

ANALISIS TEH CELUP DARI BIJI PEPAYA VARIETAS CALIFORNIA *Analysis tea bags from California papaya seeds*

Rini Fertiasari^{1*}

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret, Jl. Kolonel Sutarto No. 150K, Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57126, Indonesia

*Email korespondensi: rinfertiasari@staff.uns.ac.id

Diterima: 19/12/2024 Disetujui: 17/01/2025 Dipublikasi: 30/01/2025

Abstrak

Teh celup dari biji pepaya varietas California dikembangkan untuk memanfaatkan limbah biji pepaya menjadi produk bernilai ekonomis dan fungsional. Teh celup menjadi salah satu minuman favorit yang biasa dihidangkan pada waktu tertentu, selain itu minuman jenis ini banyak dianggap sebagai minuman yang baik untuk kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sensoris dan kimia dari produk hasil olahan pangan tersebut. Adapun proses pembuatan teh celup meliputi pencucian, pengeringan, penghalusan, dan pengemasan. Analisis sensoris yang digunakan mencakup warna, aroma, rasa, *after taste*, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan, sedangkan untuk pengujian yang dilakukan kadar air, kadar serat, kadar abu, kadar antioksidan dan polifenol. Hasil menunjukkan dari penelitian ini bahwa suhu pengeringan 200 °C menghasilkan formulasi dengan karakteristik sensoris terbaik. Masing-masing analisis kimia menunjukkan kadar air sebesar 1,04%, kadar abu 8,72%, serat kasar 49,07%, total fenol 0,12%, dan aktivitas antioksidan 48,77%. Meskipun beberapa parameter tidak sesuai dengan SNI 3753:2014 tentang teh hitam celup, produk ini memiliki potensi sebagai minuman fungsional dengan manfaat kesehatan. Analisis ekonomi menunjukkan bahwa produksi teh celup dari biji pepaya layak secara finansial, memberikan nilai tambah pada limbah biji pepaya. Produk ini diharapkan dapat mendukung diversifikasi pangan, mengurangi limbah, dan menawarkan alternatif teh berbasis bahan alami dengan manfaat kesehatan yang baik.

Kata kunci: biji pepaya, teh, varietas California.

Abstract

Tea bags from California papaya seeds were developed to convert papaya seed waste into products with economic and functional value. Tea bags are one of the favorite drinks that are usually served at certain times, besides this type of drink is widely considered as a drink that is good for health. This study aimed to analyze the sensory and chemical characteristics of processed food products. The process of making tea bags involves washing, drying, refining, and packaging. The sensory analysis included color, aroma, taste, taste, and overall preference level, while the tests carried out were water content, fiber content, ash content, antioxidant content, and polyphenols. The results showed that a drying temperature of 200 °C produced the formulation with the best sensory characteristics. Each chemical analysis showed a water content of 1.04%, ash content of 8.72%, crude fiber content of 49.07%, total phenol content of 0.12%, and antioxidant activity of 48.77%. Although some parameters do not comply with SNI 3753:2014 for black tea bags, this product has potential as a functional beverage with health benefits. Economic analysis showed that the production of tea bags from papaya seeds is financially feasible, adding value to papaya seed waste. This product is expected to support food diversification, reduce waste, and offer an alternative to natural tea, with good health benefits.

Keywords: papaya seeds, tea, California variety.

This is an open access article under [CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Copyright © 2025 The Author(s)

PENDAHULUAN

Teh merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di dunia karena kepraktisannya, rasa yang khas, serta berbagai manfaat kesehatan yang ditawarkannya. Secara umum, teh berasal dari tanaman *Camellia sinensis*, yang diolah menjadi berbagai jenis seperti teh hijau, teh hitam, dan teh putih. Perbedaan utama dari jenis-jenis teh tersebut terletak pada proses pengolahannya, di mana teh hijau tidak mengalami fermentasi, teh hitam melalui proses fermentasi

penyedu, dan teh putih hanya menggunakan pucuk daun yang dikukus dan dikeringkan (Leslie & Gunawan, 2019). Namun, seiring dengan berkembangnya teknologi pangan, inovasi berbasis bahan baku non-konvensional mulai bermunculan, termasuk penggunaan biji pepaya sebagai bahan dasar teh. Biji pepaya, khususnya varietas California, memiliki potensi besar sebagai bahan pangan fungsional. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji pepaya mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, anthraquinones, dan anthocyanosides, yang memberikan manfaat kesehatan seperti penurunan kadar kolesterol dan aktivitas antioksidan (Lusiana & Nugroho, 2020). Meski demikian, biji pepaya sering dianggap limbah dan tidak dimanfaatkan secara optimal sehingga pengolahannya menjadi teh celup dapat meningkatkan nilai ekonomis sekaligus memberikan solusi terhadap permasalahan limbah.

Proses pembuatan teh celup dari biji pepaya melibatkan beberapa tahap, yakni pencucian, pengeringan, penghalusan, dan pengemasan. Masing-masing tahap ini dirancang untuk mempertahankan kandungan senyawa bioaktif dalam biji pepaya sehingga manfaat kesehatannya dapat dirasakan oleh konsumen. Selain itu, proses pengemasan dengan desain yang menarik dan perlindungan yang baik bertujuan untuk meningkatkan daya tarik produk di pasar (Prasetya et al., 2023). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik sensoris, kimia, dan ekonomi dari teh celup berbahan dasar biji pepaya varietas California. Analisis sensoris mencakup warna, aroma, rasa, *aftertaste*, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan. Di sisi lain, analisis kimia meliputi pengukuran kadar air, kadar abu, serat kasar, aktivitas antioksidan, dan kandungan total fenol (Siagian et al., 2020). Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan inovasi baru dalam diversifikasi produk pangan, tetapi juga menawarkan solusi untuk memanfaatkan limbah biji pepaya menjadi produk bernilai tinggi.

METODE

Pelaksanaan pengujian organoleptik dan kimia dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret pada Oktober 2022. Adapun alat dan bahan:

1. Bahan

Bahan utama yang digunakan, yaitu biji pepaya varietas California. Bahan yang digunakan dalam analisis kadar air, kadar abu, serat kasar, antioksidan, dan polifenol, yaitu n-heksana, larutan H_2SO_4 1,25%, NaOH, etanol 96%, larutan DPPH, Na_2CO_3 , aquadest, asam galat, *follin ciocalteu*. Bahan yang digunakan untuk pengujian analisis sensoris, yaitu produk dan air.

2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat teh celup dari biji pepaya, yaitu timbangan, *stainless bowl*, spatula, loyang, oven, saringan, *frying pan*, dan blender. Alat yang digunakan untuk analisis kimia pengujian kadar air, kadar abu, serat kasar, antioksidan, dan polifenol, yaitu oven, neraca analitik, desikator, botol timbang, timbangan, cawan uji, cawan kurs, tanur, tang penjepit, erlenmeyer, kertas saring, kondensor, labu takar, pipet tetes, vortex, spektrofotometer Uv-Vis, batang pengaduk, corong, evaporator. Alat yang digunakan untuk pengujian analisis sensoris, yaitu gelas, nampan, kertas borang, dan alat tulis.

Proses Pengolahan

Proses pembuatan teh celup dari biji pepaya California ini dilakukan dengan berbagai tahap meliputi pencucian, pengeringan, pendinginan, penghalusan, dan selanjutnya yang terakhir dilakukan pengemasan.

a. Pencucian

Biji pepaya yang akan dijadikan teh nantinya merupakan biji pepaya varietas California. Pertama yang harus dilakukan pada biji pepaya yaitu dilakukan pencucian dengan air, pencucian dilakukan sampai biji pepaya bersih dan tidak ada kotoran yang menempel.

b. Pengeringan

Selanjutnya, dilakukan pengeringan menggunakan oven. Pengovenan biji pepaya dilakukan dengan 3 variasi suhu, yaitu 100 °C, 150 °C, dan 200 °C, waktu yang dibutuhkan dalam pengeringan biji pepaya dengan variasi suhu tersebut sekitar 90 menit sampai biji pepaya kering.

c. Pendinginan

Selanjutnya, dilanjutkan dengan tahap pendinginan. Tahap pendinginan biji pepaya yang telah dioven dilakukan pada suhu ruang dengan waktu 1 jam sampai biji pepaya dingin/tidak lagi panas maupun hangat.

d. Penghalusan

Setelah dilakukan pengeringan dan pendinginan, kemudian lanjut pada tahap selanjutnya, yaitu tahap penghalusan biji pepaya yang sudah kering menggunakan blender. Tahap penghalusan ini nantinya akan merubah bentuk dari yang semula berbentuk biji menjadi serbuk.

e. Pengemasan

Tahap terakhir dari proses pembuatan teh dari biji pepaya, yaitu pengemasan. Pengemasan teh dari biji pepaya dilakukan dengan kantong teh.

Analisis Produk

Analisis yang digunakan untuk mendapatkan data yang diinginkan meliputi Analisis Sensoris. Analisis sensoris adalah salah satu uji yang digunakan untuk mengetahui daya terima suatu produk dan berguna untuk menilai mutu suatu bahan pangan, penelitian organoleptik merupakan penilaian dengan cara memberi rangsangan terhadap pancaindra manusia (Laksmi et al., 2012). Analisis kimia yang dilakukan, yaitu pengujian kadar air, kadar abu, serat kasar, antioksidan, dan polifenol yang terkandung dalam teh biji pepaya. Metode yang digunakan terdapat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Metode Analisis Kimia

Jenis Analisis	Metode
Kadar Air	Metode Oven (SNI 01-2891-1992)
Kadar Abu	Metode Gravimetri (SNI 01-2891-1992)
Kadar Serat Kasar	Metode Hidrolisis Asam Basa (Sudarmadji et al., 1997)
Kadar Antioksidan	Metode DPPH (Siagian et al., 2020)
Kadar Polifenol	Metode Follin-Ciocalteu (Evitasari & Susanti 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teh merupakan salah satu minuman yang sangat sering dikonsumsi di seluruh dunia. Pada dasarnya minuman teh berasal dari tanaman *Camellia sinensis* dan dapat dibagi dalam beberapa kelompok, seperti teh hijau, teh hitam dan teh putih, perbedaan ketiga teh tersebut adalah bagaimana cara memprosesnya. Teh hijau adalah jenis teh yang tidak difermentasi dan mengandung lebih banyak komponen flavonoid dibandingkan teh hitam dan teh putih. Teh hijau didapatkan dengan cara mengeringkan daun yang masih segar, teh hitam diperoleh dengan cara

memfermentasi daun teh terlebih dahulu lalu dikeringkan, sedangkan teh putih diperoleh dengan cara mengambil pucuk daun teh lalu dikukus kemudian pucuk daun teh dikeringkan (Leslie & Gunawan, 2019). Seiring dengan perkembangan zaman muncul berbagai inovasi teh yang terbuat dari berbagai bahan baku, salah satunya, yaitu teh dari biji pepaya.

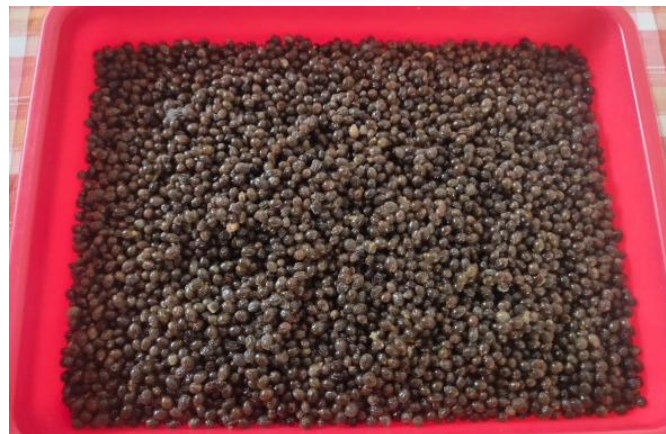
Menurut Lusiana & Nugroho (2020), biji pepaya memiliki kandungan *alkaloid, flavonoid, tannin, saponi anthraquinones*, dan *anthocyanosides*. Dimana zat-zat ini terbukti secara signifikan dapat menurunkan kadar kolesterol serta berfungsi sebagai antioksidan dalam darah. Kandungan zat ini dapat diambil manfaatnya dengan cara membuat serbuk dari biji pepaya melalui proses pengeringan sehingga tercipta serbuk biji pepaya, lalu dikemas menjadi produk teh celup agar mudah diterima oleh masyarakat. Hasil seduhan dari teh celup dari biji pepaya ini berwarna kecokelatan agak gelap dan memiliki rasa yang cukup hambar namun ada sedikit rasa pahit.

Teh celup dari biji pepaya memiliki berbagai kelebihan, yang mana terdapat berbagai kandungan yang bermanfaat bagi tubuh jika dikonsumsi. Produk teh celup dari biji pepaya memiliki umur simpan yang lama. Selain itu, bahan baku yang berupa biji pepaya varietas sangat mudah ditemukan di berbagai daerah. Dengan inovasi produk teh celup dari biji pepaya ini, biji pepaya yang biasanya hanya menjadi limbah dapat menjadi suatu produk yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi.

A. Proses Pembuatan Teh Celup dari Biji Pepaya Varietas California

Proses pembuatan teh celup dari biji pepaya varietas California dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya, yaitu pencucian, pengeringan, pendinginan, penghalusan, dan pengemasan. Ada pula bahan baku yang digunakan dalam proses produksi teh celup dari biji pepaya sebagai berikut:

1. Bahan Baku



Gambar 1. Biji Pepaya Varietas California

Biji pepaya varietas California merupakan satu-satunya bahan baku yang digunakan dalam pembuatan produk teh celup dari biji pepaya. Biji pepaya adalah salah satu bagian dari buah pepaya yang berada di dalam buah pepaya. Biji dari buah pepaya tidak bisa dimakan langsung dan biasanya hanya menjadi limbah lalu dibuang begitu saja, perlu adanya suatu proses pengolahan agar dapat dikonsumsi untuk mendapatkan manfaat dari kandungannya yang dimilikinya. Biji pepaya yang diolah menjadi teh, yaitu biji pepaya yang sudah tua saja, dengan ciri-ciri biji pepaya berwarna coklat hingga kehitaman (Gambar 1).

2. Proses Produksi

Proses produksi teh celup dari biji pepaya varietas California sebagai berikut:

a. Pencucian

Proses pencucian biji pepaya dilakukan dengan air mengalir. Pencucian biji pepaya dilakukan untuk membersihkan biji pepaya dari kotoran dan daging buah pepaya yang masih menempel pada biji pepaya. Pencucian dilakukan dengan cara meremas-remas biji pepaya menggunakan tangan sehingga kotoran maupun daging buah yang masih menempel dapat terbawa oleh air yang mengalir sampai biji pepaya benar-benar bersih. Setelah pencucian, dilakukan penirisan agar biji pepaya kering.

b. Pengeringan

Proses pengeringan biji pepaya dilakukan menggunakan oven. Biji pepaya yang telah bersih dimasukkan kedalam loyang dan diratakan agar biji pepaya tidak menumpuk sehingga pengeringan dapat maksimal. Suhu pengovenan mengacu pada formulasi yang telah ditentukan (100 °C, 150 °C, dan 200 °C). Waktu dan suhu pengeringan biji pepaya akan sangat memengaruhi kualitas dari teh yang akan dihasilkan. Biji pepaya yang sudah kering memiliki ciri-ciri rapuh atau mudah hancur.

c. Pendinginan

Setelah proses pengeringan menggunakan oven, biji pepaya yang sudah kering kemudian didinginkan. Proses pendinginan dilakukan pada suhu ruang selama 1 jam. Biji pepaya didinginkan sampai biji pepaya tidak lagi panas maupun hangat.

d. Penghalusan

Penghalusan dilakukan dengan blender setelah biji pepaya benar-benar kering dan sudah tidak panas. Penghalusan dilakukan untuk memperkecil ukuran biji pepaya. Dilakukan penghalusan biji pepaya ini bertujuan untuk menghasilkan bubuk biji pepaya sehingga dapat diseduh menjadi teh biji pepaya.

e. Pengemasan

Biji pepaya yang telah dihaluskan menjadi bubuk kemudian dikemas. Pengemasan biji pepaya dilakukan dengan cara memasukkan biji pepaya ke dalam kantong teh, sebanyak 10 gram per kantong teh. Terdapat 3 lapisan kemasan yang digunakan, pertama kemasan primer yang berupa kantong teh. Kedua kemasan sekunder berupa kotak karton yang menggunakan bahan kertas *foodgrade ivory*. Ketiga kemasan tersier berupa plastik *shrink* sebagai pelindung produk dari kelembapan dan berbagai hal yang dapat memengaruhi kualitas produk. Kapasitas per kotak teh celup adalah sebanyak 20 kantong teh.

B. Analisis Sensori

1. Warna

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 2](#) diperoleh hasil analisis sensori terhadap penilaian warna masing-masing sampel. Pada formulasi F1, yaitu pengovenan dengan suhu 100 °C, maka diperoleh nilai 1,96. Pada formulasi F2, yaitu pengovenan dengan suhu 150 °C, maka diperoleh nilai 2,90. Pada formulasi F3, yaitu pengovenan dengan suhu 200 °C, maka diperoleh nilai 4,46. Berdasarkan hasil analisis bahwa semua formulasi memiliki hasil yang berbeda nyata. Warna dari formulasi yang paling disukai, yaitu formulasi F3, formulasi F3 memiliki warna lebih pekat daripada formulasi F1 dan formulasi F2 sehingga panelis lebih menyukainya.

Tabel 2. Hasil Analisis Sensori Teh Celup dari Biji Pepaya menggunakan Uji Kesukaan

Formulasi	Warna	Aroma	Rasa	Aftertaste	Overall
F1	1,96	2,86	2,23	2,40	2,50
F2	2,90	2,96	2,70	2,73	3,10
F3	4,46	3,06	4,06	3,93	4,23

Keterangan:

F1 = Sampel 1 (pengovenan dengan suhu 100 °C)

F2 = Sampel 2 (pengovenan dengan suhu 150 °C)

F3 = Sampel 3 (pengovenan dengan suhu 200 °C)

Skala Penilaian

Skor 1 = Tidak suka

Skor 2 = Agak tidak suka

Skor 3 = Netral

Skor 4 = Agak suka

Skor 5 = Suka

2. Aroma

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 2](#) diperoleh hasil analisis sensori terhadap penilaian aroma masing-masing sampel. Pada formulasi F1, yaitu pengovenan dengan suhu 100 °C, maka diperoleh nilai 2,86. Pada formulasi F2, yaitu pengovenan dengan suhu 150 °C, maka diperoleh nilai 2,96. Pada formulasi F3, yaitu pengovenan dengan suhu 200 °C, maka diperoleh nilai 3,06. Berdasarkan hasil analisis bahwa semua formulasi memiliki hasil yang tidak berbeda nyata. Aroma dari formulasi yang paling disukai penulis, yaitu formulasi F3.

3. Rasa

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 2](#) diperoleh hasil analisis sensori terhadap penilaian rasa masing-masing sampel. Pada formulasi F1, yaitu pengovenan dengan suhu 100 °C, maka diperoleh nilai 2,23. Pada formulasi F2, yaitu pengovenan dengan suhu 150 °C, maka diperoleh nilai 2,70. Pada formulasi F3, yaitu pengovenan dengan suhu 200 °C, maka diperoleh nilai 4,06. Berdasarkan hasil analisis bahwa semua formulasi memiliki hasil yang berbeda nyata. Rasa dari formulasi yang paling disukai penulis, yaitu formulasi F3, dikarenakan rasa dari formulasi F1 dan F2 kurang bisa diterima oleh panelis.

4. Aftertaste

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 2](#) diperoleh hasil analisis sensori terhadap penilaian *aftertaste* masing-masing sampel. Pada formulasi F1, yaitu pengovenan dengan suhu 100 °C, maka diperoleh nilai 2,40. Pada formulasi F2, yaitu pengovenan dengan suhu 150 °C, maka diperoleh nilai 2,73. Pada formulasi F3, yaitu pengovenan dengan suhu 200 °C, maka diperoleh nilai 3,93. Berdasarkan hasil analisis bahwa formulasi F1 dan F2 memiliki hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan formulasi F3 memiliki hasil yang berbeda nyata dengan hasil dari formulasi F1 dan F2. *Aftertaste* dari formulasi yang paling disukai panelis, yaitu formulasi F3.

5. Overall

Berdasarkan hasil analisis [Tabel 2](#) diperoleh hasil analisis sensori terhadap penilaian *overall* masing-masing sampel. Pada formulasi F1, yaitu pengovenan dengan suhu 100 °C, maka diperoleh nilai 2,50. Pada formulasi F2, yaitu pengovenan dengan suhu 150 °C, maka diperoleh nilai 3,10. Pada formulasi F3, yaitu pengovenan dengan suhu 200 °C, maka diperoleh nilai 4,23. Berdasarkan hasil

analisis bahwa semua formulasi memiliki hasil yang berbeda nyata. *Overall* dari formulasi yang paling disukai panelis, yaitu formulasi F3. Hasil analisis sensoris menunjukkan bahwa suhu pengeringan memiliki pengaruh signifikan terhadap karakteristik produk. Formulasi dengan suhu pengeringan 200 °C memberikan hasil terbaik berdasarkan skor warna, aroma, rasa, aftertaste, dan keseluruhan tingkat kesukaan. Panelis menyukai formulasi ini karena menghasilkan warna yang lebih pekat, aroma yang lebih kuat, dan rasa yang lebih seimbang dibandingkan dengan suhu pengeringan yang lebih rendah. Selain itu, aftertaste yang dihasilkan dianggap tidak mengganggu, menjadikan teh celup dari biji pepaya varietas California ini lebih dapat diterima oleh konsumen.

C. Analisis Kimia

Analisis kimia adalah salah satu tahapan yang dilakukan setelah produk jadi dan merupakan formulasi yang paling disukai oleh panelis berdasarkan hasil uji sensoris yang telah dilakukan. Analisis kimia suatu produk memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa dari produk tersebut. Formulasi teh celup dari biji pepaya varietas California yang paling disukai panelis dari hasil uji sensoris, yaitu formulasi dengan suhu pengovenan 200 °C. Terdapat 5 pengujian kimia yang dilakukan, yaitu uji kadar air, uji kadar abu, uji kadar serat kasar, uji kadar fenol, dan uji kadar antioksidan. Hasil pengujian kimia teh celup dari biji pepaya varietas California dapat dilihat pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Hasil Analisis Kimia Produk Teh Celup dari Biji Pepaya Varietas California

Analisis	Metode	Hasil Analisis (%)
Kadar Air	Thermogravimetri	1,04
Kadar Abu	Cara Kering	8,72
Kadar Serat Kasar	Hidrolisis Asam Kuat Basa Kuat	49,07
Total Fenol	Spektrofotometri	0,12
Antioksidan	Dpph-spektrofotometri	48,77

1. Uji Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan untuk mengetahui banyaknya air yang terkandung dalam produk teh celup dari biji pepaya varietas California. Pengujian kadar air ini menggunakan sampel berupa bubuk teh biji pepaya varietas California. Kadar air yang terkandung dalam bubuk biji pepaya akan sangat memengaruhi kualitas dan umur simpan dari produk teh celup biji pepaya varietas California. Berdasarkan hasil pengujian kimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada [Tabel 3](#) bahwa kadar air dari produk sebesar 1,04%. Menurut [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup, kadar air maksimal, yaitu 10%. Dapat diketahui bahwa kadar air yang terkandung dalam produk teh celup dari biji pepaya varietas California ini sesuai dengan [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup.

2. Uji Kadar Abu

Pengujian kadar abu dilakukan untuk mengetahui banyaknya mineral yang terkandung dalam produk teh celup dari biji pepaya varietas California. Pengujian kadar abu ini menggunakan sampel berupa bubuk teh biji pepaya varietas California. Berdasarkan hasil pengujian kimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada [Tabel 3](#) bahwa kadar abu dari produk sebesar 8,72%. Menurut [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup, kadar abu, yaitu 4-8%. Kadar abu yang terkandung dalam produk ini sedikit melebihi batas maksimal yang terdapat pada [SNI 3753:2014](#). Menurut [Shadri et. al. \(2018\)](#), makin tinggi suhu pengeringan, maka nilai kadar abu makin meningkat. Hal ini

disebabkan peningkatan kadar abu yang makin tinggi dapat diduga karena air pada bahan yang sudah berkurang sehingga meningkatkan kandungan mineral pada bahan tersebut.

3. Uji Kadar Serat Kasar

Pengujian kadar serat kasar dilakukan untuk mengetahui kandungan serat kasar yang terdapat pada produk teh celup dari biji pepaya varietas California. Pengujian kadar serat kasar ini menggunakan sampel berupa bubuk teh biji pepaya varietas California. Berdasarkan hasil pengujian kimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada [Tabel 3](#) bahwa kadar serat kasar dari produk sebesar 49,07%. Menurut [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup, kadar serat kasar maksimal, yaitu 16,5%. Kadar serat kasar pada produk ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan [SNI 3753:2014](#), dikarenakan karbohidrat yang terkandung dalam biji pepaya cukup tinggi, yang mana serat kasar merupakan bagian dari karbohidrat struktural yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin ([Binol et al., 2020](#)).

4. Uji Total Fenol

Pengujian total fenol dilakukan untuk mengetahui jumlah fenol yang terkandung dalam produk teh celup dari biji pepaya varietas California. Pengujian total fenol ini menggunakan sampel berupa bubuk teh biji pepaya varietas California. Berdasarkan hasil pengujian kimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada [Tabel 3](#) bahwa kadar serat kasar dari produk sebesar 0,12%. Menurut [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup, kadar serat kasar minimal, yaitu 16,5%. Total fenol yang terkandung dalam produk ini sangat sedikit dan tidak sesuai dengan [SNI 3753:2014](#), dikarenakan suhu yang digunakan pada proses pengeringan biji pepaya. Pengeringan dapat merusak beberapa senyawa fenol sehingga makin tinggi suhu yang digunakan pada proses pengeringan kadar fenoliknya akan makin menurun ([Sari et al., 2020](#)).

5. Uji Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui jumlah aktivitas antioksidan yang terkandung dalam produk teh celup dari biji pepaya varietas California. Pengujian aktivitas antioksidan ini menggunakan sampel berupa bubuk teh biji pepaya varietas California. Berdasarkan hasil pengujian kimia yang telah dilakukan dapat dilihat pada [Tabel 3](#) bahwa total aktivitas antioksidan dari produk sebesar 48,77%. Dalam [SNI 3753:2014](#) tentang teh hitam celup tidak tercantum total aktivitas antioksidan yang harus terkandung pada suatu produk teh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh celup dari biji pepaya varietas California dapat menjadi inovasi produk pangan fungsional yang potensial. Meskipun beberapa parameter kimia tidak sesuai dengan standar [SNI 3753:2014](#), manfaat kesehatan yang ditawarkan produk ini, seperti aktivitas antioksidan yang tinggi dan kandungan serat kasar, menjadikannya alternatif minuman yang menarik bagi konsumen yang mencari produk berbasis bahan alami. Selain itu, inovasi ini juga mendukung upaya pengurangan limbah dan diversifikasi pangan, yang relevan dengan prinsip keberlanjutan.

Produk ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan optimasi proses pengeringan untuk meningkatkan kandungan fenol tanpa mengorbankan aktivitas antioksidan. Dengan kemasan yang menarik dan edukasi kepada konsumen mengenai manfaat kesehatan, teh celup biji pepaya memiliki potensi besar untuk diterima di pasar lokal maupun internasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengolah biji pepaya varietas California menjadi teh celup dengan proses produksi sederhana yang mencakup pengeringan, penghalusan, dan pengemasan. Teh celup

ini memiliki karakteristik sensori yang baik pada formulasi suhu pengeringan 200 °C. Analisis kimia menunjukkan kadar air, kadar abu, dan aktivitas antioksidan yang mendukung kualitas dan daya simpan produk meskipun kadar serat kasar dan fenol tidak sesuai dengan standar teh hitam celup SNI 3753:2014. Produk ini memberikan solusi inovatif terhadap pemanfaatan limbah biji pepaya, meningkatkan nilai ekonomis, serta menawarkan manfaat kesehatan. Berdasarkan analisis ekonomi, usaha produksi teh celup biji pepaya ini layak dikembangkan secara komersial dengan potensi keuntungan yang menjanjikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. (1992). SNI 01-2891-1992. *Cara Uji Makanan dan Minuman*. Jakarta, BSN (Badan Standardisasi Nasional).
- Badan Standar Nasional. (2014). SNI 3753:2014. *Teh Hitam Celup*. Jakarta, BSN (Badan Standardisasi Nasional).
- Binol, D., Tuturoong, R. A. V., Moningkey, S. A. E., & Rumambi, A. (2020). Penggunaan pakan lengkap berbasis tebon jagung terhadap pencernaan serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen sapi Fries Holland. *Zootec*, 40(2), 493-502. <https://doi.org/10.35792/zot.40.2.2020.28683>
- Evitasari, D., & Susanti, E. (2021) Kadar Polifenol Total Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Hasil Maserasi dengan Perbandingan Pelarut Etanol-Air. *Jurnal Kefarmasian dan Gizi*, 1(1), 16-23. <https://doi.org/10.54445/pharmademica.v1i1.5>
- Laksmi, R. T., Legowo, A. M., & Kusrahayu, K. (2012). Daya Ikat Air, Ph Dan Sifat Organoleptik Chicken Nugget Yang Disubstitusi Dengan Telur Rebus. *Animal agriculture journal*, 1(1), 453-460.
- Leslie, P. J., & Gunawan, S. (2019). Uji fitokimia dan perbandingan efek antioksidan pada daun teh hijau, teh hitam, dan teh putih (*Camellia sinensis*) dengan metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Tarumanagara Medical Journal*, 1(2), 383-388.
- Lusiana, D., & Nugroho, A. B. (2020). Inovasi Produk Biji Pepaya Menjadi Serbuk Biji Pepaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Manage*, 1(2), 84-87. <https://doi.org/10.32528/jpmm.v1i2.3980>
- Prasetya, D., Anita, D. N., & Rahmanto, S. (2023). Perancangan Desain Kemasan Kumbu Makanan Khas Palembang. *Besaung: Jurnal Seni Desain dan Budaya*, 8(1), 84-90. <https://doi.org/10.36982/jsdb.v8i1.2894>
- Sari, D. K., Affandi, D. R., & Prabawa, S. (2020). Pengaruh waktu dan suhu pengeringan terhadap karakteristik teh daun tin (*Ficus carica L.*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(2), 68-77. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i2.36160>
- Shadri, S., Moulana, R., & Safriani, N. (2018). Kajian pembuatan bubuk serai dapur (*cymbopogon citratus*) dengan kombinasi suhu dan lama pengeringan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(1), 371-380. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i1.6435>
- Siagian, I. D. N., Bintoro, V. P., & Nurwantoro, N. (2020). Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23-29.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, & Suhardi. (1997). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi VI. Liberty Yogyakarta Bekerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.