr. M. Said Siregar, S.Si., M.Si. as a member of the supervisor.

Papaya leaves (*carica papaya* l) contain many compounds including antioxidants, alkaloids, papain enzymes, tannins, polyphenols and flavonols. Most tea leaves always contain tannins because tea leaves contain tannins, which have properties They act as antidiarrheals, astringents, help heal mouth ulcers and stop bleeding, and help in neutralizing fats in food. Additionally, they prevent the oxidation of low-density lipoproteins (LDL) that can form plaque, thereby helping to lower blood cholesterol levels.

Therefore, the researcher varied the concentration of temperature and drying time. This study was conducted as one of the requirements to complete the Bachelor's degree (S1) at the Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of North Sumatra. Identifying the results of the effect of temperature and drying time on papaya leaf tea (*carica papaya* l). Knowing the functions and benefits produced by papaya leaf tea (*carica papaya* l). This analysis was carried out at the Agricultural Product Technology Laboratory, Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of North Sumatra, from July 2024 until completion. The method used is a Completely Randomized Design (CRD) with three replications. The first factor is the drying temperature, which is symbolized by (S) and consists of four levels, namely S1 = 50 ° C, S2 = 55 ° C, S3 = 60 ° C, and S4 = 65 ° C. The second factor is the Drying Time (P) which includes four levels, namely L1 = 5 hours, L2 = 6 hours, L3 = 7 hours and L4 = 8 hours. The variables tested consisted of ash content, pH, antioxidants, L, a*, b*, organoleptic aroma test and organoleptic taste test. The results of the study showed that the interaction between temperature and drying time produced a very significant effect ($P < 0.01$) on water content, pH level, antioxidant content, L* color, and a* color, while b* color, omega-3 aroma, and taste did not show a significant effect ($P > 0.05$).

RIWAYAT HIDUP

Arfan Tito Mundaya dilahirkan di Pematangsiantar Lahir pada tanggal 19 September 2001 menjadi anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Heru Suprpto dan Ibu Suryati. Saat ini berdomisili di Jalan Seram Bawah No. 41, Pematang Siantar.

Latar belakang akademis penulis meliputi :

1. Bersekolah pada Sekolah Dasar (SD) Pendidikan Keluarga (2007-2013).
2. Bersekolah pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Pematangsiantar (2013-2016).
3. Bersekolah pada Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Pendidikan keluarga (2016-2019).
4. Menjadi Mahasiswa Fakultas Pertanian Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (2019-2024).

Selama menjadi mahasiswa, penulis telah terlibat dalam kegiatan-kegiatan berikut dan memperoleh pengalaman-pengalaman berikut:

1. Menghadiri Program Orientasi Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Tahun 2019
2. Terlibat dalam Orientasi Ta'aruf (MASTA) Tahun 2019 yang diselenggarakan bagi pimpinan seluruh pengurus Himpunan Mahasiswa Muhammadiyah UMSU.
3. Kegiatan Kepemimpinan Dasar Darul Arqam Tahun 2020 diselenggarakan oleh Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU.
4. Mengikuti program magang profesi (PKL) di PTPN IV Air Batu pada tahun 2023.

KATA PENGANTAR

Rasa syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan petunjuk dan dukungannya, karena itu penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Variasi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Teh Daun Pepaya (*Carica papaya* L.)”. Bagi Penulis ini merupakan kesempatan untuk menyampaikan terimakasih kepada:

1. Terimakasih pada Ibu Assoc. Prof. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Terimakasih pada Bapak Misril Fuadi, S.P., M.Sc, Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Terimakasih pada Ibu Dr. Budi Suarti, S.P., M.Si, Ketua Komisi Pembimbing.
4. Terimakasih pada Assoc. Prof. Dr. Muhammad Said Siregar S.Si., M.Si, Anggota Komisi Pembimbing.
5. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada orang tuanya atas doa dan dorongan yang tak ada hentinya, yang sangat berkontribusi terhadap penyelesaian skripsi ini
6. Terimakasih kepada seluruh rekan sejawat Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Angkatan 2019 atas bantuan, dorongan, dan dukungannya

Sebagai penutup, harapan penulis pada skripsi yang telah dibuat memberikan nilai tambah bagi pembacanya dan dengan hangat menerima masukan dan saran yang membangun untuk penyempurnaannya.

Medan, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Daun Pepaya	5
Komponen kimia daun pepaya	5
Teh	7
Pengeringan	9
waktu dan suhu pengeringan	10
Antioksidan	11
Kadar abu	12
Kadar pH	12
BAHAN DAN METODE	13
Tempat dan Waktu	13
Bahan Penelitian	13

Alat Penelitian	13
Metode Penelitian.....	13
Model Rancangan Percobaan.....	14
Pelaksanaan penelitian	14
Parameter Penelitian	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
Uji Kadar Abu	20
Uji Kadar pH.....	24
Uji Antioksidan	29
Uji Warna L*.....	33
Uji warna a*	38
Uji warna b*	42
Uji Organoleptik rasa	43
Uji Organoleptik Aroma	46
KESIMPULAN	50
SARAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Kandungan Gizi Daun Pepaya	7
2. Syarat Mutu Teh.....	8
3. Skala Hedonik Rasa	16
4. Skala Hedonik Aroma	17
5. Pengaruh Suhu Pengeringan Pada Teh Daun Pepaya Terhadap Parameter Yang Diamati	19
6. Pengaruh Lama Pengeringan Pada Teh Daun Pepaya Terhadap Parameter Yang Diamati	19
7. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu.....	20
8. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu.....	22
9. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Abu	23
10. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar pH.....	25
11. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar pH.....	26
12. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar pH	28
13. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Antioksidan.....	29
14. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Antioksidan.....	30
15. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Antioksidan	32
16. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L*	34
17. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L*	35
18. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Warna L*..	37
19. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna A*	38
20. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna A*	40
21. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Warna A*	41
22. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa.....	43
23. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa.....	45

24. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma	46
25. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma	48

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Diagram Alir Suhu Dan Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya....	18
2. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu	21
3. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu.....	22
4. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Abu	24
5. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar pH.....	25
6. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar pH.....	27
7. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Ph.....	28
8. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Antioksidan	30
9. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Antioksidan	31
10. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Kadar Antioksidan.....	33
11. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L*	34
12. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L*	36
13. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Warna L*	37
14. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna A*	39
15. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna A*	40
16. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu Pengeringan Dan Lama Pengeringan Terhadap Warna A*	42
17. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa.....	44
18. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa.....	45
19. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma.....	47
20. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma.....	48
21. Pencucian Bahan	61
22. Pengeringan Daun Papaya.....	61
23. Bubuk Teh Daun Papaya.....	61
24. Uji Parameter Penelitian	61

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Data Rataan Kadar Abu Teh Daun Pepaya	53
2. Data Analisis Sidik Ragam Kadar Abu.....	53
3. Data Rataan Kadar pH Teh Daun Pepaya	54
4. Data Analisis Sidik Ragam Kadar pH.....	54
5. Data Rataan Kadar Antioksidan Teh Daun Pepaya	55
6. Data Analisis Sidik Ragam Kadar Antioksidan	55
7. Data Rataan Warna L* Teh Daun Pepaya.....	56
8. Data Analisis Sidik Ragam Warna L*	56
9. Data Rataan Warna A* Teh Daun Pepaya	57
10. Data Analisis Sidik Ragam Warna A*	57
11. Data Rataan Warna B* Teh Daun Pepaya	58
12. Data Analisis Sidik Ragam Warna B*	58
13. Data Rataan Organoleptik Rasa Teh Daun Pepaya.....	59
14. Data Analisis Sidik Ragam Organoleptik Rasa	59
15. Data Rataan Organoleptik Aroma Teh Daun Pepaya	60
16. Data Analisis Sidik Ragam Organoleptik Aroma	60
17. Dokumentasi Penelitian	61

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Negara Indonesia mempunyai sumber daya alam yang banyak dan beranekaragam. Keanekaragaman itu dapat dilihat dari jenis tanaman pangan, hortikultura dan Perkebunan. Indonesia dikenal sebagai bagian produsen teh terbesar didunia seperti negara Malaysia, Australia, dan Rusia. Perekonomian Indonesia sangat dipengaruhi oleh produksi Perkebunan teh, Perkebunan teh memiliki Pengaruh yang menguntungkan terhadap lingkungan, Seperti menjaga sistem hidrologi tetap stabil, mengurangi erosi pada tanaman teh produktif, menyerap gas karbon dioksida, dan memancarkan oksigen (Anggraini, 2013).

Teh dikenal sebagai minuman yang menyegarkan terbuat dari daun teh muda yang berada dipucuk. Pembuatan teh bisa dibuat dengan cara dikeringkan memakai oven yang merupakan alat pengeringan dengan menggunakan listrik, tetapi pengeringan juga dapat dilakukan dengan bantuan sinar matahari. Pengeringan dapat mempengaruhi kualitas teh karena pada pengeringan memiliki suhu dan waktu yang berbeda. Teh yang berkualitas biasanya mempunyai aroma dan cita rasa yang unik. Teh yang kualitasnya kurang baik biasanya memiliki cita rasa dan aroma yang kurang dapat dinikmati, bahkan, manfaat yang terkandung didalam teh tersebut akan berkurang, Maka dari itu suhu dan waktu sangat berdampak pada kualitas teh (Ratna, 2016).

Tujuan dari pengeringan untuk membuang kadar air yang berada dalam bahan baku tanpa ikut membuang zat yang terkandung didalamnya, salah satunya adalah pengeringan terhadap daun teh. Pengeringan dilakukan agar tetap terjaga bentuk

dan kualitas tanpa mengurangi cita rasa dari daun teh yang telah melewati proses pengeringan. Kualitas teh sangat berpengaruh terhadap suhu dan waktu lama pengeringan berfungsi untuk menimbulkan cita rasa yang berbeda terhadap setiap suhu dan waktu lama pengeringannya

Pada umumnya kebanyakan Masyarakat hanya mengetahui bahwa teh hanya berasal dari pucuk daun teh saja, padahal ada banyak jenis tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan baku teh yang memiliki banyak manfaat untuk Kesehatan. Contohnya yang berasal dari Bunga jasmin, bunga telang, daun pepaya dan masih banyak yang lainnya kurang dapat perhatian masyarakat.

Dari berbagai jenis tumbuhan saat ini, pepaya (*Carica papaya* L.) menjadi fokus pengembangan sebagai bahan obat alami. Daun pepaya dapat dijadikan sebagai teh yang memiliki khasiat seperti menambah nafsu makan, menurunkan demam, dan masih banyak yang lainnya. Masyarakat kurang tertarik dengan rasa teh daun pepaya karena mempunyai rasa yang pahit, padahal dibalik rasa yang pahit memiliki kandungan manfaat yang sangat banyak. Rasa daun pepaya yang pahit dikarenakan memiliki zat papain yang tinggi, tetapi zat inilah yang dapat meningkatkan nafsu makan.

pada daun papaya (*carica papaya l*) banyak sekali mengandung berbagai senyawa yang diantaranya antioksidan, alkaloid, enzim papain, tannin, polifenol dan flavonol. Kebanyakan daun teh selalu mengandung tannin karena daun teh memiliki kandungan tanin dapat berkhasiat sebagai antidiare, astrigen, sariawan dan ketika pendarahan dapat berhenti dengan cepat, Selain menolong menstabilkan lemak yang terkandung dalam pangan, teh juga berperan

menghambat oksidasi lipoprotein densitas rendah (LDL) yang dapat menyebabkan pembentukan plak pada pembuluh darah. Kandungan tanin dalam teh membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah, menyegarkan pernapasan melalui efek antibakterinya, serta merangsang aktivitas sistem saraf pusat.

Pada penelitian terdahulu pengeringan menggunakan metoda foam mat drying dengan menambahkan busa atau zat untuk mempercepat proses pengeringan hal ini bertujuan sebagai bahan penstabil membentuk ikatan kompleks antara air dan protein dan dapat mempertahankan kandungan papain. (Asiah, 2012). Riset ini bertujuan untuk memahami mutu dari hasil dampak variasi suhu dan lama pengeringan pada teh daun pepaya.

Merujuk pada penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, penulis bermaksud untuk melakukan riset lebih lanjut pada judul **“Pengaruh variasi suhu dan waktu lama pengeringan terhadap kualitas pembuatan teh daun pepaya (*carica papaya l*)”**.

Tujuan Penelitian

1. Dengan tujuan mengetahui dampak lama pengeringan teh daun pepaya (*carica papaya l*).
2. Menganalisis pengaruh variasi suhu terhadap kandungan senyawa yang terkandung dalam daun teh papaya (*carica papaya l*).

Hipotesis Penelitian

1. Adanya dampak suhu pengeringan pada kualitas teh daun pepaya (*carica papaya l*).

2. Terdapat dampak lama pengeringan pada kualitas teh daun pepaya (*carica papaya l*).
3. Terdapat dampak antara suhu dan waktu lama pengeringan teh daun papaya (*carica papaya l*).

Kegunaan Penelitian

1. Bagian dari persyaratan akademik dalam menyelesaikan program Strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Mengetahui hasil dari dampak suhu dan waktu lama pengeringan pada teh daun papaya (*carica papaya l*).
3. Mengetahui fungsi dan manfaat yang dihasilkan teh daun papaya (*carica papaya l*).

TINJAUAN PUSTAKA

Daun Pepaya

Carica papaya linn termasuk dalam famili Caricaceae dan disebut pepaya dalam bahasa Inggris. Spesies ini berasal dari daerah tropis Amerika dan dibawa ke India pada abad ke-16. Tanaman pepaya dapat tumbuh setinggi 20 hingga 30 kaki. Secara historis, Penggunaan daun ini meliputi pengobatan sejumlah kondisi kesehatan, seperti malaria, demam berdarah, penyakit kuning, di samping efek imunomodulatori dan antivirus. Dedaunan mudanya kaya akan flavonoid seperti kaempferol dan myricetin, bersama dengan alkaloid seperti karpain, pseudokarpain, dehidrokarpain I dan II, dan zat fenolik termasuk asam ferulat, asam kafeat, dan asam klorogenat. Selain itu, senyawa sinogenetik seperti benzilglukosinolat terdapat di daunnya. Baik daun maupun buah *Carica papaya* Linn. mengandung karotenoid seperti β -karoten dan likopen, serta glikosida antrakuinon, terutama pada daun yang lebih muda. Berkat komposisi ini, mereka memiliki beragam manfaat obat, termasuk hipoglikemik, antiradang, antifertilitas, aborsi, hepatoprotektif, penyembuhan luka, dan yang terbaru, sifat antihipertensi dan antitumor (Agustina, 2017).

Klasifikasi tanaman Daun Pepaya (*carica papaya l*) adalah:

Kingdom : *Plantae*

Sub Kingdom : *Tracheobionta*

Divisi : *Spermatophyta*

Class : *Angiospermae*

Ordo : *Caricales*

Family : *Caricaceae*

Genus : *Carica*

Spesies : *Carica Pepaya L* (Akila, 2017)

Komposisi Kimia Daun Pepaya (*carica papaya l*)

Pohon pepaya yang banyak dimanfaatkan oleh penduduk setempat, tidak hanya untuk dikonsumsi sebagai pemenuhan kebutuhan vitamin, tetapi juga sebagai pengganti teh. Daun pepaya bermanfaat bagi tubuh dalam berbagai cara, termasuk membantu pengobatan demam berdarah, memberikan efek antimalaria dan antiparasit, serta mengatasi masalah pencernaan. Tanaman daun pepaya (*carica papaya L.*) kaya akan alkaloid seperti pseudokarpain dan karpain, beserta karposida, kolin, dan vitamin C dan E. Kandungan glukosinolat terdapat pada daun pepaya yang dikenal sebagai benzil isothiocyanate. Selain itu, mengandung mineral penting diantaranya, kalsium, mangan, kalium, besi, tembaga, seng, dan magnesium. Dari hasil studi, ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya L.*) mempunyai khasiat obat untuk anthelmintik, antimalaria, antibakteri, dan antiradang. Daun pepaya segar mengandung getah yang mengandung 5,3% papain (Martunis, 2012).

Tabel 1. Kandungan Gizi Daun Pepaya

Komponen	Kandungan Gizi	Satuan
Vitamin B1	0,15	miligram
Vitamin C1	140	miligram
Kalori	79	Kal
Protein	8,0	gram
Lemak	2,0	gram
Karbohidrat	11,9	gram
Kalsium	353	milligram
Air	75,4	gram

Sumber : Depkes RI

Teh

Minuman yang paling disukai oleh masyarakat yaitu teh. Karena memiliki rasa segar dan nikmat. Teh juga dipercaya mempunyai khasiat pada kesehatan, termasuk mencegah obesitas dan membantu memperpanjang umur. Teh telah lama dikenal karena khasiatnya yang menyegarkan. Berbagai senyawa kimia yang terkandung pada teh yang mempunyai warna, rasa, dan aroma yang outentik, akibatnya memberikan pengalaman yang memuaskan bagi peminumnya. Hal ini menjadikan teh tidak hanya nikmat tetapi juga sebagai minuman yang menyegarkan (Patin, 2018)

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh Head of Researcher Brand Researcher Indonesia, rata-rata menikmati teh di kalangan orang Amerika, Jepang, dan Eropa hingga 2,5 kg per orang per tahun. Sebaliknya, menikmati teh di Indonesia hanya 0,8 kg per orang per tahun. Rendahnya penikmat teh di Indonesia bukan disebabkan oleh rendahnya minat minum teh di kalangan masyarakat Indonesia. Sebaliknya, hal ini terutama disebabkan oleh terbatasnya produksi teh lokal yang tidak sebanding dengan besarnya jumlah populasi negara tersebut (Hartoyo, 2018).

Tabel 2. Syarat mutu teh

No	kriteria uji	satuan	persyaratan
1.	Keadaan kenampakan :		
	a. Bau	-	khas produk teh
	b. Rasa	-	khas produk teh
	c. Warna	-	khas produk teh
2.	Kadar polifenol (b/b)	%	min. 5.2
3.	Kadar air (b/b)	%	max 10
4.	Kadar ekstrak dalam air (b/b)	%	min 32
5.	Kadar abu total (b/b)	%	b/b)% min 45
7.	Kadar abu tak larut dalam asam (b/b) %		maks 1.0
8.	Alkalinitas abu larut dalam air(sebagai KOH) (b/b)%		1-3
9.	Serat kasar (b/b)	%	maks 16,5
10.	Cemaran logam :		
	a. Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,2
	b. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2,0
	c. Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0
	d. Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03
11.	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1,0
12.	Cemaran Mikrobial :		
	a. Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks. 3×10^3
	b. bakteri coliform	APM/g	< 3
	c. Kapang	koloni/g	Maks. 5×10^2

SNI 3836:2013.

Pengeringan

Pengeringan mengacu pada teknik menurunkan kadar air dalam suatu zat. Sampai kandungan airnya sesuai dengan standar yang ditetapkan, yang membantu meminimalkan kerusakan akibat proses biologis dan kimia. Pengeringan pada dasarnya melibatkan ekstraksi kadar air dari suatu zat. Kandungan air adalah

faktor penting pada penilaian kualitas bahan makanan. Kadar air menunjukkan banyaknya air yang ada didalam suatu zat makanan, dan kandungan air didalam bahan makanan ini umumnya disajikan sebagai persentase (%) (Paul, 2018).

Prosedur untuk menghilangkan kadar air dari bahan makanan bergantung pada komposisi bahan serta kondisi proses pengeringan: jumlah air, ukuran produk, suhu media pemanas, berbagai tingkat perpindahan permukaan, dan keseimbangan kandungan udara. Kecepatan pengeringan suatu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk karakteristik bahan seperti kepadatannya, tingkat kadar air awal, dan keseimbangannya dengan kandungan udara selama pengeringan. Metode pengeringan juga memengaruhi energi yang dibutuhkan untuk pengeringan dan efektivitas pengeringan secara keseluruhan. Bahan bisa rusak jika proses pengeringannya berlangsung terlalu cepat, sebab bagian luar mengering terlalu cepat, akibatnya aliran udara dari bagian dalam ke lapisan luar tidak lancar. Selain itu, pengeringan yang cepat dapat menyebabkan lapisan permukaan mengeras, yang menghalangi pelepasan kelembapan dari dalam bahan. Di sisi lain, pengeringan pada temperatur yang tinggi juga mampu merusak bahan. Penyesuaian suhu dan durasi pengeringan harus mempertimbangkan interaksi antara pengering dan elemen pemanas, baik melalui sirkulasi udara panas atau sistem pemanas lainnya. Namun demikian, dengan mempertimbangkan standar gizi, disarankan agar suhu pemanasan tidak melebihi 85 °C (Anjarsari, 2015).

Pengeringan dikenal sebagai metode penting untuk menjaga integritas bahan makanan yang belum diolah. Proses ini berlangsung saat uap air diekstraksi dari permukaan dan dihamburkan ke lingkungan sekitar, memberikan hasil yang

kering dengan masa simpan yang lebih lama, sekaligus mengurangi aktivitas makanan. Masalah yang terkait dengan teknik pengeringan sabuk atau baki meliputi perubahan warna, perubahan protein, dan kualitas yang tidak memadai saat rehidrasi. Di sisi lain, cairan pengeringan beku menghasilkan kualitas produk yang luar biasa, bersama dengan rehidrasi dan pengawetan warna yang baik. Namun demikian, biaya yang tinggi dan tuntutan operasional membatasi pengeringan beku terutama untuk produk premium. Dibandingkan dengan teknik pengeringan lainnya, pengeringan alas busa menghadirkan alternatif langsung yang membantu dalam mengekstraksi air dari jus buah dan sayuran pekat. Popularitas dan pemanfaatan pengeringan alas busa berkembang pesat untuk memproses cairan menjadi konsentrat berkualitas tinggi seperti susu, jus, kopi, dan teh, terutama dalam lingkungan komersial (Ariantika, 2017).

Waktu Dan Suhu Pengeringan

Dipercaya bahwa durasi pengeringan dan suhu memengaruhi kualitas teh yang dihasilkan. Faktor-faktor ini juga dianggap memengaruhi konsentrasi senyawa fungsional dalam daun tin, yang dapat menurun atau berkurang. Selain itu, waktu pengeringan dan suhu dianggap berperan dalam membentuk karakteristik fisik dan sensoris teh daun tin. Menerapkan suhu pengeringan yang terlalu tinggi pada daun tin basah yang baru dipanen dapat menyebabkan dehidrasi cepat pada permukaan daun sementara kelembapan internal tetap terperangkap, yang menyebabkan pengeringan tidak merata. Periode pengeringan yang lama dapat menyebabkan daun menjadi terlalu rapuh, yang berdampak negatif pada integritas struktural, profil aroma, dan kualitas keseluruhannya. Sebaliknya, waktu pengeringan yang tidak mencukupi mencegah penghilangan

kelembapan secara menyeluruh, meningkatkan risiko pertumbuhan mikroba dan secara signifikan mengurangi masa simpan dan daya simpan teh daun tin kering. Temperatur pengeringan yang tinggi mampu membuat kandungan nutrisi berkurang dan menyebabkan perubahan warna pada produk yang dikeringkan. Sebab itu, riset ini penting untuk melakukan identifikasi waktu dan suhu pengeringan yang optimal untuk pengolahan daun tin yang digunakan dalam produksi teh daun pepaya (yudhitira. 2021).

Antioksidan

Tanin termasuk dalam komponen utama dalam teh, terutama karena antioksidannya yang melimpah yang mendukung kesehatan tubuh. Tanin yang berasal dari tumbuhan adalah jenis polifenol, yang dikenal karena rasanya yang pahit dan sepat, berinteraksi dengan dan mengikat protein serta zat organik lainnya seperti asam amino dan alkaloid. Tanin dikategorikan sebagai Jenis metabolit sekunder yang disintesis oleh tanaman dan dibuat di dalamnya. Berdasarkan perspektif yang disebutkan di atas, dapat disimpulkan bahwa tanin berasal dari tumbuhan dan memberikan rasa pahit pada tumbuhan itu sendiri (Sucianti,2021).

Antioksidan merujuk pada molekul atau zat yang memiliki stabilitas yang diperlukan untuk menyediakan elektron atau hidrogen bagi radikal bebas, menetralkannya secara efektif dan mengurangi kapasitasnya untuk memulai reaksi berantai radikal bebas. Antioksidan ini terutama bekerja dengan cara membersihkan radikal bebas, yang membantu menunda atau mencegah kerusakan sel (Putra,2022).

Antioksidan tambahan terdapat dalam berbagai makanan. Meskipun tubuh memiliki beberapa sistem enzimatis untuk menetralkan radikal bebas, zat gizi mikro antioksidan utama adalah vitamin yaitu, vitamin C (asam askorbat), vitamin E (α -tokoferol) dan β -karoten. Selain itu, tanaman menghasilkan berbagai metabolit sekunder termasuk zat fenolik, zat flavonoid, dan asam organik yang dapat diekstraksi (Chuyen, 2020).

Kadar abu

Kadar abu Terkait dengan tingkat air mineral, kemurnian juga kebersihan pangan yang didapatkan. Dalam kondisi suhu pengeringan 70°C diduga kandungan air teruap, hal ini menyebabkan peningkatan konsentrasi mineral yang tersisa setelah pengeringan. Zat abu relatif tinggi sebab kandungan mineral yang cukup besar yang terdapat dalam daun pepaya. Daun pepaya memiliki zat mineral antaralain, kalsium, magnesium, natrium, fosfor dan kalium (Yamin, 2017).

Kadar pH

Tingkat keasaman suatu produk berhubungan dengan seberapa lama produk tersebut dapat bertahan di rak, karena ia memengaruhi pertumbuhan mikroba dan bagaimana produk tersebut dipersepsi oleh indera. pada umumnya bahan pangan memiliki pH 3.00 sampai 8.00 dan mikroorganisme umumnya dapat berkembang pada rentang pH 5,00-8,00. Kenaikan pH produk berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dalam teh (Ahmad, 2018).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Riset dibuat di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. riset dilakukan pada bulan Mei sampai Oktober.

Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan berikut daun pepaya (*carica papaya l*), aquades. DPPH, asam askorbat, metanol dan air.

Alat Penelitian

Peeralatan yang dipakai pada pelaksanaan riset ini sebagai berikut gelas ukur, blender, pH meter, sendok, pipet tetes, oven, saringan 60 mesh, timbangan analitik, wadah dan kantung teh celup.

Metode Penelitian

Rise menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu:

Faktor I : Variasi suhu pengeringan (S) daun pepaya

S1 = 50 °C S3 = 60 °C

S2 = 55 °C S4 = 65 °C

Faktor II : Lama pengeringan (L) daun pepaya

L1 = 5 jam L3 = 7 jam

L2 = 6 jam L4 = 8 jam

Model Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan sebagai metodologi penelitian.

$$\tilde{Y}_{kij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

$\tilde{Y}_{kij}$: Pengamatan dari faktor S dari huruf taraf ke- i dan faktor L pada taraf ke-j dengan ulangan ke- k

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari faktor S pada taraf ke- i

β_j : Efek dari faktor L pada taraf ke- j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Efek interaksi faktor S pada taraf ke- i dan faktor L pada taraf ke- j

ϵ_{ijk} : Efek galat dari faktor S pada taraf ke- i dan faktor L pada taraf ke- j dalam ulangan ke- k

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Bubuk Teh Daun Pepaya

1. Daun pepaya disiapkan sebanyak 2 kg
2. Daun dirajang lalu direndam dalam air dingin selama 120 menit dan ditiriskan.
3. Daun kemudian di keringkan memakai oven pada suhu 50°C, 55 °C, 60 °C, 65 °C dengan waktu pengeringan 5 Jam, 6 Jam, 7 Jam, 8 Jam
4. daun pepaya kering kemudian di belender lalu di lakukan proses penyaringan dengan saringan 60 mesh.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dan dianalisis mencakup uji, uji organoleptik rasa, uji organoleptik warna, uji organoleptik aroma, kadar abu, derajat keasaman (pH) dan fungsi antioksidan, uji organoleptik warna dan uji organoleptik rasa.

Kadar Abu

Untuk memanaskan cawan porselen membutuhkan waktu satu jam, taruh didalam desikator hingga dingin. Selanjutnya, cawan kosong ditimbang menggunakan neraca analitik (berat cawan yang tidak terisi harus dicatat). Sampel dengan berat antara 1-3 gram ditambahkan ke dalam cawan, kemudian dipanaskan hingga hangus atau terbakar sepenuhnya (hingga tidak terlihat asap). Cawan ditempatkan dalam tungku yang diatur pada suhu 600 derajat Celsius selama kurang lebih 3 hingga 4 jam hingga berubah menjadi abu putih. Setelah tungku dimatikan, cawan dibiarkan dingin, setelah itu dipindahkan ke desikator selama 15 menit untuk memastikan hilangnya uap air, dan kemudian ditimbang lagi (berat gabungan abu dan cawan harus dicatat). Proses penimbangan ini diulang hingga berat yang stabil (W2) tercapai

$$Kadar\ abu\ (\% \text{ bk}) = \frac{(W2 - W1)}{W} \times 100\% = \frac{Kadar\ abu}{(100 - Kadar\ air)} \times 100\%$$

Keterangan:

W : bobot contoh setelah dikeringkan (g)

W1: bobot cawan kosong (g)

W2: bobot contoh + cawan sesudah diabukan (g)

Uji pH dilakukan untuk menilai tingkat alkalinitas yang ada dalam sampel. Prosedurnya meliputi penghomogenan sampel dalam air suling (aquades) menggunakan homogenizer, diikuti dengan pengukuran pH dengan pH meter.

Uji Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan diperlukan untuk mengevaluasi sifat antioksidan yang ada dalam sampel. Berbagai metode untuk menilai aktivitas antioksidan dapat mengidentifikasi sifat antioksidan tertentu dalam sampel, sehingga memungkinkan pemahaman mekanisme fungsional masing-masing antioksidan (Ropiqa et al., 2020)

$$\text{Kapasitas antioksidan (\%)} = \frac{(\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi sampel}) \times 100\%}{\text{Absorbansi kontrol}}$$

Uji Organoleptik Rasa

Evaluasi sensori untuk rasa dilakukan dengan menggunakan pendekatan hedonik. Sebuah kelompok yang terdiri dari 15 orang mengevaluasi sampel dengan memberikan pendapat subjektif mereka. Skala hedonik diuraikan antara lain:

Tabel 3. Skala Hedonik Rasa

Skala hedonik	Sekala numerik
Sangat Tidak Suka	1
Tidak Suka	2
Suka	3
Sangat Suka	4

Sumber: Dewi (2022)

Uji Organoleptik warna

Kalibrasi untuk mengidentifikasi rona komponen kuliner dilakukan menggunakan alat yang dikenal sebagai kolorimeter. Menurut konsep ini, terdapat kepekaan terhadap sinyal selama detektor cahaya di retina dan saraf optik, yang mengirimkan informasi ke otak melalui kerangka warna Hunter LAB.

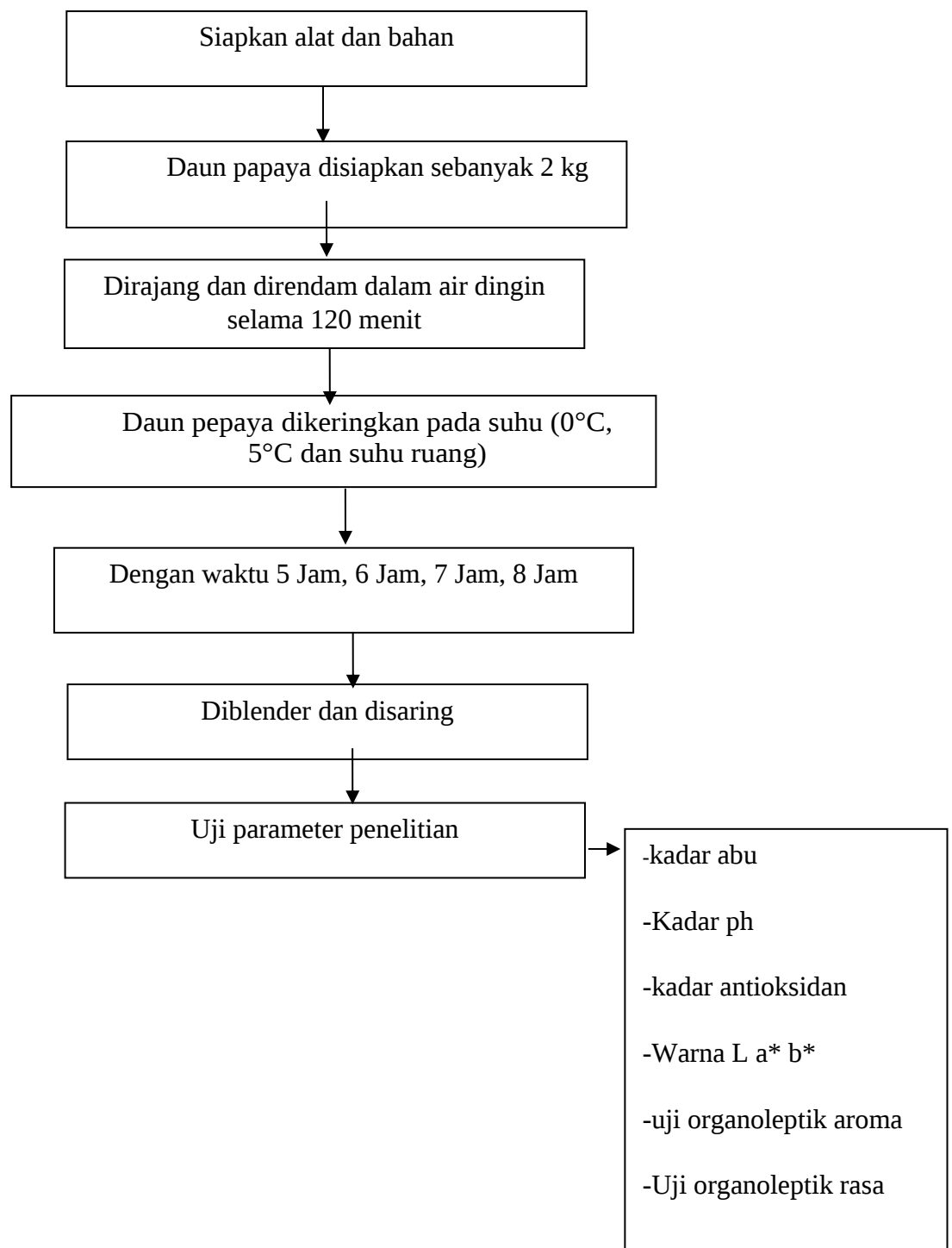
Uji Organoleptik Aroma

Aroma berfungsi sebagai kriteria untuk mengevaluasi karakteristik sensorik (organoleptik) melalui persepsi penciuman. Suatu bahan dianggap dapat diterima jika memiliki aroma tertentu. Penilaian melibatkan penciuman, dengan menggunakan skala hedonik sebagai panduan.

Tabel 4. Skala Hedonik Aroma

Skala hedonik	Sekala numerik
Sangat Tidak Suka	1
Tidak Suka	2
Suka	3
Sangat Suka	4

Sumber: Dewi (2022)



Gambar 1. Diagram Alir Suhu Dan Lama Pengeringan teh daun pepaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut kajian riset serta analisis statistik mengenai suhu dan waktu pengeringan daun pepaya, secara keseluruhan menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut mempengaruhi parameter yang diteliti. Nilai rata-rata yang mencerminkan dampak suhu dan waktu pengeringan pada setiap parameter disajikan ditabel 5 di bawah ini:

Tabel 5. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Parameter Yang Di Amati

Suhu Pengeringan (°C)	Kadar Abu (%)	Uji pH	Antioksidan (%)	Warna			Organoleptik	
				L	a*	b*	Rasa	Aroma
S ₁ = 55	5,130	6.45	26.53	12.99	2.93	-3.90	3.6	3.4
S ₂ = 60	5,111	6.59	25.50	12.29	3.06	-3.81	3.4	3.1
S ₃ = 65	6,179	6.46	24.43	11.49	3.16	-4.13	3.1	2.9
S ₄ = 70	6,098	6.54	22.82	11.53	3.12	-3.48	2.2	2.2

Berdasarkan tabel 5. di atas teridentifikasi dampak suhu pengeringan teh daun pepaya pada uji pH, warna a* mengalami peningkatan sementara zat abu, antioksidan, warna L*, warna b*, organoleptik aroma, dan organoleptik rasa mengalami penurunan.

Tabel 6. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Parameter Yang Di Amati

Lama Pengeringan (jam)	Kadar Abu (%)	Uji pH	Antioksidan (%)	Warna			Organoleptik	
				L	a*	b*	Rasa	Aroma
L ₁ = 5	5,646	6.42	27.564	12.51	3.20	-3.95	3.3	2.9
L ₂ = 6	6,130	6.54	25.902	12.23	3.14	-3.84	3.1	3.1
L ₃ = 7	5,146	6.47	23.828	11.89	3.05	-4.11	3.2	3.3
L ₄ = 8	5,602	6.49	22.169	11.66	2.97	-3.76	2.6	2.5

Berdasarkan tabel 6. Diatas dapat dilihat pengaruh lama pengeringan teh daun pepaya terhadap kadar abu, antioksidan, warna L*, warna a*, warna b* serta

organoleptik aroma dan organoleptik rasa mengalami penurunan, namun uji pH mengalami peningkatan.

Kadar Abu

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

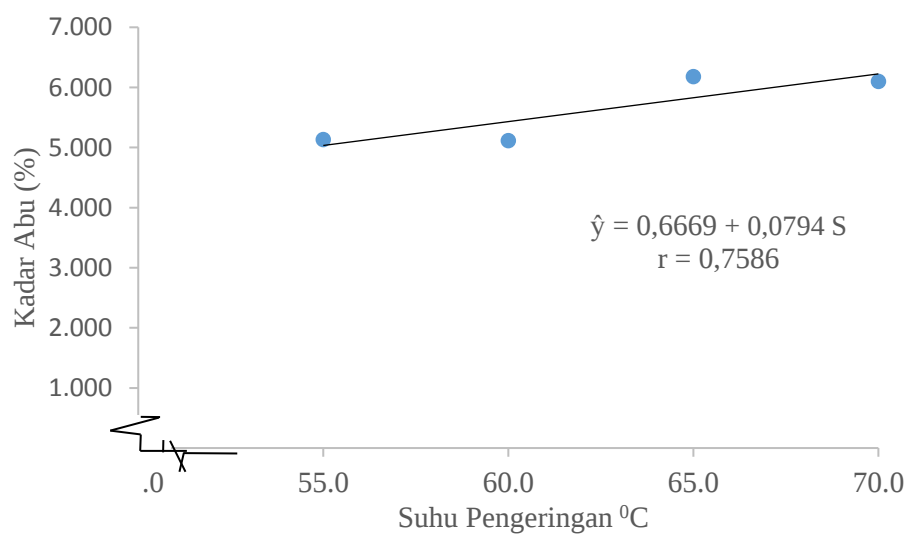
Berdasarkan analisis varians (lihat lampiran 2), terlihat bahwa suhu yang digunakan untuk mengeringkan Teh Daun Pepaya sangat memengaruhi kadar abu ($P < 0,01$). Tingkat variasi telah dievaluasi melalui perbedaan rata-rata, seperti yang diilustrasikan ditabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Kadar Abu

Suhu pengeringan ($^{\circ}\text{C}$)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$S_1 = 55$	5,130	-	-	-	c	C
$S_2 = 60$	5,111	2	0,026	0,037	d	D
$S_3 = 65$	6,179	3	0,028	0,038	a	A
$S_4 = 70$	6,098	4	0,028	0,039	b	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 7, terlihat jelas pada S_1 menunjukkan perbedaan yang mencolok dibandingkan pada S_2 , S_3 , dan S_4 . Selain itu, S_2 menunjukkan perbedaan yang signifikan dari S_3 dan S_4 . S_3 juga memiliki perbedaan yang sangat signifikan jika dibandingkan dengan S_4 . Perlakuan dengan persentase tertinggi adalah S_3 , tercatat sebesar 6,179%, sedangkan perlakuan dengan persentase terendah adalah S_2 , yaitu sebesar 5,111%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu

Dari gambar 2. Terlihat semakin tinggi suhu pengeringan teh daun pepaya sehingga zat abu akan makin meningkat. Berdasarkan Yamin dkk (2017) zat abu berkaitan dengan tingkat kelembapan, kemurnian, dan kebersihan produk makanan. Terdapat suhu pengeringan 70°C, kemungkinan besar sejumlah besar air menguap, sehingga mengakibatkan peningkatan konsentrasi mineral yang tersisa. Kandungan abunya relatif tinggi karena kandungan mineral yang cukup banyak dalam daun pepaya. Mineral tersebut meliputi kalsium, magnesium, natrium, fosfor, dan kalium.

Kadar abu

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

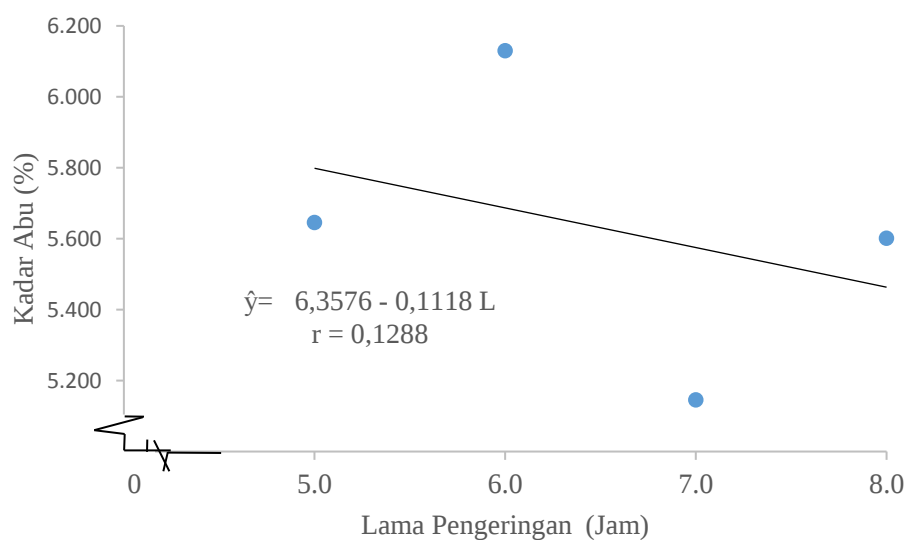
Berdasarkan evaluasi varians (lihat lampiran 2), terlihat bahwa durasi pengeringan Teh Daun pepaya secara signifikan memengaruhi kadar abu dengan tingkat signifikansi yang tinggi ($P < 0,01$). Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan beda rata-rata dan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Kadar Abu

Lama pengeringan (Hari)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
L ₁ = 5	5,646	-	-	-	b	B
L ₂ = 6	6,130	2	0,026	0,037	a	A
L ₃ = 7	5,146	3	0,028	0,038	d	D
L ₄ = 8	5,602	4	0,028	0,039	c	C

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Pada tabel 8, terlihat jelas bahwa L1 menunjukkan perbedaan yang cukup besar dibandingkan dengan L2, L3, dan L4. Demikian pula, L2 menunjukkan variasi yang mencolok dari L3 dan L4. Lebih jauh lagi, L3 sangat berbeda dari P4. Perlakuan dengan nilai terbesar adalah L2, yaitu sebesar 6,130%, sedangkan perlakuan dengan nilai terkecil adalah L3, yaitu sebesar 5,146%. Informasi ini diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Kadar Abu

Pada gambar 3. Dapat dilihat bahwa semakin lama pengeringan teh daun pepaya maka kadar abu semakin menurun. Hal tersebut terjadi akibat suhu

pengeringan yang semakin tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Asri (2014) Waktu pengeringan dalam oven dengan jelas memperlihatkan bahwa kehilangan abu meningkat seiring bertambahnya waktu pengeringan.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Abu

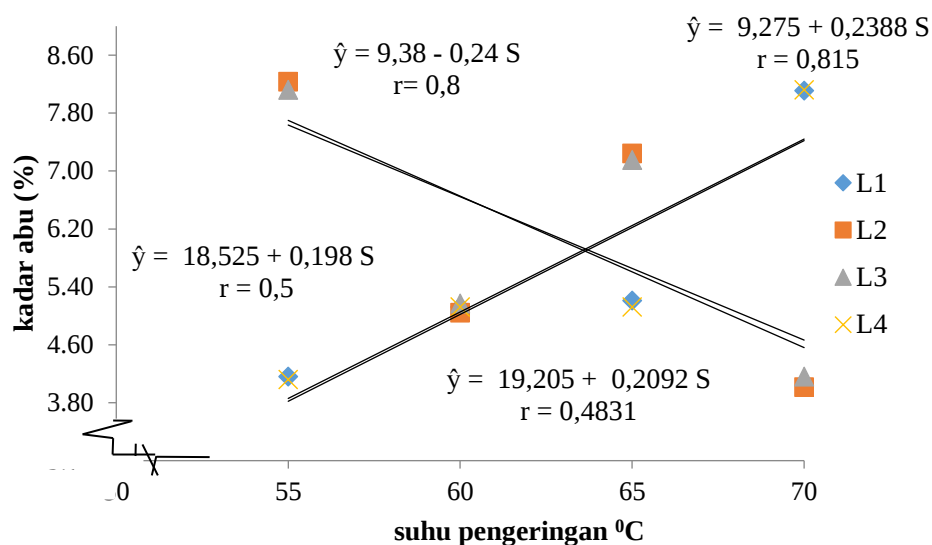
Berdasarkan evaluasi, kajian varians (lihat lampiran 2) menyatakan pada hubungan antara suhu pengeringan dan lama pengeringan memengaruhi kadar abu secara signifikan ($P < 0,01$). Skala variasi dapat dinilai melalui perbandingan rata-rata, seperti yang diilustrasikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Abu

Perlakuan	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ L ₁	4,16	-	-	-	k	K
S ₁ L ₂	8,23	2	0,026	0,037	a	A
S ₁ L ₃	4,12	3	0,028	0,038	l	L
S ₁ L ₄	4,02	4	0,028	0,039	m	M
S ₂ L ₁	5,12	5	0,029	0,040	h	H
S ₂ L ₂	5,04	6	0,029	0,041	j	J
S ₂ L ₃	5,17	7	0,030	0,041	g	G
S ₂ L ₄	5,12	8	0,030	0,042	i	I
S ₃ L ₁	5,21	9	0,030	0,042	f	F
S ₃ L ₂	7,24	10	0,030	0,042	d	D
S ₃ L ₃	7,15	11	0,030	0,042	e	E
S ₃ L ₄	5,12	12	0,030	0,043	h	H
S ₄ L ₁	8,11	13	0,030	0,043	c	C
S ₄ L ₂	4,01	14	0,030	0,043	n	N
S ₄ L ₃	4,16	15	0,030	0,043	k	K
S ₄ L ₄	8,12	16	0,030	0,044	b	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan S₁L₂=8,02% dan nilai terendah pada perlakuan S₄L₂=4,01%. Penjelasan lebih rinci dapat ditemukan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu dengan Lama Pengeringan terhadap Kadar Abu

Terlihat Gambar 4, dimana hubungan antara Suhu Pengeringan dan Waktu Pengeringan sangat mempengaruhi parameter kadar abu. Peningkatan suhu pengeringan dan lama pengeringan menyebabkan peningkatan zat abu, yang mendukung temuan Lestari (2018) Suhu yang lebih tinggi dan durasi pengeringan yang lebih lama kemungkinan dapat menyebabkan peningkatan kadar abu. Jumlah abu yang ada terpengaruh oleh tipe bahan, teknik pengabuan, lama pengeringan, dan menggunakan suhu.

Kadar pH

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

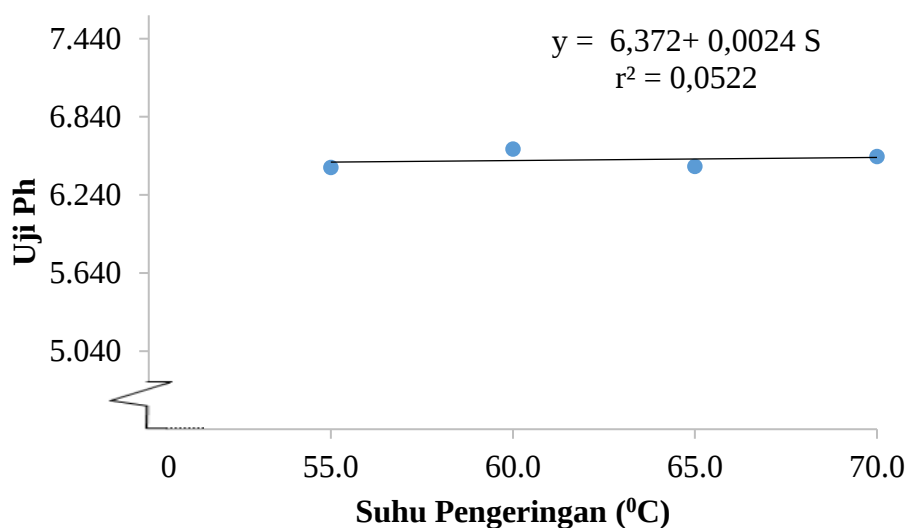
Berdasarkan analisis varians yang disajikan dalam lampiran 4, terlihat jelas bahwa suhu saat teh daun pepaya dikeringkan berdampak signifikan ($P < 0,01$) pada zat pH. Skala variasi ini sudah dievaluasi menggunakan perbandingan rata-rata, seperti yang ditampilkan dalam tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Kadar pH

Suhu pengeringan (°C)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ = 55	6.451	-	-	-	d	D
S ₂ = 60	6.594	2	0.041	0.057	a	A
S ₃ = 65	6.459	3	0.043	0.060	c	C
S ₄ = 70	6.536	4	0.044	0.061	b	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Dari tabel 10, terlihat jelas pada S₁ menonjol karena berbeda secara signifikan dari S₂, S₃, dan S₄. S₂ juga menunjukkan perbedaan yang mencolok jika dibandingkan pada S₃ dan S₄. S₃ juga berbeda secara signifikan dari S₄. Nilai terbesar ditemukan terhadap perlakuan S₂ sebesar 6,594%, sedangkan nilai terkecil ditemukan pada perlakuan S₁ sebesar 6,451%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 4.



Gambar 5. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Kadar pH

Gambar 5. Terlihat jika suhu pengeringan daun pepaya semakin tinggi maka kadar pH akan semakin meningkat. Nilai pH berhubungan dengan masa simpan produk karena mempengaruhi mikroorganisme dan penilaian sensoris

produk. Menurut Ahmad (2018) Secara umum, bahan makanan biasanya memiliki kisaran pH antara 3,00-8,00, sedangkan sebagian besar mikroorganisme tumbuh subur pada pH 5,00-8,00. Peningkatan pH produk dapat memengaruhi aktivitas antioksidan teh. Sesuai literatur Wijana (2017) Penelitian telah menunjukkan bahwa kapasitas antioksidan senyawa fenolik cenderung meningkat dalam kondisi basa. Hal ini disebabkan oleh peningkatan potensial redoks seiring dengan peningkatan pH medium, yang meningkatkan kemampuan gugus fenolik dalam menyumbangkan elektron, sehingga meningkatkan aktivitas penangkal radikal bebasnya.

Kadar pH

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians (Lampiran 4), terlihat bahwa lama pengeringan Teh Daun Pepaya berpengaruh nyata ($P < 0,01$) pada kadar pH. Skala variasi dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang diilustrasikan pada Tabel 11.

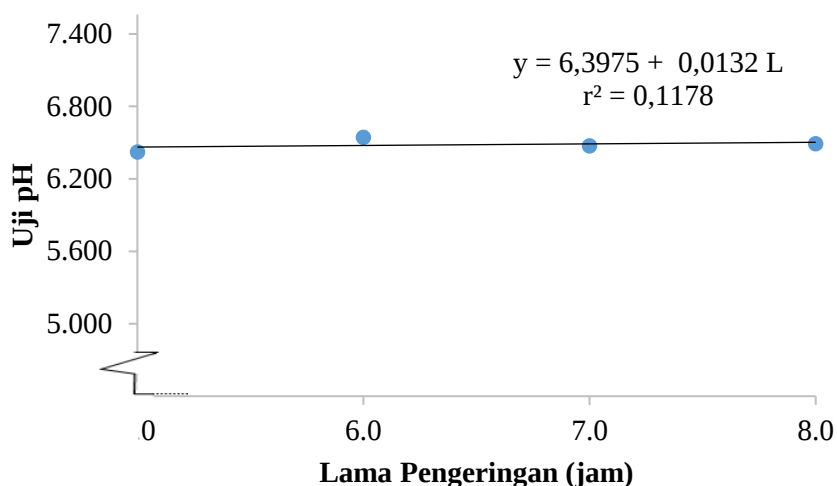
Tabel 11. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap kadar pH

Lama Pengeringan (Hari)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$L_1 = 5$	6.424	-	-	-	d	D
$L_2 = 6$	6.544	2	0.030	0.041	a	A
$L_3 = 7$	6.474	3	0.031	0.043	c	C
$L_4 = 8$	6.491	4	0.032	0.044	b	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 11, tampak jelas pada L_1 memberikan perbedaan yang lumayan besar dari pada dibandingkan L_2 , L_3 , dan L_4 . L_2 juga menunjukkan perbedaan yang mencolok dari L_3 dan L_4 . Terdapat perbedaan yang signifikan antara L_3 dan

L4. Nilai maksimum tercatat pada perlakuan L2 sebesar 6,544%, sedangkan nilai minimum ditemukan pada perlakuan L1 sebesar 6,424%. Hal ini diilustrasikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap kadar pH

Gambar 6, terlihat jelas pada saat suhu pengeringan teh daun pepaya meningkat, kadar pH juga meningkat. Dari temuan ini, jelas bahwa pengukuran pH rata-rata tetap asam, karena turun di bawah 7 dalam setiap proses pengeringan yang diteliti. Pernyataan ini bertentangan pada Akbar (2019), yang menyatakan bahwa kadar pH rendah atau asam dapat menghasilkan sensasi asam dan menyegarkan yang berpadu dengan rasa manis alami daun teh. Namun, penting untuk digarisbawahi bahwa daun pepaya terkenal dengan rasa pahitnya.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap Kadar pH.

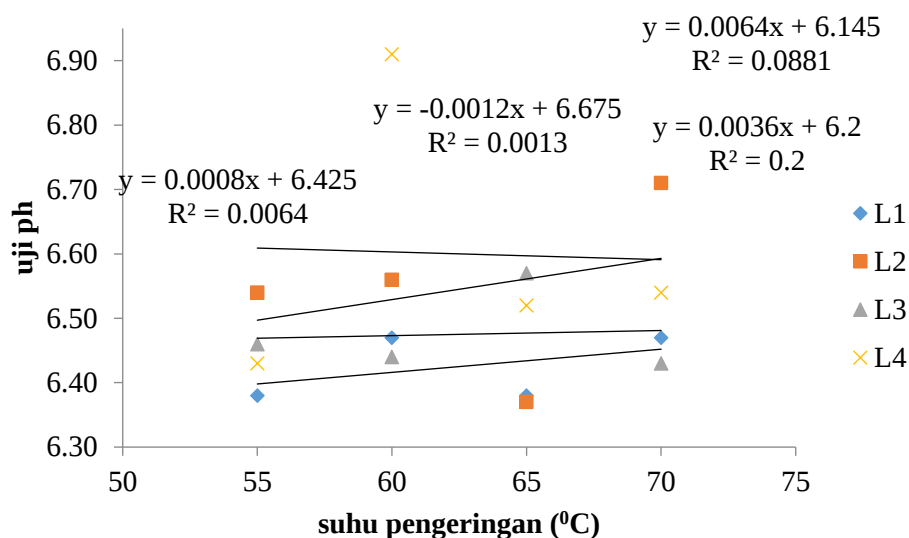
Berdasarkan evaluasi, kajian varians (lampiran 4) menunjukkan pada interaksi antara suhu pengeringan dan durasi pengeringan memengaruhi kadar pH secara signifikan ($P < 0,01$). Tingkat variasi telah dinilai menggunakan perbedaan rata-rata, yang diilustrasikan dalam tabel 12.

Tabel 12. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Uji pH

Perlakuan	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ L ₁	6.38	-	-	-	i	I
S ₁ L ₂	6.54	2	0.041	0.057	d	D
S ₁ L ₃	6.46	3	0.043	0.060	g	G
S ₁ L ₄	6.43	4	0.044	0.061	h	H
S ₂ L ₁	6.47	5	0.045	0.063	f	F
S ₂ L ₂	6.56	6	0.046	0.063	c	C
S ₂ L ₃	6.44	7	0.046	0.064	h	H
S ₂ L ₄	6.91	8	0.047	0.065	a	A
S ₃ L ₁	6.38	9	0.047	0.066	i	I
S ₃ L ₂	6.37	10	0.047	0.066	j	J
S ₃ L ₃	6.57	11	0.047	0.066	c	C
S ₃ L ₄	6.52	12	0.047	0.067	e	E
S ₄ L ₁	6.47	13	0.047	0.067	f	F
S ₄ L ₂	6.71	14	0.047	0.067	b	B
S ₄ L ₃	6.43	15	0.047	0.067	h	H
S ₄ L ₄	6.54	16	0.048	0.068	d	D

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 12. Terlihat memiliki data tertinggi pada perlakuan S₂L₄=6.91% dan nilai terendah pada perlakuan S₃L₂=6.37%. Melihat lebih jelasnya terlihat pada gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu dengan Lama Pengeringan terhadap Kadar pH.

Gambar 7, interaksi antara suhu pengeringan dan waktu pengeringan secara signifikan memengaruhi parameter tingkat pH. Peningkatan suhu pengeringan bersama dengan durasi pengeringan yang lebih lama menyebabkan peningkatan tingkat pH. Menurut Armiani dkk (2019) peningkatan pH juga disebabkan oleh bakteri yang mengalami pertumbuhan Akibatnya, proses fermentasi gula menjadi etanol berlangsung lebih cepat, yang menyebabkan peningkatan jumlah gugus hidroksida (OH^-), sehingga pH larutan mengalami kenaikan.

Kadar Antioksidan

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

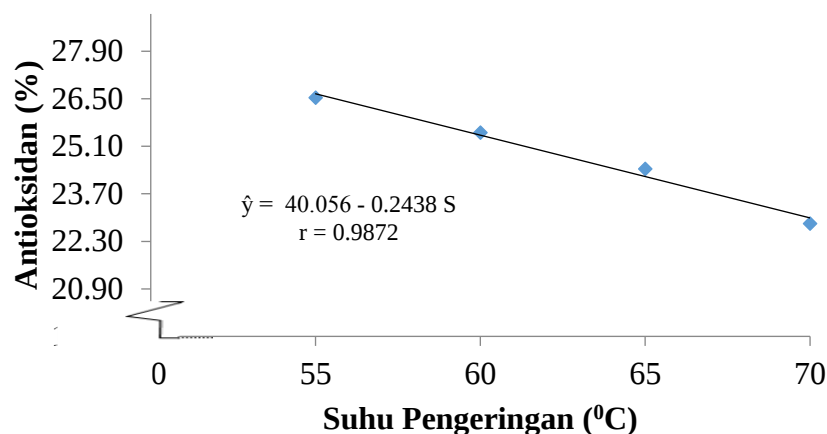
Berdasarkan analisis varians yang disajikan pada lampiran 6, terlihat jelas bahwa suhu yang digunakan untuk mengeringkan teh daun pepaya secara signifikan memengaruhi kadar antioksidan ($P < 0,01$). Skala Variasi ini telah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata dan diilustrasikan ditabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Antioksidan

Suhu Pengeringan ($^{\circ}\text{C}$)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$S_1 = 55$	26.53	-	-	-	a	A
$S_2 = 60$	25.50	2	0.413	0.568	b	B
$S_3 = 65$	24.43	3	0.432	0.593	c	C
$S_4 = 70$	22.82	4	0.446	0.610	d	D

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Tabel 13 terlihat jelas pada S_1 sangat berbeda pada S_2 , S_3 , dan S_4 . S_2 menunjukkan perbedaan yang cukup besar jika dibandingkan pada S_3 dan S_4 . S_3 juga berbeda secara signifikan pada S_4 . Nilai maksimum yang diamati dikaitkan dengan perlakuan S_1 sebesar 26,53%, sedangkan nilai minimum dikaitkan dengan perlakuan S_4 sebesar 22,82%. Hal ini diilustrasikan pada gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Antioksidan

Gambar 8. Terlihat memiliki peningkatan yang tinggi pada suhu pengeringan teh daun pepaya sehingga zat antioksidan mengalami penurunan. Menurut Noviana (2018) Aktivitas antiosidan mudah mengalami penurunan ketika proses pengeringan tidak tepat.

Kadar antioksidan

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

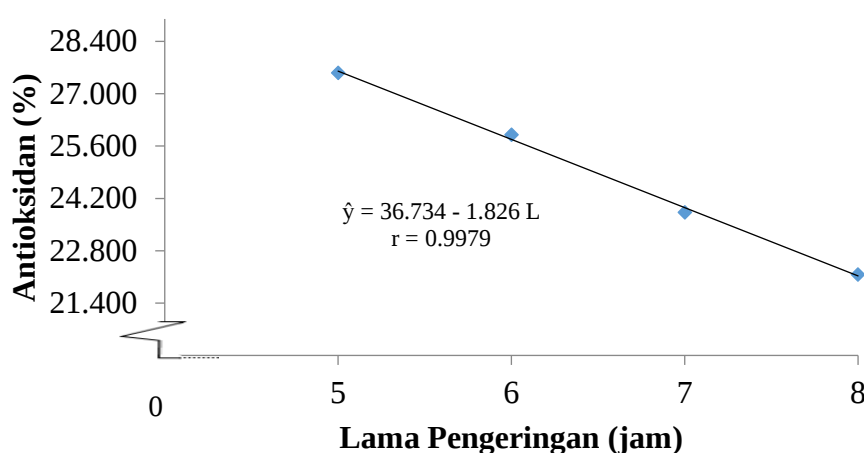
Berdasarkan analisis varians (lihat lampiran 6), terlihat pada lama pengeringan Teh Daun Pepaya sangat memengaruhi kadar antioksidan ($P < 0,01$). Tingkat variasi dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang disajikan pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Antioksidan

Lama Pengeringan (jam)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$L_1 = 5$	27.564	-	-	-	a	A
$L_2 = 6$	25.902	2	0.413	0.568	b	B
$L_3 = 7$	23.828	3	0.432	0.593	c	C
$L_4 = 8$	22.169	4	0.446	0.610	d	D

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Tabel 14, terlihat jelas PADA L1 menunjukkan perbedaan yang cukup besar dari L2, L3, dan L4. Selain itu, L2 terlihat perbedaan yang mencolok jika dibandingkan dengan L3 dan L4. Lebih jauh lagi, L3 menunjukkan perbedaan Dengan selisih yang berarti dibandingkan pada L4. Perlakuan L1 memiliki persentase tertinggi sebesar 27,564%, sedangkan perlakuan L4 memiliki persentase terendah sebesar 22,169%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 9.



Gambar 9. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Antioksidan

Gambar 9, diilustrasikan terhadap lamanya waktu pengeringan teh daun pepaya memiliki pengaruh negatif terhadap kandungan antioksidan; seiring bertambahnya waktu pengeringan, kadar antioksidan dalam teh berkurang. Hal ini berbeda dengan temuan Magdalena (2019), yang menunjukkan bahwa kegiatan antioksidan dari teh daun ketul yang dikeringkan mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya waktu pengeringan. Meningkatnya kandungan antioksidan dalam teh dapat dikaitkan dengan proses pengeringan yang memfasilitasi pelepasan senyawa aktif yang ditemukan dalam daun teh.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap Kadar antioksidan.

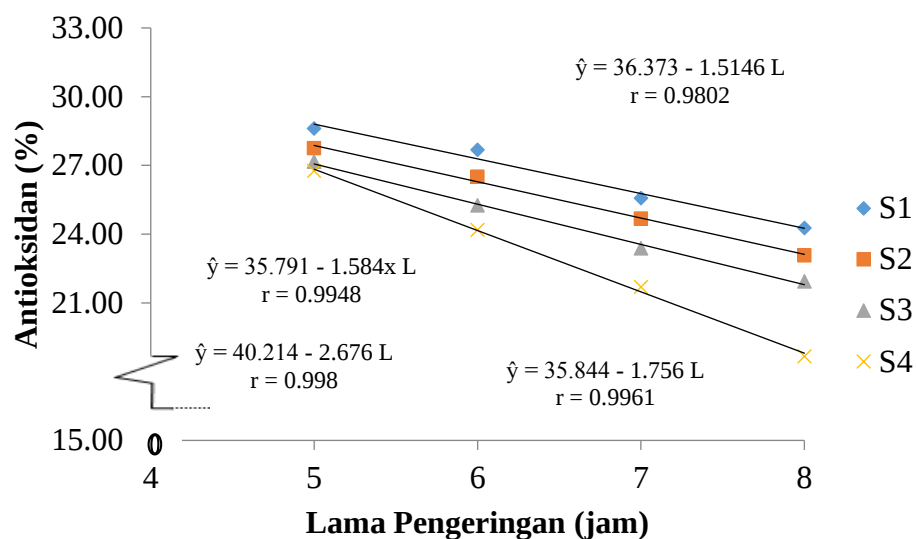
Seuai kajian varians (lihat lampiran 6), jelas pada interaksi antara waktu pengeringan dan suhu secara signifikan memengaruhi kadar antioksidan ($P < 0,01$). Tingkat varians telah dievaluasi dengan perbedaan rata-rata, seperti yang diilustrasikan dalam tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kadar Antioksidan

Perlakuan	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ L ₁	28.61	-	-	-	a	A
S ₁ L ₂	27.68	2	0.413	0.568	b	B
S ₁ L ₃	25.57	3	0.432	0.593	e	D
S ₁ L ₄	24.26	4	0.446	0.610	fg	E
S ₂ L ₁	27.74	5	0.454	0.621	b	B
S ₂ L ₂	26.50	6	0.460	0.629	d	C
S ₂ L ₃	24.67	7	0.465	0.636	f	E
S ₂ L ₄	23.07	8	0.468	0.641	h	F
S ₃ L ₁	27.16	9	0.471	0.647	c	BC
S ₃ L ₂	25.25	10	0.473	0.650	e	DE
S ₃ L ₃	23.38	11	0.475	0.654	h	F
S ₃ L ₄	21.93	12	0.476	0.656	i	G
S ₄ L ₁	26.75	13	0.478	0.659	cd	C
S ₄ L ₂	24.18	14	0.478	0.661	g	E
S ₄ L ₃	21.69	15	0.478	0.662	i	G
S ₄ L ₄	18.66	16	0.479	0.665	j	H

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 15, terlihat pada S₁L₁ memiliki nilai puncak sebesar 28,61%, sedangkan perlakuan S₄L₄ memiliki nilai terendah sebesar 18,66%. Untuk pemahaman lebih lanjut, lihat Gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu dengan Lama Pengeringan terhadap Antioksidan

Gambar 10, terlihat jelas pada hubungan antara Suhu Pengeringan dan Waktu Pengeringan berdampak signifikan mempunyai zat antioksidan. Saat suhu pengeringan dan durasi pengeringan meningkat, kadar antioksidan cenderung menurun. Menurut Ngurah (2020) penurunan aktivitas antioksidan mungkin saja dipengaruhi oleh pemanasan selama proses pengeringan di mana senyawa antioksidan adalah senyawa tersebut menunjukkan sensitivitas tinggi terhadap suhu pengeringan yang tinggi dikombinasikan dengan periode pengeringan yang lama, yang dapat menyebabkan degradasinya. Selama pengeringan, interaksi fisik dan kimia dalam matriks makanan memfasilitasi kontak langsung antara substrat dan komponen makanan, yang menghasilkan ekstraksi senyawa antioksidan dan mendorong reaksi oksidatif yang dapat mengurangi efektivitas antioksidan secara keseluruhan.

Warna L*

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisa sidik ragam (lampiran 8) terlihat suhu pengeringan teh

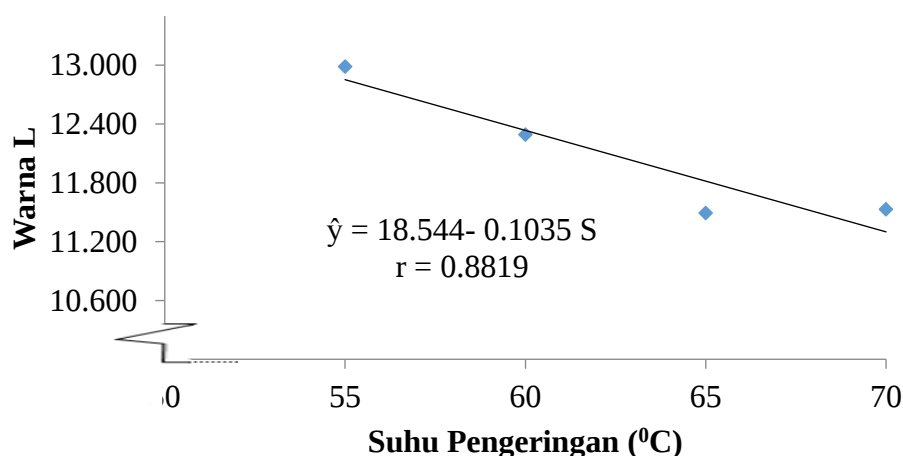
daun pepaya memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap warna L^* . Tingkat perbedaan tersebut telah diuji dengan beda rata-rata dan dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Warna L^*

Suhu Pengeringan ($^{\circ}\text{C}$)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$S_1 = 55$	12.988	-	-	-	a	A
$S_2 = 60$	12.294	2	0.050	0.069	b	B
$S_3 = 65$	11.491	3	0.052	0.072	d	D
$S_4 = 70$	11.530	4	0.054	0.074	c	C

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Dari tabel 16, terlihat jelas terhadap S_1 menunjukkan perbedaan yang cukup besar dibandingkan dengan S_2 , S_3 , dan S_4 . S_2 menunjukkan perbedaan yang mencolok dari S_3 dan S_4 . S_3 menunjukkan varians yang signifikan jika dibandingkan dengan S_4 . Persentase tertinggi yang tercatat pada perlakuan $S_1 = 12,988\%$, sementara itu persentase terendah pada $S_4 = 11,530\%$. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 11.



Gambar 11. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L^*

Dari gambar 11. Terlihat jika semakin tinggi suhu pengeringan teh daun pepaya maka warna L^* akan semakin menurun. Intensitas kecerahan dari seduhan teh daun pepaya dimana skala 0-50 gelap dan skala 51-100 terang. Hal ini sesuai dengan pendapat Yulia (2006) Suhu pengeringan sangat memengaruhi tampilan visual dari seduhan teh. Suhu pengeringan yang lebih tinggi mempercepat reaksi pencoklatan non-enzimatik, seperti reaksi Maillard dan karamelisasi, yang menyebabkan pembentukan pigmen yang lebih gelap dan menghasilkan warna yang lebih dalam dan lebih pekat pada teh yang diseduh.

Warna L^*

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians yang disajikan pada lampiran 8, terlihat jelas bahwa lamanya waktu pengeringan Teh Daun Pepaya secara dramatis memengaruhi ($P < 0,01$) pengukuran warna L . Tingkat variasi ini telah dinilai melalui perbedaan rata-rata, seperti yang digambarkan pada tabel 17.

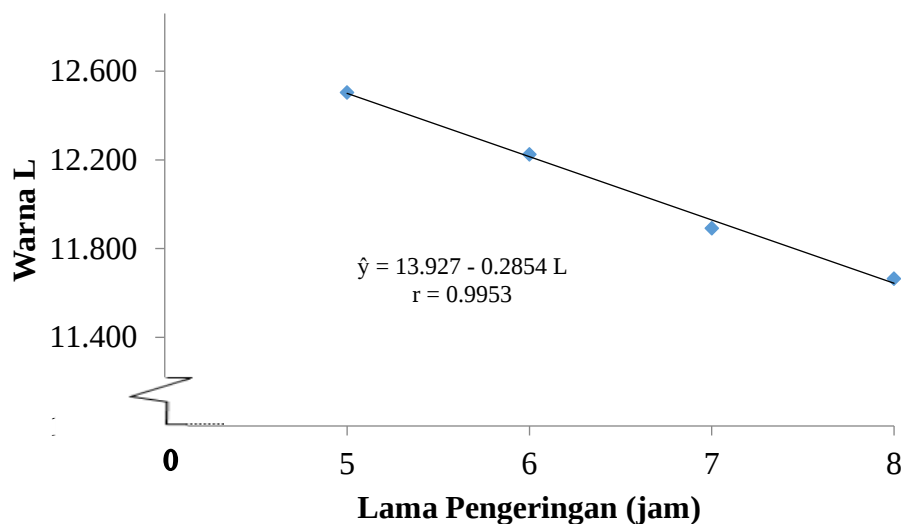
Tabel 17. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Warna L^*

Lama Pengeringan (jam)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$L_1 = 5$	12.505	-	-	-	a	A
$L_2 = 6$	12.225	2	0.050	0.069	d	C
$L_3 = 7$	11.893	3	0.052	0.072	b	B
$L_4 = 8$	11.664	4	0.054	0.074	c	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Pada tabel 17, terlihat jelas pada L_1 menunjukkan perbedaan yang mencolok dibandingkan pada L_2 , L_3 , dan L_4 . L_2 juga menunjukkan perbedaan yang mencolok dari L_3 dan L_4 . Terdapat pula perbedaan yang signifikan antara

L3 dan L4. Nilai tertinggi yang tercatat pada L1=12,505%, selain itu L4 = 11,664% mengalami penurunan. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 12.



Gambar 12. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna L*

Dari gambar 12. Trlihat pada pengaruh lama pengeringan teh daun pepaya terhadap warna L* semakin menurun, itu menandakan bahwa kecerahan daun teh yang diseduh semakin menurun. Menurut Aldri (2013) Durasi pengeringan yang diperpanjang menyebabkan oksidasi klorofil pada daun, mengubah warna hijau menjadi cokelat, fenomena yang disebut sebagai peristiwa pencoklatan. Di samping klorofil, tanin terjadi oksidasi yang mengakibatkan pembentukan senyawa thealavin yang berkontribusi terhadap pewarnaan kuning dan agrubin yang bertanggung jawab atas warna merah. Seiring dengan bertambahnya waktu oksidasi, kadar agrubin meningkat sementara konsentrasi polifenol berkurang, sehingga menghasilkan minuman yang tampak lebih gelap.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap warna L*.

Berdasarkan analisis varians yang dirinci dalam lampiran 8, terlihat jelas bahwa kombinasi suhu pengeringan dan durasi pengeringan memengaruhi warna

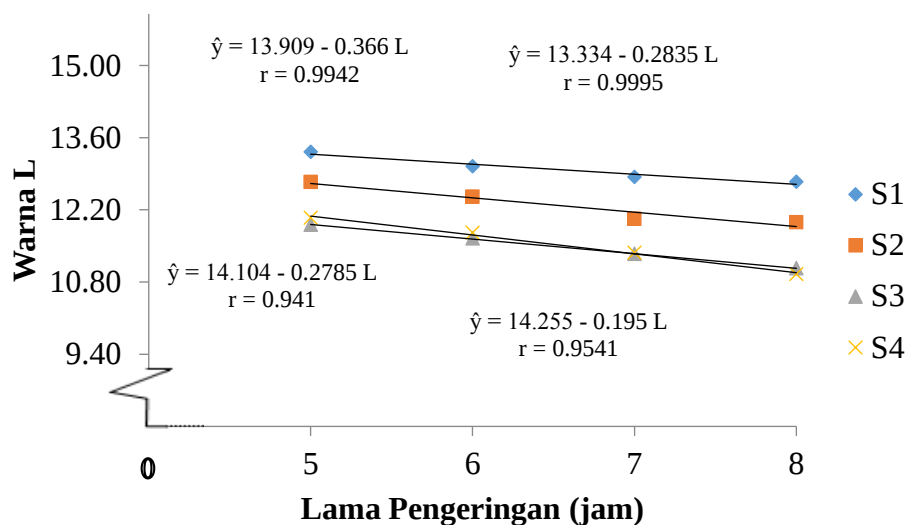
L secara signifikan ($P < 0,01$). Skala variasi ini telah dievaluasi menggunakan metode perbedaan rata-rata, yang disajikan dalam tabel 18.

Tabel 18. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Warna L*

Perlakuan	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ L ₁	13.33	-	-	-	a	A
S ₁ L ₂	13.05	2	0.050	0.069	f	E
S ₁ L ₃	12.84	3	0.052	0.072	b	B
S ₁ L ₄	12.75	4	0.054	0.074	d	C
S ₂ L ₁	12.74	5	0.055	0.075	e	D
S ₂ L ₂	12.46	6	0.056	0.076	n	J
S ₂ L ₃	12.03	7	0.056	0.077	g	F
S ₂ L ₄	11.96	8	0.057	0.078	c	C
S ₃ L ₁	11.91	9	0.057	0.078	l	I
S ₃ L ₂	11.65	10	0.057	0.079	k	H
S ₃ L ₃	11.35	11	0.058	0.079	g	F
S ₃ L ₄	11.07	12	0.058	0.080	m	J
S ₄ L ₁	12.05	13	0.058	0.080	j	G
S ₄ L ₂	11.76	14	0.058	0.080	i	G
S ₄ L ₃	11.37	15	0.058	0.080	l	I
S ₄ L ₄	10.96	16	0.058	0.081	h	F

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Tabel 18, perlakuan S₁L₁ menunjukkan nilai puncak sebesar 13,33%, sedangkan perlakuan S₄L₄ menunjukkan nilai minimum sebesar 10,96%. Untuk pemahaman lebih lanjut, lihat Gambar 13.



Gambar 13. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu dengan Lama Pengeringan terhadap Warna L*

Gambar 13, Interaksi pada Suhu Pengeringan dan Waktu Pengeringan berdampak signifikan terhadap parameter warna L. Saat suhu dan waktu pengeringan meningkat, warna L (kecerahan) daun pepaya menurun. Menurut kusumaningrum (2013) Penggelapan warna teh dan pengurangan kecerahan dapat diamati melalui penurunan nilai L, dimana nilai L yang lebih rendah mencerminkan pergeseran ke arah warna yang lebih coklat dan kurang bercahaya.

Warna a*

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan evaluasi varians (lihat lampiran 10), terlihat jelas bahwa suhu pengeringan teh daun pepaya menghasilkan pengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) pada warna a. Skala varians ini sudah diperiksa melalui perbedaan rata-rata, yang disajikan dalam tabel 19.

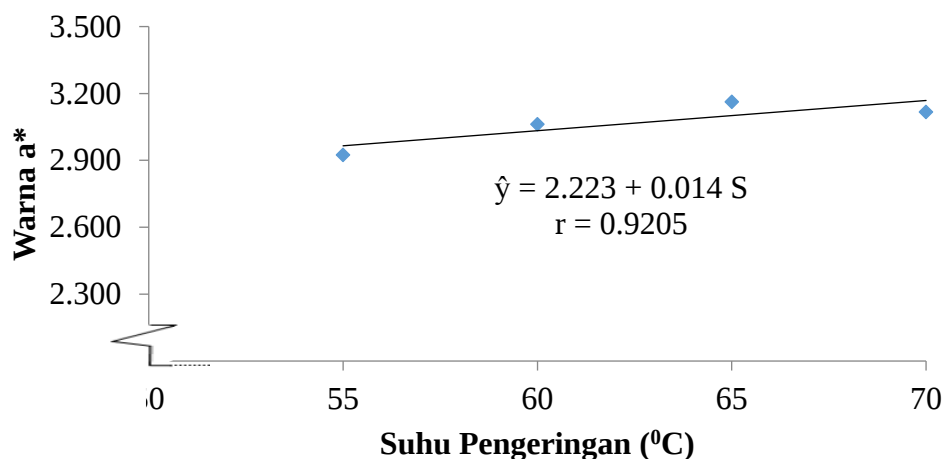
Tabel 19. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Warna a*

Suhu Pengeringan ($^{\circ}\text{C}$)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01

$S_1 = 55$	2.925	-	-	-	a	A
$S_2 = 60$	3.063	2	0.030	0.041	b	B
$S_3 = 65$	3.163	3	0.031	0.043	d	D
$S_4 = 70$	3.118	4	0.032	0.044	c	C

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Dari tabel 18, terlihat jelas bahwa S_1 sangat berbeda dari S_2 , S_3 , dan S_4 . Terdapat pula perbedaan yang signifikan antara S_2 dengan S_3 dan S_4 . Selain itu, S_3 menunjukkan perbedaan yang cukup besar dibandingkan dengan S_4 . Perlakuan S_3 menunjukkan persentase tertinggi sebesar 3,163%, sebaliknya, perlakuan S_1 memiliki persentase terendah sebesar 2,925%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 14.



Gambar 14. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna a^*

Dari gambar 14. Terlihat mengalami peningkatan pada suhu pengeringan teh daun pepaya sebab warna a^* akan akan menjadi tinggi. Ini membuat teh daun pepaya dengan suhu pengeringan 70°C lebih gelap dibandingkan dengan suhu pengeringan 55°C . Oleh itu disebabkan adanya peningkatan suhu pengeringan maka warna daun teh pepaya semakin memudar, dari yang terbentuk warna kuning menjadi coklat kemerahan. Menurut Yuwanti (2018) Pengeringan pada

suhu terlalu tinggi dapat memicu degradasi mutu bahan dan menyebabkan pergeseran warna yang tidak diinginkan.

Warna a^*

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

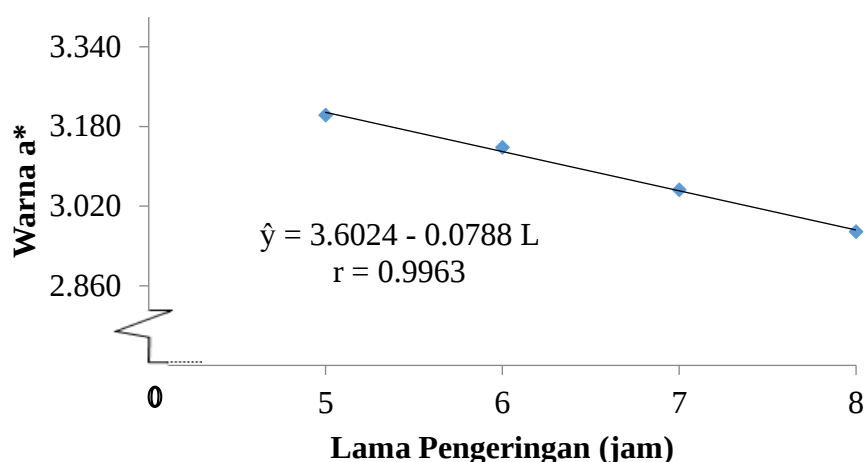
Berdasarkan analisis varians yang disajikan pada lampiran 10, lama pengeringan Teh Daun Pepaya sangat memengaruhi warna dengan signifikansi statistik ($P < 0,01$). Skala variasi ini sudah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang dirinci dalam tabel 20.

Tabel 20. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap warna a^*

Lama Pengeringan (jam)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$L_1 = 5$	3.203	-	-	-	a	A
$L_2 = 6$	3.138	2	0.030	0.041	d	C
$L_3 = 7$	3.053	3	0.031	0.043	b	B
$L_4 = 8$	2.968	4	0.032	0.044	c	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 20, jelas pada L_1 menunjukkan variasi yang sangat signifikan jika dibandingkan pada L_2 , L_3 , dan L_4 . Demikian pula, L_2 menunjukkan perbedaan yang jelas dari L_3 dan L_4 . Selain itu, L_3 menunjukkan perbedaan yang substansial dari L_4 . Nilai maksimum yang tercatat adalah untuk perlakuan L_1 sebesar 3,203%, sedangkan nilai minimum adalah untuk perlakuan L_4 sebesar 2,968%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 15.



Gambar 15. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Warna a*

Dari Gambar 13, terlihat pengeringan yang terlalu lama pada teh daun pepaya, berpengaruh terhadap warna. Muzaifa (2019) menyatakan bahwa nilai (kemerahan) meningkat ketika sampel berubah menjadi merah, sedangkan nilai (kemerahan) menurun ketika warna sampel berubah menjadi lebih korosif.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap warna a*.

Dari pemeriksaan sidik jari, jelas bahwa varietas yang berbeda (lampiran 10) menunjukkan bahwa interaksi antara suhu pengeringan dan durasi pengeringan menghasilkan dampak yang sangat signifikan ($P < 0,01$) pada warna a. Tingkat perbedaan telah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang ditampilkan dalam tabel 21.

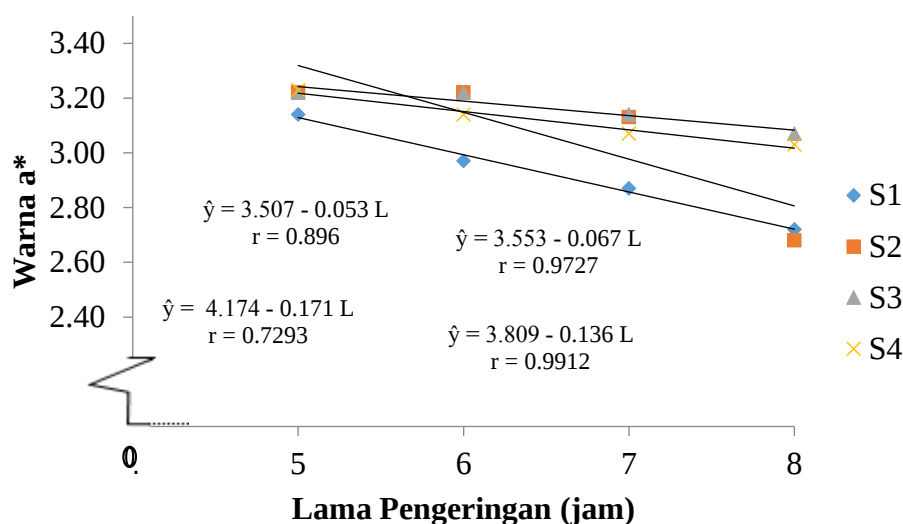
Tabel 21. Hasil Uji Beda Rata-Rata Pengaruh Interaksi Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Warna a*

Perlakuan	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ L ₁	3.14	-	-	-	a	A
S ₁ L ₂	2.97	2	0.030	0.041	f	E
S ₁ L ₃	2.87	3	0.031	0.043	b	B
S ₁ L ₄	2.72	4	0.032	0.044	d	C
S ₂ L ₁	3.22	5	0.033	0.045	e	D
S ₂ L ₂	3.22	6	0.033	0.046	n	J
S ₂ L ₃	3.13	7	0.034	0.046	g	F

S ₂ L ₄	2.68	8	0.034	0.047	c	C
S ₃ L ₁	3.22	9	0.034	0.047	l	I
S ₃ L ₂	3.22	10	0.034	0.047	k	H
S ₃ L ₃	3.14	11	0.035	0.048	g	F
S ₃ L ₄	3.07	12	0.035	0.048	m	J
S ₄ L ₁	3.23	13	0.035	0.048	j	G
S ₄ L ₂	3.14	14	0.035	0.048	i	G
S ₄ L ₃	3.07	15	0.035	0.048	l	I
S ₄ L ₄	3.03	16	0.035	0.048	h	F

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Berdasarkan tabel 20, perlakuan S₄L₁ menunjukkan nilai puncak sebesar 3,23%, sedangkan perlakuan S₂L₄ memiliki nilai minimum sebesar 2,68%. Untuk keterangan lebih lanjut, lihat Gambar 16.



Gambar 16. Hubungan Pengaruh Interaksi Antara Suhu dengan Lama Pengeringan terhadap Warna a*

Peningkatan waktu pengeringan dan suhu menghasilkan tampilan warna coklat tua pada seduhan teh. Yamin dkk. (2017) melaporkan bahwa pengeringan daun pepaya yang berkepanjangan menghasilkan warna kuning kecokelatan pada seduhan. Perubahan ini terutama disebabkan oleh degradasi termal klorofil menjadi feofitin, senyawa yang menyebabkan warna coklat. Selain itu, oksidasi tanin selama pengeringan menyebabkan pembentukan arubigin, yang

menambahkan warna kemerahan pada teh. Transformasi pigmen ini menunjukkan bahwa durasi pengeringan dan suhu memainkan peran penting dalam menentukan karakteristik warna akhir teh daun pepaya.

Warna b*

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians (lampiran 12), telah ditentukan bahwa suhu pengeringan Teh Daun Pepaya pada warna b (kekuningan) tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), sehingga tidak diperlukan pengujian tambahan.

Warna b*

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians (Lampiran 12), terlihat bahwa lamanya waktu pengeringan Teh Daun Pepaya tidak berpengaruh nyata terhadap nilai b (kekuningan) dengan nilai P lebih besar dari 0,05, sehingga tidak diperlukan pengujian tambahan.

Organoleptik Rasa

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

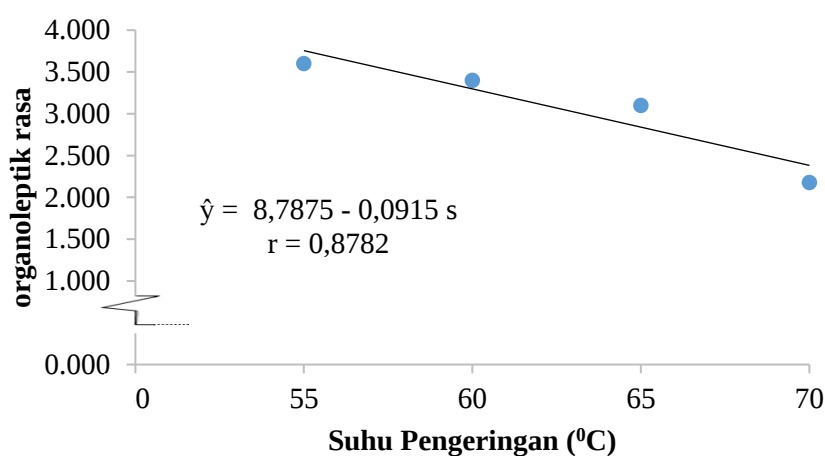
Berdasarkan analisis varians (lampiran 14), suhu pengeringan teh daun pepaya memengaruhi rasa organoleptik secara bervariasi tetapi tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$). Tingkat variasi telah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang diilustrasikan dalam tabel 22.

Tabel 22. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap Organoleptik Rasa

Suhu pengeringan (°C)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
S ₁ = 55	3.6	-	-	-	a	A
S ₂ = 60	3.4	2	0.535	0.737	b	B
S ₃ = 65	3.1	3	0.561	0.769	d	D
S ₄ = 70	2.2	4	0.578	0.791	c	C

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Dari tabel 21 terlihat jelas pada S1 menonjol secara signifikan dibandingkan perlakuan S2, S3, dan S4. S2 sangat beda dari S3 dan S4. Selain itu, S3 menunjukkan perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan S4. Nilai puncak ditemukan pada perlakuan S1 = 3,6%, selain itu nilai terendah terjadi pada perlakuan S4 sebesar 2,2%. Oleh itu diilustrasikan pada gambar 17.



Gambar 17. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa

Dari gambar 17. Terlihat mengalami peningkatan suhu pengeringan teh daun pepaya maka membuat rasa menjadi menurun. Oleh itu dikarenakan semakin lama suhu pengeringan akan berdampak pada cita rasa pada teh tersebut. Sesuai dengan pernyataan Dewi (2022) daun pepaya akan tetap pahit selama pengeringan, karena rasa pahitnya disebabkan oleh kandungan alkaloid karpain. Alkaloid karpain merupakan senyawa basa yang berfungsi sebagai antioksidan.

Organoleptik Rasa

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians (lihat lampiran 14), terlihat bahwa lamanya waktu pengeringan Teh Daun Pepaya tidak berdampak signifikan ($P > 0,05$) pada

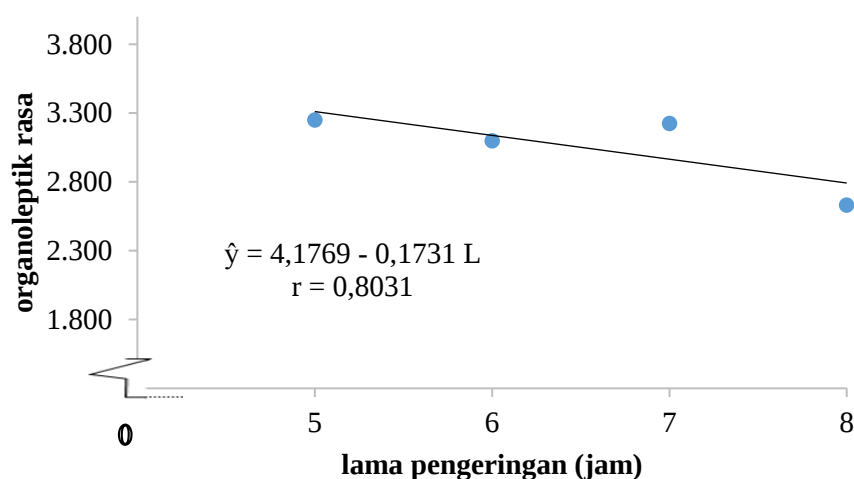
kualitas sensorisnya. Skala variasi sudah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang diilustrasikan pada tabel 23.

Tabel 23. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap organoleptik rasa

Lama Pengeringan (jam)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
L ₁ = 5	3.3	-	-	-	d	D
L ₂ = 6	3.1	2	0.535	0.737	a	A
L ₃ = 7	3.2	3	0.561	0.769	c	C
L ₄ = 8	2.6	4	0.578	0.791	b	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 23, terlihat jelas pada L1 memiliki perbedaan dengan L2, L3, dan L4. L2 juga menunjukkan perbedaan yang mencolok dari L3 dan L4. Selain itu, L3 sangat berbeda dari L4. L1 sebesar 3,3%, merupakan nilai tertinggi sedangkan perlakuan dengan nilai terendah adalah L4 sebesar 2,6%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 18.



Gambar 18. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Rasa

Pada Gambar 18, terlihat jelas bahwa suhu pengeringan teh daun pepaya yang diperpanjang berkorelasi dengan berkurangnya rasa. Rasa yang diamati

dalam seduhan teh mengalami waktu pengeringan yang berbeda dan suhu cenderung menyatu, menghasilkan profil rasa yang umumnya pahit dan sepat. Meskipun demikian, saat suhu pengeringan meningkat, kekuatan rasa pahit tampaknya berkurang. Rasa yang dialami dalam seduhan teh tampak serupa, mungkin karena perlakuan gagal memengaruhi preferensi rasa panelis secara signifikan terkait seduhan teh (Desti, 2020).

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap organoleptik rasa.

Berdasarkan pemeriksaan sidik ragam, terdapat hubungan antara suhu pengeringan dan lama pengeringan mempengaruhi evaluasi rasa organoleptik dengan cara yang berbeda namun tidak signifikan ($P > 0,05$), sehingga tidak diperlukan lagi percobaan lebih lanjut.

Organoleptik Aroma

Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya

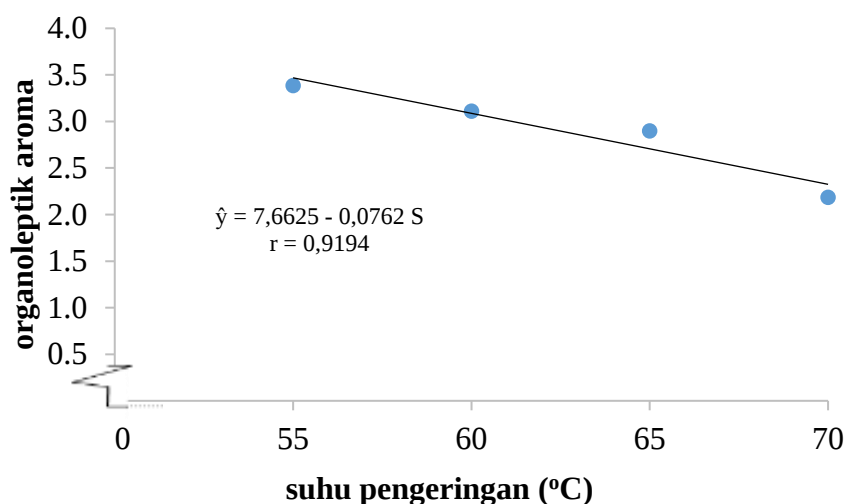
Berdasarkan analisis varians (lampiran 16), suhu yang digunakan untuk mengeringkan teh daun pepaya menunjukkan variasi dalam dampaknya terhadap aroma sensoris, yang tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$). Skala variasi ini telah dievaluasi menggunakan perbedaan rata-rata, yang disajikan dalam tabel 24.

Tabel 24. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap organoleptik aroma

Suhu Pengeringan ($^{\circ}\text{C}$)	Rataan	Jarak	<u>LSR</u>		<u>Notasi</u>	
			0,05	0,01	0,05	0,01
$S_1 = 55$	3.4	-	-	-	a	A
$S_2 = 60$	3.1	2	0.470	0.647	b	B
$S_3 = 65$	2.9	3	0.492	0.675	d	D
$S_4 = 70$	2.2	4	0.507	0.694	c	C

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$).

Tabel 24, terlihat jelas pada S1 terlihat memiliki perbedaan pada S2, S3, dan S4. S2 juga menunjukkan perbedaan yang cukup besar dari S3 dan S4. Lebih jauh, S3 sangat berbeda dari S4. Perlakuan S1 menunjukkan nilai puncak pada 3,4%, sedangkan perlakuan S4 menunjukkan nilai minimum pada 2,2%. Pengamatan ini diilustrasikan pada gambar 19.



Gambar 19. Pengaruh Suhu Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma

Gambar 19, diilustrasikan ketika suhu pengeringan untuk teh daun pepaya meningkat, aroma organoleptiknya pun berkurang. Pentingnya aroma dalam suatu produk dapat memengaruhi keinginan konsumen untuk mencicipi suatu makanan. Aroma yang ditemukan dalam makanan atau minuman mungkin berasal dari kandungan yang mudah menguap; namun, zat-zat yang mudah menguap ini ketika dalam pengolahan saat terkena panas (Wirani, 2016).

Organoleptik Aroma

Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya

Berdasarkan analisis varians yang terlihat dilampiran 16, terlihat pada lama pengeringan Teh Daun Pepaya tidak mempunyai dampak yang signifikan

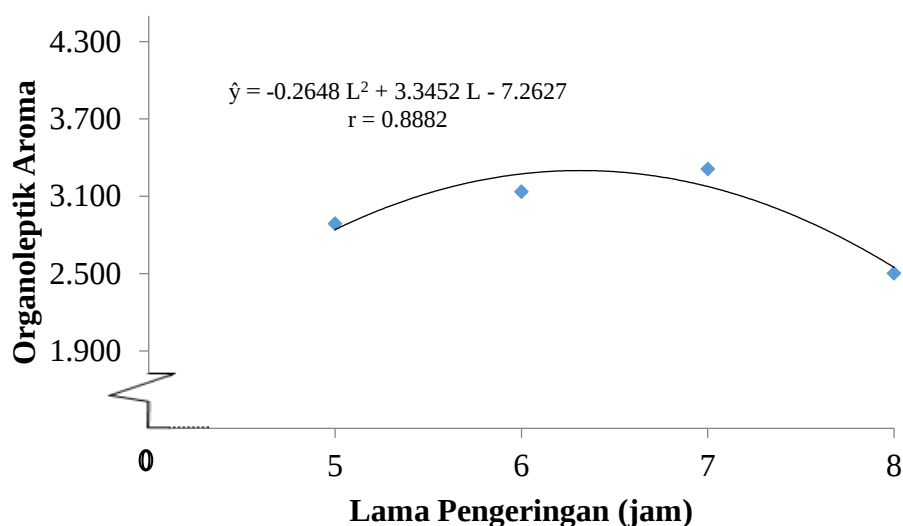
($P > 0,05$) pada aroma sensoris. Skala variasi sudah dinilai menggunakan perbedaan rata-rata, yang diilustrasikan pada tabel 25.

Tabel 25. Hasil Uji Beda Rata-rata Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya terhadap organoleptik aroma

Lama Pengeringan (jam)	Rataan	Jarak	LSR		Notasi	
			0,05	0,01	0,05	0,01
L ₁ = 5	2.9	-	-	-	a	A
L ₂ = 6	3.1	2	0.470	0.647	d	C
L ₃ = 7	3.3	3	0.492	0.675	b	B
L ₄ = 8	2.5	4	0.507	0.694	c	B

Keterangan: Nilai pada kolom notasi terdapat perbedaan yang memperlihatkan perbedaan dampak yang signifikan terhadap taraf signifikansi ($p < 0,05$) dan perbedaan yang signifikan pada taraf signifikansi ($p < 0,01$)

Dari tabel 25, terlihat jelas bahwa L1 menunjukkan perbedaan yang mencolok dari L2, L3, dan L4. L2 juga menunjukkan perbedaan yang mencolok jika dibandingkan dengan L3 dan L4. Selain itu, L3 berbeda secara signifikan dari L4. Angka yang paling signifikan terlihat pada perlakuan L3 sebesar 3,3%, sedangkan perlakuan L1 memiliki nilai paling rendah sebesar 2,9%. Informasi ini diilustrasikan pada gambar 20.



Gambarb 20. Pengaruh Lama Pengeringan Teh Daun Pepaya Terhadap Organoleptik Aroma

Aroma makanan sering kali memengaruhi seberapa lezat komponen-komponennya. Lebih jauh, aroma merupakan faktor penting dalam menilai kualitas teh. Pada Gambar 20, diilustrasikan bahwa saat suhu pengeringan teh daun pepaya meningkat, aromanya pun berkurang. Pengamatan ini didukung oleh penelitian Patin (2018) mengenai dampak suhu pengeringan yang lama dan tinggi, yang menyebabkan hilangnya senyawa volatil yang hilang akibat udara panas yang keluar. Pepaya kaya akan senyawa volatil, termasuk linalool.

Pengaruh Interaksi antara Suhu Pengeringan dan Lama Pengeringan terhadap organoleptik aroma.

Berdasarkan analisis sidik jari, telah ditentukan (Lampiran 16) hubungan antara suhu pengeringan dan waktu pengeringan memiliki efek pada uji aroma organoleptik yang berbeda, Perbedaan ini teramati, namun tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$), yang mengarah pada keputusan untuk tidak melanjutkan pengujian tambahan.

KESIMPULAN

Dari kajian yang dilakukan terhadap hubungan suhu penyimpanan dan lama penyimpanan pulpam durian dapat di simpulkan sebagai berikut :

1. Hasil menunjukkan bahwa hubungan suhu dan lama perlakuan pengeringan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air, pH, kadar antioksidan, serta nilai L dan warna a. Sebaliknya, perlakuan ini tidak memberikan pengaruh yang nyata secara statistik ($P > 0,05$) terhadap warna b^* , aroma dan rasa.
2. Dampak suhu pengeringan teh daun pepaya terhadap uji pH, warna a^* mengalami peningkatan sementara kadar abu, antioksidan, warna L^* , warna b^* , organoleptik aroma, dan organoleptik rasa mengalami penurunan.
3. Dampak lama pengeringan teh daun pepaya terhadap kadar abu, antioksidan, warna L^* , warna a^* , warna b^* kemudian organoleptik aroma dan organoleptik rasa mengalami penurunan, uji pH mengalami peningkatan.
4. Perlakuan terbaik selama perlakuan suhu pengeringan adalah pada parameter kadar abu, di mana kadar abu meningkat ketika suhu pengeringan terlalu lama.
5. Perlakuan terbaik selama perlakuan lama pengeringan adalah kadar pH, dimana semakin lama pengeringan maka kadar pH akan meningkat.

SARAN

Untuk riset selanjutnya tidak disarankan untuk terlalu lama dalam proses pengeringan, sebab kadar air akan berkurang banyak dan juga senyawa bioaktifnya dapat mengalami penurunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. 2019. Analisis Teh Herbal Rambut Jagubg (*Zea Mays* L) Dengan Penambahan Daun Stevia Sebagai Pemanis Alam. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 100-112.
- Akbar. 2019. Teh Rambt Jagung Dengan Penambahan Daun Stevia Sebagai Alternatif Minuman Fungsional Bagi Penfderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 8(2), 67-73.
- Akila. 2017. Kajian Karakteristik Tanaman Papaya 9carica Papaya L) Di Kota Madya Bandar Lampung. Skripsi MIPA. Lampung.
- Aldri. 2013. Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona Muricata* Linn) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 4 (7) ; 1-12.
- Amriani Dkk. 2019. Pembuatan Teh Fungsional Berbahan Dasar Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Dengan Penambahan Daun Stevia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pangan* Volume 5,251-261.
- Anggraini. 2013. Analisis Citarasa Teh Organik Pada Beberapa Ketinggian Tempat Dan Cara Pengolahannya Di Dataran Tinggi Jawa Barat. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. 23;261-269.
- Anjarsari. 2015. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Katuk (*Sauropus Adrogynus* L, Merr. (Doktoral Disertation, Fakultas Teknik UNPAS).
- Ariantika. 2017. Karakteristik Fisik Kimia Dan Mutu Tepung Durian Fermentasi Dengan Suhu Pengeringan Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*. 1(2), 39-44.
- Asri. 2014. Efek Perbedaan Teknik Pengeringan Terhadap Kualitas, Fermentabilitas Dan Kecernaan Hay Daun Rami (*Boehmeria Nivea* L. Gaud). Skripsi Ipb. Bogor.
- Chuyen. 2020. Processing Herbal Tea From Roselle (*Hibicus Sabdariffa* L) Effect Of Drying Temperature And Brewing Conditions On Total Solid, Phenolic Content, Antioxxidant Capacity And Sensory Quality. *Beveranges*. (6-2); (2-11).
- Dewi. 2022. Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Tethadap Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensori Teh Herbal Daun Pohpohan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan Itepa*. Udayana. Bali.
- Kusumaningrum. 2013. Karakteristik Dan Mutu Teh Bunga Lotus (*Nelumbo Nucifera*) *Jurnal Fistech*, 2(1);9-21.
- Lestari. 2018. Jurnal Penelitian Sifat Kimia Dan Organoleptik Teh Herbal Daun Pala. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Gizi Unsyiah*. Aceh.
- Martunis. 2012. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Dan

- Kuantitas Pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 26-30.
- Muzaifa. 2019. Kajian Pengaruh Perlakuan Pulp Dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Teh Cassara. *Jurnal Teknologi Pangan Andalas*. Padang.
- Ngurah. 2020. Pengaruh Waktu Pelayuan Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah. 223-230.
- Noviana. 2018. Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Mutu Teh Bunga Kenanga (Cananga Odorata). Skripsi Fakultas Teknologi Pangan Dan Agroindustri Universitas Mataram. Mataram.
- Patin. 2018. Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Sifat Fisiko Kimia Teh Daun Sambiloto (Andrographis Paniculata). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 4(1);251-258
- Paul. 2018. *Indroduction To Food Engineering*. New Jersey. Academic Press.
- Putra. 2022. Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Aktivita Antioksidan Dan Sifat Sensoris Teh Herbal Elup Daun Rambusa. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan Itepa*. Udayana. Bali.
- Ratna. 2016. Kajian Variasi Lama Pengeringan Buah Pala Terhadap Karakteristik Teh Celup. *Jurnal Ilmu Dan Gizi Unsrat*.
- Sucianti. 2021. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Teh Celup Herbal Daun Mint (Mentha Piperita L). Itepa: *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. ISSN;25-27-8010.
- Wirani. 2016. Kajian Perbandingan Daun Dengan Ampas Buah Black Mulberry (Moras Nigra) Terhadap Karakteristik Teh Celup. Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Wijana. 2017. Formulasi Teh Celup Fungsional , Pengaruh Jenis Teh (Hitam Dan Hijau) Dan Penambahan Kulit Buah Manggis. *Prosding Seminar Nasional Kendari*. Sulawesi Tenggara
- Yamin Dkk. 2017. Lama Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Mutu Herbal Daun Ketepeng Cina (Cassia Alata L.) *Jom Faperta*, 4(2);1-15.
- Yulia. 2006. Kandungan Tanin Dan Potensi Anti Streptococcus Mutans Daun Teh Var. Assamica Pada Berbagai Tahap Pengolahan. Skripsi S1 IPB.
- Yuwanti. 2018. Stabilitas, Total Polipenol Dan Aktivitas Antioksidan Mikromuelsi Ekstrak Cassara Menggunakan Minyak Kelapa Sawit. *Jurnal Agretoknologi* 12;02, 184-185.

Lampiran

Lampiran 1. Data Rataan Kadar Abu Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S1L1	4,16	4,15	8,31	4,155
S1L2	8,24	8,22	16,46	8,23
S1L3	4,12	4,11	8,23	4,115
S1L4	4,03	4,01	8,04	4,02
S2L1	5,11	5,13	10,24	5,12
S2L2	5,03	5,05	10,08	5,04
S2L3	5,17	5,16	10,33	5,165
S2L4	5,13	5,11	10,24	5,1
S3L1	5,21	5,2	10,41	5,205
S3L2	7,23	7,25	14,48	7,24
S3L3	7,16	7,14	14,3	7,15
S3L4	5,13	5,11	10,24	5,12
S4L1	8,1	8,11	16,21	8,105
S4L2	4	4,02	8,02	4,01
S4L3	4,15	4,16	8,31	4,155
S4L4	8,11	8,13	16,24	8,12
Total	90,08	90,06	180,14	90,07
Rataan	5,63	5,62875	11,2588	5,62938

Lampiran 2. Data Analisis Sidik Ragam Kadar Abu Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	74,75289	4,983526	32501,26	**	2.35	3.41
S	3	8,310263	2,770088	18065,79	**	3.24	5.29
S Lin	1	0	0	256,9712	**	4.49	8.53
S Kuad	1	0,007813	0,007813	51	**	4.49	8.53
S Kub	1	1,99809	1,99809	13031,02	**	4.49	8.53
L	3	3,884013	1,294671	8443,505	**	3.24	5.29
L Lin	1	0,517562	1	3375,4	**	4.49	8.53
L Kuad	1	0,002	0,002	15,97826	**	4.49	8.53
L Kub	1	3,364	3,364	21939,13	**	4.49	8.53
S x L	9	62,55861	6,950957	45332,33	**	2.54	3.78
Galat	15	0,002	0.000				
Total	31	74,7552					

Keterangan: KK: 22% **: Sangat nyata

Lampiran 3. Data Rataan Uji pH Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	6.38	6.37	12.75	6.38
S ₁ L ₂	6.53	6.55	13.08	6.54
S ₁ L ₃	6.45	6.47	12.92	6.46
S ₁ L ₄	6.42	6.44	12.86	6.43
S ₂ L ₁	6.46	6.48	12.94	6.47
S ₂ L ₂	6.55	6.57	13.12	6.56
S ₂ L ₃	6.43	6.45	12.88	6.44
S ₂ L ₄	6.91	6.9	13.81	6.9
S ₃ L ₁	6.39	6.37	12.76	6.38
S ₃ L ₂	6.38	6.36	12.74	6.37
S ₃ L ₃	6.56	6.57	13.13	6.57
S ₃ L ₄	6.51	6.53	13.04	6.52
S ₄ L ₁	6.48	6.46	12.94	6.47
S ₄ L ₂	6.7	6.71	13.41	6.71
S ₄ L ₃	6.42	6.44	12.86	6.43
S ₄ L ₄	6.58	6.5	13.08	6.54
Total	104.15	104.17	208.32	104.16
Rataan	6.50938	6.51063	13.02	6.51

Lampiran 4. Data Analisis Sidik Ragam Uji pH Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	0.5592	0.03728	99.85714	**	2.35	3.41
S	3	0.11025	0.03675	98.4375	**	3.24	5.29
S Lin	1	0	0	0.096429	tn	4.49	8.53
S Kuad	1	0.00845	0.00845	23	**	4.49	8.53
S Kub	1	0.09604	0.09604	257.25	**	4.49	8.53
L	3	0.14215	0.047383	126.9	**	3.24	5.29
L Lin	1	0.08281	0	221.8	**	4.49	8.53
L Kuad	1	0.000	0.000	0.134	tn	4.49	8.53
L Kub	1	0.05929	0.05929	158.8125	**	4.49	8.53
S x L	9	0.3068	0.034089	91.30952	**	2.54	3.78
Galat	15	0.006	0.000				
Total	31	0.5648					
Keterangan:	KK: 2%	**: Sangat nyata		tn: Tidak		nyata	

Lampiran 7. Data Rataan Warna L Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	13.34	13.31	26.65	13.325
S ₁ L ₂	13.03	13.06	26.09	13.045
S ₁ L ₃	12.85	12.82	25.67	12.835
S ₁ L ₄	12.73	12.76	25.49	12.745
S ₂ L ₁	12.72	12.76	25.48	12.74
S ₂ L ₂	12.47	12.44	24.91	12.455
S ₂ L ₃	12.01	12.04	24.05	12.025
S ₂ L ₄	11.97	11.94	23.91	12.0
S ₃ L ₁	11.92	11.9	23.82	11.91
S ₃ L ₂	11.63	11.66	23.29	11.645
S ₃ L ₃	11.36	11.33	22.69	11.345
S ₃ L ₄	11.04	11.09	22.13	11.065
S ₄ L ₁	12.02	12.07	24.09	12.045
S ₄ L ₂	11.74	11.77	23.51	11.755
S ₄ L ₃	11.35	11.38	22.73	11.365
S ₄ L ₄	10.94	10.97	21.91	10.955
Total	193.12	193.3	386.42	193.21
Rataan	12.074	12.081	24.151	12.076

Lampiran 8. Data Analisis Sidik Ragam Warna L Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	15.521	1.035	1860.157	**	2.35	3.41
S	3	12.146	4.049	7278.719	**	3.24	5.29
S Lin	1	0.067	0.067	120.362	**	4.49	8.53
S Kuad	1	1.073	1.073	1929	**	4.49	8.53
S Kub	1	0.361	0.361	648.989	**	4.49	8.53
L	3	3.174	1.058	1901.9	**	3.24	5.29
L Lin	1	3.153	3	5668.0	**	4.49	8.53
L Kuad	1	0.009	0.009	16.382	**	4.49	8.53
L Kub	1	0.012	0.012	21.398	**	4.49	8.53
S x L	9	0.201	0.023	40.0474407	**	2.54	3.78
Galat	16	0.009	0.001				
Total	31	15.530					

Keterangan: KK: 2% **: Sangat nyata

Lampiran 9. Data Rataan Warna a* Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	3.13	3.15	6.28	3.14
S ₁ L ₂	2.96	2.98	5.94	2.97
S ₁ L ₃	2.86	2.88	5.74	2.87
S ₁ L ₄	2.71	2.73	5.44	2.72
S ₂ L ₁	3.21	3.23	6.44	3.22
S ₂ L ₂	3.21	3.23	6.44	3.22
S ₂ L ₃	3.12	3.14	6.26	3.13
S ₂ L ₄	2.67	2.69	5.36	2.7
S ₃ L ₁	3.21	3.23	6.44	3.22
S ₃ L ₂	3.21	3.23	6.44	3.22
S ₃ L ₃	3.13	3.15	6.28	3.14
S ₃ L ₄	3.06	3.08	6.14	3.07
S ₄ L ₁	3.22	3.24	6.46	3.23
S ₄ L ₂	3.13	3.15	6.28	3.14
S ₄ L ₃	3.06	3.08	6.14	3.07
S ₄ L ₄	3.02	3.04	6.06	3.03
Total	48.91	49.23	98.14	49.07
Rataan	3.057	3.077	6.134	3.067

Lampiran 10. Data Analisis Sidik Ragam Warna a* Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	0.920	0.061	306.629167	***	2.35	3.41
S	3	0.255	0.085	424.729167	***	3.24	5.29
S Lin	1	0.001	0.001	5.73757812	*	4.49	8.53
S Kuad	1	0.067	0.067	333	***	4.49	8.53
S Kub	1	0.005	0.005	23.1125	***	4.49	8.53
L	3	0.483	0.161	805.4	***	3.24	5.29
L Lin	1	0.456	0	2279.1	***	4.49	8.53
L Kuad	1	0.025	0.025	126.562	***	4.49	8.53
L Kub	1	0.002	0.002	10.5125	***	4.49	8.53
S x L	9	0.182	0.020	101.006944	***	2.54	3.78
Galat	16	0.003	0.000				
Total	31	0.92309					
Keterangan:	KK: 1%		***: Sangat nyata		*: nyata		

Lampiran 11. Data Rataan Warna b* Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	-3.17	-3.56	-6.73	-3.365
S ₁ L ₂	-4.35	-3.06	-7.41	-3.705
S ₁ L ₃	-4.68	-3.47	-8.15	-4.075
S ₁ L ₄	-4.8	-4.11	-8.91	-4.455
S ₂ L ₁	-4.68	-4.09	-8.77	-4.385
S ₂ L ₂	-3.95	-4.12	-8.07	-4.035
S ₂ L ₃	-3.81	-4.37	-8.18	-4.09
S ₂ L ₄	-2.54	-2.88	-5.42	-2.7
S ₃ L ₁	-4.07	-4.77	-8.84	-4.42
S ₃ L ₂	-4.06	-3.62	-7.68	-3.84
S ₃ L ₃	-4.39	-4.91	-9.3	-4.65
S ₃ L ₄	-3.98	-3.23	-7.21	-3.605
S ₄ L ₁	-3.75	-3.52	-7.27	-3.635
S ₄ L ₂	-4.01	-3.57	-7.58	-3.79
S ₄ L ₃	-3.47	-3.79	-7.26	-3.63
S ₄ L ₄	-3.3	-2.44	-5.74	-2.87
Total	-63.01	-59.51	-122.52	-61.26
Rataan	-3.9381	-3.7194	-7.6575	-3.82875

Lampiran 12. Data Analisis Sidik Ragam Warna b* Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	8.85	0.59	2.64	*	2.35	3.41
S	3	1.73	0.58	2.58	tn	3.24	5.29
S Lin	1	0.00	0.00	0.01	tn	4.49	8.53
S Kuad	1	0.61	0.61	2.73	tn	4.49	8.53
S Kub	1	0.77	0.77	3.45	tn	4.49	8.53
L	3	2.16	0.72	3.22	tn	3.24	5.29
L Lin	1	0.73	0.73	3.28	tn	4.49	8.53
L Kuad	1	0.70	0.70	3.13	tn	4.49	8.53
L Kub	1	0.73	0.73	3.24	tn	4.49	8.53
S x L	9	4.96	0.55	2.46	tn	2.54	3.78
Galat	16	3.584	0.224				
Total	31	12.4378					

Keterangan: KK: 6% *: Nyata tn: Tidak nyata

Lampiran 13. Data Rataan Warna b* Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	3.8	4	7.8	3.9
S ₁ L ₂	3.6	3.8	7.4	3.7
S ₁ L ₃	3.5	3.7	7.2	3.6
S ₁ L ₄	3.1	3.3	6.4	3.2
S ₂ L ₁	3.2	3.4	6.6	3.3
S ₂ L ₂	3.1	3.3	6.4	3.2
S ₂ L ₃	3.5	3.7	7.2	3.6
S ₂ L ₄	3.4	3.6	7	3.5
S ₃ L ₁	3.3	3.5	6.8	3.4
S ₃ L ₂	3.2	3.4	6.6	3.3
S ₃ L ₃	3.1	3.3	6.4	3.2
S ₃ L ₄	2.4	2.6	5	2.5
S ₄ L ₁	2.3	2.5	4.8	2.4
S ₄ L ₂	2.1	2.3	4.4	2.2
S ₄ L ₃	2.4	2.6	5	2.5
S ₄ L ₄	2.2	1	3.2	1.6
Total	48.20	50	98.2	49.1
Rataan	3.0125	3.125	6.1375	3.06875

Lampiran 14. Data Analisis Sidik Ragam Rasa Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	12.229	0.815	12.788	**	2.35	3.41
S	3	9.534	3.178	49.850	**	3.24	5.29
S Lin	1	0.052	0.052	0.821	tn	4.49	8.53
S Kuad	1	1.051	1.051	16	**	4.49	8.53
S Kub	1	0.110	0.110	1.729	tn	4.49	8.53
L	3	1.554	0.516	8.1	**	3.24	5.29
L Lin	1	0.930	1	14.6	**	4.49	8.53
L Kuad	1	0.281	0.281	4.412	tn	4.49	8.53
L Kub	1	0.342	0.342	5.369	*	4.49	8.53
S x L	9	1.141	0.127	1.989	tn	2.54	3.78
Galat	16	1.020	0.064				
Total	31	13.2488					

Keterangan: KK: 3% **: Sangat nyata *: Nyata tn: Tidak nyata

Lampiran 15. Data Rataan Aroma Teh Daun Pepaya

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
S ₁ L ₁	3.1	3	6.1	3.05
S ₁ L ₂	3.7	3.5	7.2	3.6
S ₁ L ₃	3.8	4	7.8	3.9
S ₁ L ₄	3.1	2.9	6	3
S ₂ L ₁	3.2	3.1	6.3	3.15
S ₂ L ₂	3.4	3.2	6.6	3.3
S ₂ L ₃	3.7	3.7	7.4	3.7
S ₂ L ₄	2.4	2.2	4.6	2.3
S ₃ L ₁	3.1	2.8	5.9	2.95
S ₃ L ₂	3.3	3	6.3	3.15
S ₃ L ₃	3.4	3.2	6.6	3.3
S ₃ L ₄	2.3	2.1	4.4	2.2
S ₄ L ₁	2.5	2.3	4.8	2.4
S ₄ L ₂	2.6	2.4	5	2.5
S ₄ L ₃	2.4	2.3	4.7	2.35
S ₄ L ₄	2	1	3	1.5
Total	48.00	44.7	92.7	46.35
Rataan	3	2.79375	5.79375	2.896875

Lampiran 16. Data Analisis Sidik Ragam Aroma Teh Daun Pepaya

SK	db	JK	KT	F hit.		F.05	F.01
Perlakuan	15	12.265	0.818	16.665	**	2.35	3.41
S	3	6.3234	2.108	42.962	**	3.24	5.29
S Lin	1	0.036	0.036	0.741	tn	4.49	8.53
S Kuad	1	0.383	0.3828	8	*	4.49	8.53
S Kub	1	0.127	0.127	2.5796	tn	4.49	8.53
L	3	5.1934	1.731	35.3	**	3.24	5.29
L Lin	1	1.208	1	24.6	**	4.49	8.53
L Kuad	1	3.445	3.445	70.223	**	4.49	8.53
L Kub	1	0.541	0.541	11.018	**	4.49	8.53
S x L	9	0.748	0.083	1.694	tn	2.54	3.78
Galat	16	0.785	0.049				
Total	31	13.0497					

Keterangan: KK: 2% **: Sangat nyata *: Nyata tn: Tidak nyata

Lampiran 17. Dokumentasi



Gambar 21. Pencucian bahan



Gambar 22. Pengeringan daun pepaya



Gambar 23. Bubuk teh daun pepaya



Gambar 24. Uji parameter penelitian