

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Landasan Teoritis

#### 2.1.1 Tanaman Kopi Arabika



Gambar 1. Tanaman Kopi Arabika  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (2025)*

Kopi adalah tanaman yang termasuk dalam *Famili Rubiaceae* dengan nama ilmiah *Coffea arabica* L. untuk varietas arabika dan *C. canephora* Pierre untuk varietas robusta. Pohon kopi memiliki pertumbuhan tegak dan bercabang, dengan ketinggian mampu mencapai 12 m, daun kopi berbentuk bulat dan pada bagian ujung sedikit meruncing. Tanaman kopi adalah tumbuhan tahunan dengan sistem perakaran tunggang yang memungkinkannya tumbuh dengan stabil dan kuat, serta cenderung tidak mudah rebah. Pada akar tunggang ini terdapat akar-akar berukuran kecil yang menyebar kesamping (Randriani *et al* ., 2020). Biasanya, tanaman kopi mulai berbunga setelah mencapai usia dua tahun, bunga berwarna putih dengan aroma wangi yang umumnya tumbuh di ketiak daun. Kopi memiliki bentuk buah yang beragam dengan panjang berkisar antara 11,7 hingga 15,6 mm dan lebar berkisar antara 8,3 hingga 10,8 mm (Afifah, 2023).

Klasifikasi tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*  
Sub kingdom : *Tracheobionta*  
Super Divisi : *Spermatophyta*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Sub Kelas : *Asteridae*  
Ordo : *Rubiales*

Famili : *Rubiaceae*  
Genus : *Coffea*  
Spesies : *Coffea arabica* L.

Daun dari kopi Arabika memiliki warna hijau tua yang pekat, sementara daun yang masih muda tampak berwarna hijau cerah. Bentuk daun ini oval dan sedikit memanjang, dengan ujungnya yang meruncing dan ukurannya lebih besar. Helaian daun ini tipis dan lembut, sementara tepinya bergelombang dengan jelas. Posisi daun pada cabang mengarah ke atas Hendrawan *et al.*, (2022). Bunga pada tanaman kopi berukuran kecil, memiliki mahkota berwarna putih serta aroma yang harum, dan kelopak bunga dewasa berwarna hijau. Kelopak dan mahkota bunga akan terbuka, segera dilanjutkan dengan proses penyerbukan yang menghasilkan buah. Proses dari munculnya bunga sampai buahnya matang memerlukan waktu sekitar 8-11 bulan, tergantung pada jenisnya dan faktor lingkungan (Budiman, 2020).

Buah kopi yang belum matang berwarna hijau, namun ketika sudah matang, warnanya berubah menjadi merah. Buah kopi terdiri dari daging dan biji, dengan daging buah yang memiliki tiga lapisan: kulit luar (*eksokarp*), daging buah (*mesokarp*), dan lapisan kulit tanduk (*endokarp*). Kulit tanduk pada buah kopi memiliki tekstur keras, memberikan perlindungan bagi biji kopi di dalamnya Wardana *et al.*, (2023). Dalam pengukuran morfologi biji kopi Arabika (*Coffea arabica*), panjang biji mencapai 11,50 mm. Buah kopi yang masih mentah memiliki warna hijau cerah, kemudian berubah menjadi hijau gelap, dan terakhir kuning pada buah yang matang (*ripe*) yang berwarna merah atau merah tua. Panjang buah kopi Arabika berkisar antara 12–18 mm (Pratama *et al.*, 2021).

## **2.2 Limbah Kulit Buah Kopi**

Limbah dari kulit buah kopi adalah produk sampingan utama yang muncul dalam proses pengolahan buah kopi setelah pemisahan antara biji kopi dan bagian kulit serta daging buah, yang dikenal sebagai kulit ceri kopi, dengan jumlah yang bisa mencapai porsi signifikan dari total massa buah kopi segar. Jika tidak dimanfaatkan dengan baik, hal ini bisa menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Dalam pengolahan kopi, biasanya lebih tertuju pada pemanfaatan biji kopi sebagai produk utama, sedangkan bagian kulit buah sering kali

dikesampingkan dan dibuang. Namun, banyak studi menunjukkan bahwa limbah kulit buah kopi tetap mengandung zat-zat penting seperti serat, pektin, kafein, tanin, flavonoid, senyawa fenolik, dan asam klorogenat, yang dapat dimanfaatkan untuk menciptakan produk makanan dan minuman yang bernilai tinggi.

Menurut Nafisah *et al.*, (2019), kulit buah kopi yang sebelumnya dianggap sebagai limbah dalam proses pengolahan ternyata masih menyimpan senyawa bioaktif yang bisa digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan teh kaskara dan minuman fungsional lainnya. Selain itu, meningkatnya jumlah produksi kopi secara langsung berakibat pada bertambahnya volume limbah dari kulit kopi, sehingga penting untuk mengubah limbah tersebut menjadi produk baru untuk mendukung prinsip pengolahan yang berkelanjutan dan konsep *zero waste* dalam industri kopi. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Garis *et al.*, (2019), yang menyebutkan bahwa limbah kulit kopi dapat diolah menjadi teh seduh kaskara, sehingga dapat meningkatkan nilai biaya dari hasil sampingan pengolahan kopi serta mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah pertanian.

### **2.3 Teh Kaskara**

Teh kaskara adalah minuman yang dihasilkan dari proses penyeduhan kulit dilanjutkan dengan proses pencucian, pengeringan, sortasi, dan pengemasan sehingga menghasilkan minuman yang menyerupai teh dengan cita rasa dan aroma yang khas Muzaifa *et al.*, (2022). Istilah kaskara berasal dari bahasa Spanyol yang berarti "kulit" atau "sekam", yang merujuk pada bagian luar buah kopi yang dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku minuman bernilai tambah Klingel *et al.*, (2020). Seiring meningkatnya perhatian terhadap pemanfaatan limbah pertanian dan konsep keberlanjutan, teh kaskara semakin populer karena diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti polifenol, flavonoid, antioksidan, dan kafein yang berpotensi memberikan manfaat bagi kesehatan (Murthy *et al.*, 2012)

Menurut penelitian Nurhayati *et al.*, (2020), kulit kopi kering dapat diolah menjadi minuman seperti teh dan memiliki potensi yang besar untuk dijadikan produk inovatif dari limbah pertanian yang memiliki nilai biaya tinggi. Selain itu, karakteristik sensoris dari teh kaskara diketahui memiliki rasa yang khas dengan

perpaduan rasa manis alami, sedikit asam, dan aroma buah yang unik, tergantung pada jenis kopi serta metode pengolahan yang diterapkan. Wibisono *et al* ., (2024) juga menambahkan bahwa proses pengeringan kulit kopi berdampak pada kualitas kimia, tingkat aktivitas antioksidan, dan karakteristik sensoris dari teh kaskara yang dihasilkan, sehingga teknik pengolahan menjadi faktor kunci dalam menciptakan produk berkualitas.

## **2.4 Proses Pasca Panen Tanaman Kopi**

Pasca panen kopi arabika biasanya melibatkan serangkaian langkah penanganan buah kopi setelah dipetik untuk mengubahnya menjadi biji kopi hijau yang siap untuk disangrai, dengan tujuan menjaga dan meningkatkan kualitas serta rasa kopi. Proses ini sangat krusial karena hasil pertanian, termasuk kopi, akan mengalami perubahan baik secara fisik maupun kimiawi setelah terpisah dari pohonnya. Penanganan yang tepat dapat mencegah kerusakan dan pembusukan, serta mengunci rasa yang diharapkan (Panggabean, 2020),

1. Sortasi Basah (Sortir Buah): Memilih buah kopi yang sudah matang optimal, lazimnya berwarna merah, sambil membuang yang rusak, terlalu muda, atau terlalu tua.
2. Pengupasan Kulit Buah: Memisahkan kulit dan sebagian daging buah dari biji kopi, biasanya dilakukan dengan alat pemroses kopi.
3. Fermentasi/Pencucian: Proses yang bisa dilakukan tergantung dari metode yang dipilih (*Full Wash, Honey, Natural*). Fermentasi berfungsi untuk menghapus sisa lendir pada kulit tanduk biji kopi dan dapat memperkaya profil rasa tertentu.
4. Pengeringan: Mengurangi kadar air pada biji kopi hingga 11-12% agar stabil dalam penyimpanan dan untuk mencegah jamur. Proses ini bisa dilakukan dengan menjemur di bawah sinar matahari atau menggunakan alat pengering.
5. Pengupasan Kulit Tanduk (*Hulling*): Menghilangkan kulit keras yang melapisi biji kopi yang sudah kering.
6. Sortasi Kering (Sortir Akhir): Memisahkan biji kopi berdasarkan ukuran dan berat, serta mendeteksi biji yang cacat fisik untuk memastikan kualitas yang konsisten.
7. Pengemasan dan Penyimpanan: Biji kopi hijau dikemas dalam wadah yang

sesuai untuk mempertahankan kualitas sebelum didistribusikan kepada penyangrai.

## 2.5 Kayu Manis



Gambar 2 Kayu Manis  
*Sumber: Dokumentasi Pribadi (2025)*

Kayu manis adalah salah satu rempah unggulan Indonesia yang memiliki nilai biaya tinggi. Tanaman ini banyak ditanam di Kabupaten Kerinci dan Kabupaten Merangin, Jambi. Pada tahun 2020, produksi kayu manis tertinggi tercatat mencapai 83. 734 ton Suhery *et. Al.,* (2021). Secara tradisional, kayu manis sudah dikenal sebagai rempah yang bermanfaat untuk mengobati beberapa penyakit, dan saat ini manfaat biologis dari kayu manis tersebut telah dibuktikan secara ilmiah Sahib, (2021). Dalam produk makanan, kayu manis biasanya tersedia dalam bentuk potongan gulungan asli serta bubuk alami Idris (2021). Penggunaan kayu manis dalam makanan umumnya banyak ditemui pada roti, kue, atau sebagai campuran es krim, sedangkan dalam minuman, pemakaian kayu manis masih terbatas dan biasanya hanya sebagai tambahan, bukan bahan utama Yasir *et. al.,* (2021). Mengonsumsi kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dilaporkan dapat mengurangi kadar glukosa setelah makan (Bernardo *et al.,* 2021).

Dilihat dari manfaatnya yang positif bagi kesehatan, terutama dalam menurunkan kadar gula darah, serta dengan banyaknya produksi kayu manis di Indonesia, ada peluang besar untuk mengembangkan produk minuman fungsional. Bentuk kayu manis yang umum dikenal oleh masyarakat biasanya adalah bubuk alami dan ekstrak. Dengan kemajuan teknologi, bentuk kayu manis ini kini sedang dikembangkan menggunakan mikroenkapsulasi, yang banyak diterapkan dalam produk makanan karena kemampuannya untuk menjaga komponen bioaktif serta meningkatkan bioavailabilitasnya Smaoui *et al.,* (2021). Penggunaan kayu manis

dalam bentuk bubuk, ekstrak, dan mikroenkapsulasi dalam minuman fungsional akan memberikan efek yang berbeda terhadap produk akhir Saad *et al.*, (2021). Dalam minuman, kayu manis dapat memberikan manfaat kesehatan yang signifikan untuk menjaga kadar glukosa darah tetap dalam batas normal berkat sifat fungsional dari senyawanya, sehingga kayu manis sangat berpotensi dijadikan bahan pangan fungsional (Winarsi *et al.*, 2020).

## 2.6 Cengkeh



Gambar 3 Cengkeh  
*Sumber:* Dokumentasi Pribadi (2025)

Tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr dan Perry) di Indonesia sebagian besar, sekitar 95%, dikelola oleh masyarakat dalam bentuk kebun kecil yang tersebar di berbagai provinsi. Sementara itu, sisanya yang sekitar 5% dikelola oleh perusahaan swasta dan perkebunan milik negara. Cengkeh merupakan salah satu rempah yang termasuk dalam komoditas perkebunan dan memiliki peran yang cukup signifikan, seperti memberikan kontribusi pada pendapatan petani dan mendukung pemerataan pembangunan wilayah, serta berperan dalam konservasi sumber daya alam dan lingkungan. Awalnya, bagian dari tanaman cengkeh, yaitu bunga cengkeh, hanya dimanfaatkan sebagai obat, terutama dalam aspek kesehatan gizi.

Kadar minyak tetap dalam bunga cengkeh berkisar antara 5 hingga 10 persen, yang terdiri dari minyak lemak dan resin. Minyak lemak tersebut sebagian besar terdiri dari asam lemak tak jenuh, yang menyumbang 94 persen dari total asam lemak, sedangkan hampir 89 persen dari total asam lemak jenuh adalah asam stearat. Selain berfungsi sebagai sumber bahan perasa alami, cengkeh juga mengandung berbagai nutrisi lainnya seperti protein, vitamin, dan mineral, sebagaimana Nurdjannah *et al.* , (2004) menunjukkan bahwa cengkeh memiliki kandungan lemak, karbohidrat, dan energi makanan yang cukup tinggi.

## 2.7 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode penilaian kualitas produk yang memanfaatkan indra manusia sebagai alat utama untuk mengevaluasi karakteristik produk tertentu. Proses ini memiliki peran signifikan dalam studi pangan karena ia dapat menyediakan informasi tentang bagaimana konsumen menerima produk berdasarkan atribut sensori seperti warna, aroma, rasa, tekstur, penampilan, dan kadang-kadang suara yang dihasilkan saat produk dikonsumsi. Berbeda dari pengujian menggunakan alat laboratorium, uji organoleptik mengandalkan persepsi para panelis sebagai instrumen utama, sehingga hasil yang didapat mencerminkan reaksi nyata konsumen terhadap kualitas produk tersebut. Oleh karena itu, uji organoleptik tidak hanya berfokus pada penilaian mutu produk, tetapi juga menjadi dasar untuk pengembangan formulasi, evaluasi kualitas selama penyimpanan, serta penetapan tingkat ketertarikan konsumen terhadap produk yang ada.

Fadila (2021) menyatakan bahwa uji mutu organoleptik juga dikenal sebagai pengujian sensori, merupakan suatu proses untuk mengenali, mengukur secara ilmiah, menganalisis, dan menginterpretasi atribut-atribut produk melalui pancaindra manusia. Pernyataan ini menunjukkan bahwa uji organoleptik lebih dari sekadar mencicipi produk, melainkan merupakan metode ilmiah yang dilaksanakan secara terstruktur untuk memperoleh data mengenai karakteristik sensori produk berdasarkan reaksi para panelis. Dalam praktiknya, panelis memberikan penilaian terhadap berbagai atribut sensori dengan menggunakan skala tertentu, seperti skala hedonik atau skala kualitas, sehingga hasil pengujian dapat dianalisis secara statistik untuk menilai kualitas dan tingkat penerimaan dari produk tersebut.

Hasil dari evaluasi ini menjadi acuan untuk merumuskan produk yang paling digemari oleh konsumen, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya memiliki kandungan nutrisi yang baik, tetapi juga kualitas sensorik yang dapat diterima oleh masyarakat. Penelitian oleh Selvianti *et al.*, (2024) menyatakan bahwa analisis organoleptik adalah komponen yang sangat berperan dalam menilai kualitas dan mutu suatu produk, karena karakteristik sensorik adalah aspek awal yang dievaluasi oleh konsumen sebelum memutuskan untuk menerima atau membeli produk tersebut. Dengan kata lain, keberhasilan suatu produk makanan tidak hanya diukur dari nilai gizi yang terkandung di dalamnya, tetapi juga dari kualitas sensorik yang mampu memberikan pengalaman positif bagi konsumen.

## 2.8 Analisis Biaya

Analisis biaya merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk menilai kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan keuntungan dengan membandingkan antara biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh. Analisis ini dilakukan melalui perhitungan berbagai komponen biaya, seperti biaya tetap, biaya variabel, total biaya produksi, pendapatan, keuntungan, serta indikator kelayakan usaha. Menurut Julianti *et al.*, (2024), analisis kelayakan finansial pada usaha agroindustri dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu usaha dalam memberikan keuntungan berdasarkan perhitungan biaya produksi, penerimaan, pendapatan, serta tingkat kelayakan pengembangan usaha.

Dalam kegiatan agribisnis, analisis biaya memiliki peran penting karena proses produksi melibatkan penggunaan berbagai faktor produksi seperti bahan baku, tenaga kerja, peralatan, dan biaya operasional yang harus diperhitungkan secara menyeluruh. Perhitungan tersebut bertujuan untuk mengetahui efisiensi penggunaan sumber daya serta menentukan apakah suatu usaha mampu memberikan nilai tambah secara biaya. Menurut Heidar *et al.* (2022), analisis finansial pada usaha pengolahan hasil pertanian digunakan untuk mengetahui struktur biaya, pendapatan, keuntungan, dan tingkat kelayakan usaha sebagai dasar dalam pengambilan keputusan pengembangan usaha.

Analisis biaya juga dapat digunakan untuk mengetahui keberlanjutan suatu usaha melalui beberapa indikator, seperti *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) dan *Break Even Point* (BEP). R/C Ratio digunakan untuk mengetahui perbandingan antara penerimaan dan biaya produksi, sedangkan BEP digunakan untuk mengetahui batas minimal produksi atau penjualan agar usaha tidak mengalami kerugian. Menurut Sari *et al.* (2022), analisis kelayakan finansial pada produk agroindustri diperlukan untuk memberikan gambaran mengenai potensi keuntungan dan keberlanjutan usaha sebelum dilakukan pengembangan secara komersial. Jenis analisis biaya yang digunakan untuk mengevaluasi kelayakan finansial usaha pengolahan kulit buah kopi menjadi teh kaskara, yaitu sebagai berikut.

### 1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

Biaya tetap (*fixed cost*) merupakan biaya yang jumlahnya relatif tetap dan tidak dipengaruhi oleh perubahan jumlah produksi dalam suatu periode

tertentu. Biaya tetap tetap harus dikeluarkan meskipun volume produksi meningkat maupun menurun. Dalam penelitian ini, biaya tetap meliputi biaya penyusutan peralatan yang digunakan selama proses produksi (Heidar *et al.*, 2022).

2. Biaya Variabel (*Variable Cost*)

Biaya variabel (*variable cost*) merupakan biaya yang besarnya berubah sesuai dengan jumlah produk yang dihasilkan. Semakin banyak produk yang diproduksi, maka semakin besar pula biaya variabel yang dikeluarkan. Komponen biaya variabel meliputi biaya bahan baku, bahan penolong, bahan kemasan, bahan bakar, serta tenaga kerja yang berkaitan langsung dengan proses produksi (Julianti *et al.*, 2024).

3. Total Biaya Produksi (*Total Cost*)

Total biaya produksi (*total cost*) merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan selama proses produksi, yang diperoleh dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel. Total biaya digunakan untuk mengetahui besarnya pengeluaran yang diperlukan dalam menghasilkan suatu produk dan menjadi dasar dalam perhitungan keuntungan usaha (Heidar *et al.*, 2022).

4. Harga Pokok Produksi (HPP)

Harga Pokok Produksi (HPP) merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produk. HPP digunakan sebagai dasar dalam menentukan harga jual produk sehingga seluruh biaya produksi dapat tertutupi dan usaha memperoleh keuntungan yang diharapkan. Penetapan HPP yang tepat juga berpengaruh terhadap daya saing produk di pasar (Julianti *et al.*, 2024).

5. Total pendapatan (*total revenue*)

Total Pendapatan (*Total Revenue*) merupakan seluruh penerimaan yang diperoleh dari hasil penjualan produk. Besarnya pendapatan dipengaruhi oleh jumlah produk yang berhasil dijual dan harga jual per unit. Semakin besar volume penjualan dan harga jual produk, maka semakin besar pula pendapatan yang diperoleh usaha (Heidar *et al.*, 2022).

6. Keuntungan (*profit*)

Keuntungan (*Profit*) merupakan selisih antara total pendapatan dengan total biaya produksi. Nilai keuntungan digunakan untuk mengetahui besarnya laba yang diperoleh dari kegiatan usaha. Apabila nilai keuntungan positif, usaha memperoleh laba, sedangkan apabila bernilai negatif menunjukkan bahwa usaha mengalami kerugian (Heidar *et al.*, 2022).

7. Biaya variabel per unit (*Variable Cost per Unit*)

Biaya Variabel per Unit merupakan besarnya biaya variabel yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produk. Perhitungan biaya variabel per unit digunakan sebagai dasar dalam menghitung *Break Even Point* (BEP), karena menunjukkan biaya yang berubah secara langsung terhadap setiap unit produk yang dihasilkan.

8. *Break Even Point* (BEP)

*Break Even Point* (BEP) merupakan kondisi ketika total penerimaan sama dengan total biaya sehingga usaha tidak memperoleh keuntungan maupun mengalami kerugian. Analisis BEP digunakan untuk mengetahui jumlah minimal produk atau nilai penjualan yang harus dicapai agar seluruh biaya produksi dapat tertutupi. Informasi mengenai BEP membantu pelaku usaha dalam menentukan target produksi dan penjualan agar usaha dapat beroperasi secara layak (Sari *et al.*, 2022).

9. *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya produksi yang digunakan untuk menilai efisiensi dan kelayakan finansial suatu usaha. Nilai R/C Ratio lebih besar dari satu ( $R/C > 1$ ) menunjukkan bahwa usaha layak dijalankan karena penerimaan lebih besar daripada biaya yang dikeluarkan. Sebaliknya, apabila nilai R/C Ratio kurang dari satu ( $R/C < 1$ ), usaha dinilai tidak layak karena biaya produksi lebih besar daripada penerimaan yang diperoleh (Sari *et al.*, 2022).

## 2.9 Penelitian Terdahulu

Setelah ditelusuri pada beberapa hasil penelitian, terdapat banyak peneliti yang sudah diteliti sebelumnya, berikut adalah kajian peneliti terdahulu.

**Tabel 1 Penelitian Terdahulu**

| No | Judul dan Nama Pengarang                                                                                                               | Variabel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Metode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Hasil Pengkajian                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi ( <i>Kaskara</i> ) Menjadi Minuman Teh Kemasan UMKM Kopipa.id di Surakarta ( <i>e- ISSN: 2722-2004</i> ) | <p>Variabel yang digunakan dalam jurnal tersebut meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peralatan produksi seperti segel kaleng otomatis, mesin filling cairan, dan pengujian lab.</li> <li>2. Bahan baku seperti kaskara kering dan air.</li> </ol> <p>Aspek pemasaran dan keuangan, termasuk pencatatan keuangan dan penentuan harga.</p> | Metode dan tahapan dalam Pengabdian Kemitraan Masyarakat. Beberapa kali dilakukan diskusi dengan mitra tentang permasalahan yang terjadi pada saat produksi limbah kulit kopi ( <i>kaskara</i> ) terdapat permasalahan yaitu alat masih bersifat tradisional, setelah produk dihasilkan maka kualitas mutu produk masih diragukan untuk kandungan gizinya karena belum dilakukan pengujian laboratorium dan kemasan yang dihasilkan masih sederhana. | Hasil pengkajian menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kulit kopi ( <i>kaskara</i> ) menjadi produk teh kemasan mampu meningkatkan nilai biaya bahan limbah yang sebelumnya tidak termanfaatkan. |

**Lanjutan Tabel 1**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Pendampingan Produksi Tisane Kaskara Dengan Berbagai Varian Aroma Pada Umkm Di Kota Bandar Lampung Diki Danar Tri Winanti<sup>1*</sup>, Esa Ghanim Fadhallah<sup>1</sup>, Mareli Talaumbanua<sup>2</sup>, Agustiansyah<sup>3</sup>, Maulid Wahid Yusup<sup>4</sup>, Wulan Nur Aisyah<sup>1</sup>, Dea Meranda<sup>1</sup>, Aji Satriya<sup>1</sup></p> | <p>1. Variabel Produksi/Inovasi Produk (Fokus pada Tisane Kaskara):</p> <p>a. Bahan Baku: Kaskara kering, yang mendominasi hingga 80% dari total bahan.</p> <p>b. Varian Tisane/ Aroma: Enam varian bunga dan buah yang dikombinasikan dengan kaskara, yaitu <i>chrysantehnum</i>, <i>chamomile</i>, <i>jasmine</i>, <i>rose</i>, <i>lemon</i>, dan <i>peppermint</i>.</p> <p>c. Formulasi/Takaran Bahan: Jumlah bahan varian yang sudah ditentukan sesuai standar perkemasan kantong teh celup, dengan berat total antara <math>\pm 2,5</math>-3 gram per kantong untuk diseduh dalam 250 ml air.</p> | <p>Metode pendampingan dilakukan dengan penyuluhan terkait produksi tisane kaskara dengan berbagai varian aroma. Pada tahap ini, dilakukan tutorial peracikan tisane kaskara, penimbangan, pemasukan ke dalam kantong teh, dan pengemasan dalam pouch maupun box. Karena proses produksinya cukup sederhana sehingga mudah dipahami oleh mitra, dilakukan tes pasar melalui kuesioner dan wawancara kepada 20 responden yang bertemu secara acak. Tujuan tes pasar untuk evaluasi produk bersama mitra agar mitra yakin bahwa produk tersebut prospektif. Hasil tes pasar diolah dengan Microsoft Excel.</p> | <p>Pendampingan dan pengembangan inovasi tisane kaskara dengan berbagai varian aromatelah dilakukan di UMKM Nusantara Berkah Jaya Bandar Lampung. Hasil survey menunjukkan bahwa 60% responden yang mengikuti tes pasar merasa puas dengan produk tisane kaskara dengan kesan yang positif yang disampaikan secara deskriptif. Masih perlu dilakukan evaluasi dan diskusi bersama mitra dalam penyusunan bussines model agar produksi tisane kaskara lebih mudah diterima oleh masyarakat dan dapat meningkatkan pendapatan dari UMKM binaan</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Lanjutan Tabel 1**

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Minuman Fungsional Kulit Kopi Arabica (<i>Kaskara</i>) dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (<i>Cinnamomum Burmanii</i>)</p> | <p>variabel yang digunakan terbagi menjadi dua faktor utama yang diatur dalam rancangan eksperimen, yaitu:</p> <p>1. Variabel A: Perbandingan <i>Kaskara</i> dengan air</p> <p>a. Taraf A1: 200 g <i>kaskara</i> dengan volume air 200 ml (perbandingan 1:1)</p> <p>b. Taraf A2: 300 g <i>kaskara</i> dengan volume air 200 ml (perbandingan 1:1,5)</p> <p>c. Taraf A3: 400 g <i>kaskara</i> dengan volume air 200 ml (perbandingan 1:2)</p> <p>2. Variabel B: Penambahan bubuk kayu manis</p> <p>a. Taraf B1: 2%</p> <p>b. Taraf B2: 4%</p> <p>c. Taraf B3: 8%</p> <p>Selain variabel bebas tersebut, terdapat variabel terikat atau</p> | <p>Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua kali pengulangan supaya mendapatkan hasil yang sangat akurat dan tepat .</p> | <p>Berdasarkan data hasil dan pembahasan yang di dapatkan pada penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu, Faktor A perbandingan <i>kaskara</i> dengan air memberikan pengaruh nyata terhadap uji pH, aktivitas antioksidan, total padatan terlarut, uji kesukaan rasa, serta uji kesukaan warna dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap total asam, uji fenol serta uji kesukaan aroma. Faktor B dengan penambahan bubuk kayu manis memberikan pengaruh nyata terhadap total uji pH, aktivitas antioksidan, uji fenol, uji total padatan terlarut, uji kesukaan rasa serta uji kesukaan warna dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap total asam serta uji kesukaan aroma.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

parameter yang diukur, meliputi:

- a. pH
- b. Aktivitas antioksidasi

#### Lanjutan Tabel 1

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Minuman Teh Celup Kaskara dengan Penambahan Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) Hendrawan Saragih, Adi Ruswanto, Reza Widyasaputra | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel Bebas (Variable Independen): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lama pengeringan kulit kopi (dengan tiga tingkat: 4 jam, 5 jam, 6 jam)</li> </ol> </li> <li>2. Variabel Terikat (Variable Dependen): <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kadar air.</li> <li>b. Kadar abu.</li> <li>c. Total fenol.</li> <li>d. Aktivitas antioksidan.</li> <li>e. Eugenol.</li> <li>f. Warna teh.</li> <li>g. Rasa teh (hasil uji kesukaan rasa).</li> <li>h. Aroma teh (hasil uji kesukaan aroma)</li> </ol> </li> </ol> <p>Totalnya, variabel independen berkaitan dengan proses pengolahan (lama pengeringan dan penambahan bubuk cengkeh), sedangkan variabel dependen adalah karakteristik kimia dan</p> | <p>Penelitian ini dilaksanakan di Lab FTP (Fakultas Teknologi Pertanian. Metode Penelitian ini menerapkan Rancangan Blok Lengkap (RBL) dengan dua kali pengulangan untuk memperoleh hasil yang akurat dan konsisten. Faktor pertama adalah lama pengeringan kulit kopi, yang terdiri dari tiga durasi: A1 = 4 jam, A2 = 5 jam, dan A3 = 6 jam. Faktor kedua adalah penambahan bubuk cengkeh, yang ditentukan pada tiga tingkat persentase berat bahan (b/b): B1 = 20%, B2 = 30%, dan B3 = 40%. Dengan melakukan pengulangan dua kali pada setiap perlakuan, akan diperoleh total 18 satuan eksperimental, yaitu 3 x 3 menggunakan metode</p> | <p>Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa variasi dalam lama pengeringan kulit kopi mempengaruhi uji kadar air, kadar abu, total fenol, aktivitas antioksidan, eugenol, serta uji kesukaan rasa dan warna, tetapi tidak berpengaruh pada uji kesukaan aroma. Demikian juga, variasi dalam penambahan bubuk cengkeh memengaruhi uji kadar air, kadar abu, total fenol, aktivitas antioksidan, eugenol, serta uji kesukaan rasa dan warna.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | organoleptik dari teh kaskara yang dihasilkan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA) melalui SPSS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Lanjutan Tabel 1</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Teh Kulit Kopi (Kaskara) dengan Penambahan Jahe dan Kayu Manis | <p>1. Variabel Independen:</p> <p>a. Penambahan kayu manis</p> <p>b. Penambahan jahe</p> <p>Variabel ini mempengaruhi aspek-aspek kimia dan sensoris dari teh kaskara.</p> <p>2. Variabel Dependen:</p> <p>a. Kandungan antioksidan (persentase efektivitas antioksidan)</p> <p>b. Kandungan polifenol (dalam persen)</p> <p>c. Warna (nilai warna visual dan parameter alat ukur)</p> <p>d. pH</p> <p>e. Total padatan terlarut (°Brix)</p> <p>Hasil uji sensori (keinginan panelis terhadap rasa, aroma, warna, dan kesukaan secara umum)</p> | <p>Metode yang digunakan meliputi pengujian aktivitas antioksidan, kandungan polifenol, total padatan terlarut, pH, warna, evaluasi organoleptik, serta analisis efektivitas. Berdasarkan hasil uji laboratorium sampel A memiliki hasil uji terbaik dengan kadar polifenol 7,62%, antioksidan 63,1%, total padatan terlarut 7,13°Brix, dan kadar pH 7,22%. Berdasarkan hasil uji <i>Duncan</i>, terdapat pengaruh nyata penambahan kayu manis dan jahe pada teh kaskara terhadap total uji pH, aktivitas antioksidan, uji polifenol, uji total padatan terlarut, dan uji sensori pada sampel A memiliki penilaian terbaik dari para panelis.</p> | <p>Karakteristik kimia minuman teh kaskara yang ditambah dengan jahe dan kayu manis menunjukkan kandungan antioksidan sebesar 63,01%, polifenol 7,62%, warna 27,64%, total padatan terlarut 7,13%, dan pH 7,22%. Berdasarkan hasil uji <i>Duncan</i>, penambahan kayu manis dan jahe pada teh kaskara memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pH, aktivitas antioksidan, kandungan polifenol, total pada tanter larut, serta uji sensori. Sampel A memiliki penilaian terbaik pada setiap parameter uji sensori dari para panelis.</p> |

**Lanjutan Tabel 1**

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6. Analisis Pengembangan Kombucha Kaskara Pada Ud. Matt <i>Coffee</i> Dengan Pendekatan <i>Triple Layered Business Model Canvas</i> Jurnal Sosial Biaya Pertanian (2021)</p> | <p>1. Model Bisnis (Triple Layered Business Model Canvas/ TLBMC). TLBMC adalah kerangka utama yang digunakan untuk memetakan dan menjustifikasi model bisnis kombucha kaskara. Kerangka ini terdiri dari tiga lapisan (variabel lapisan) yang masing-masing memiliki beberapa elemen (sub-variabel/variabel elemen):</p> <p>2. Lapisan Biaya (Economic Layer) Lapisan ini bertujuan untuk menciptakan, memberikan, dan menangkap nilai kombucha kaskara Elemen-elemennya (berdasarkan Osterwalder dan Pigneur)</p> <p>a. <i>Customer Segments</i> mendapat skor +8 dan <i>Channels</i> mendapat skor</p> | <p>Metode penentuan daerah penelitian dilakukan dengan sengaja menggunakan <i>purposive method</i> yaitu UD. Matt <i>Coffee</i> di Desa Sukorejo Kecamatan Sumber Wringin Kabupaten Bondowoso Metode penelitian yang dilakukan adalah deskriptif dan analitik. Metode pengambilan contoh dilakukan dengan <i>purposive sampling</i> berdasarkan kriteria yaitu subjek yang telah cukup lama dan intensif mengembangkan kombucha kaskara pada UD Matt <i>Coffee</i> sejak tahun 2018.</p> | <p>Hasil pemetaan model bisnis kombucha kaskara pada UD Matt <i>Coffee</i> dengan pendekatan <i>Triple Layered Business Model Canvas</i> (TLBMC) dapat digambarkan secara keseluruhan dalam tiga lapisan yang saling terintegrasi seperti yang diusulkan oleh Joyce dan Paquin (2016) yaitu lapisan biaya, lapisan lingkungan, dan lapisan sosial. Pengambilan keputusan pada elemen TLBMC kombucha kaskara dengan metode PMIA (<i>PlusMinus Implication Analysis</i>) memberikan total skor PMIA secara berurutan mulai dari terbesar hingga terkecil yaitu lapisan lingkungan +41, lapisan biaya +38, dan lapisan sosial +37. dilakukan saat ini dalam pengembang kombucha kaskara pada UD Matt <i>Coffee</i> sudah tepat.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

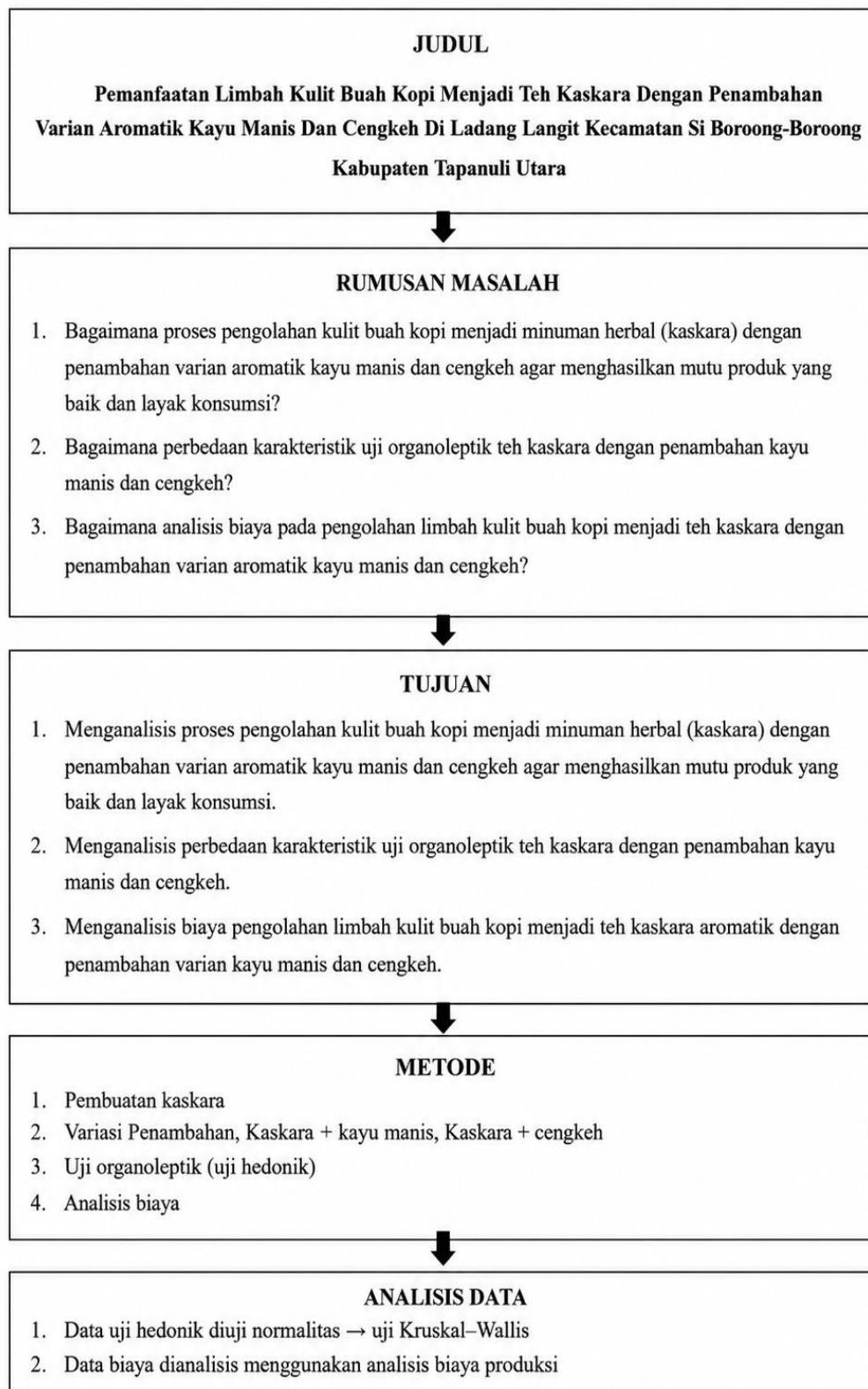
**Lanjutan Tabel 1**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. Dampak Proses Pengerinan terhadap Antioksi dan Potensi Antiinflamasi dari Daging Buah Kopi Matang yang dikeringkan bubuk larut Iriondo-DeHond, A.; del Castillo, MD; López-Parra, MB; Sánchez-Martín, V.; Mendiola, JA; Gomez-Domínguez, I.; Villamediana Merino, E. dan Iriondo-DeHond, Amaia. (Tahun 2024)</p> | <p>1. Variabel Proses Pengerinan:</p> <p>a. Pengerinan beku (SD): Variabel ini mengukur efek pengeringan dengan metode pembekuan.</p> <p>b. Pengerinan semprot (IC): Variabel ini mengukur efek pengeringan dengan teknik spray drying.</p> <p>2. Variabel Kualitas Antioksidan:</p> <p>a. Kapasitas antioksidan total: Diukur melalui uji penangkapan radikal bebas ABTS•+ dan DPPH•.</p> <p>b. Kandungan fenolik dan alkaloid: Terdeteksi melalui analisis kimia seperti HPLC.</p> <p>3. Variabel Pencernaan In Vitro:</p> <p>Aktivitas antioksidan setelah pencernaan: Menilai perubahan aktivitas antioksidan sebelum dan setelah proses pencernaan.</p> | <p>1. Metode Pengerinan:</p> <p>a. Pengerinan beku (Freeze Drying): Pengerinan dilakukan dengan membekukan bahan kemudian sublimasi air di bawah vakum agar bahan tetap mempertahankan bentuk dan kandungan nutrisinya.</p> <p>b. Pengerinan semprot (Spray Drying):Bahan diekstrak dan di keringkan dengan menggunakan alat Mini Spray Dryer S-300 pada suhu udara masuk 170°C dan suhu keluar 90-110°C,</p> | <p>1. Perbandingan Metode Pengerinan:</p> <p>a. Pengerinan semprot (spray drying) menghasilkan bubuk larut instan yang memiliki kualitas mikrobiologis yang aman dan stabil.</p> <p>b. Pengerinan beku (freeze drying) juga mampu mempertahankan kandungan nutrisi dan bioaktif dalam kaskara,tetapi memerlukan energi yang lebih tinggi dan biaya yang lebih mahal.</p> <p>c. Pengerinan semprot dianggap lebih ramah lingkungan karena konsumsi energi yang lebih rendah.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Lanjutan Tabel 1**

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Berbagai Perlakuan pada Ampas Kopi Karakteristik Kimiawi Kaskara, Teh Buah Kopi, Terbuat dari Berbagai Perlakuan Ampas Kopi N. Arpi, M. Muzaifa, SI. Kesuma, dan MI. Sulaiman, yang menulisnya tahun 2021. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variabel Bebas (Independen):               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Perlakuan terhadap ampas kopi yang berbeda, yaitu enam tingkat perlakuan (P1 sampai P6):                   <ol style="list-style-type: none"> <li>b. P1: ampas disimpan dalam karung selama 12 jam sebelum dikupas (pengolahan tertunda)</li> <li>c. P2: ampas direndam dalam air selama 12 jam</li> <li>d. P3: ampas dibiarkan dalam keranjang pada suhu ruang selama 12 jam</li> <li>e. P4: ampas/kulit dari proses pengeringan kopi kering</li> <li>f. P5: ampas kopi dari proses basah</li> <li>g. P6: ampas/kulit dari proses anggur (kopi kering yang diperpanjang)</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Variabel Terikat (Dependen):               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kandungan kafein dalam teh kaskara (% bera</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengumpulan Sampel:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Sampel ampas kopi dari berbagai perlakuan diambil dari petani di Dataran Tinggi Gayo, Aceh Tengah.</li> </ol> </li> <li>2. Persiapan dan Pembuatan Kaskara:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kaskara dibuat dengan mengeringkan ampas kopi selama 4-5 hari.</li> <li>b. Teh kaskara diseduh dengan menimbang 65,6 g kaskara kering dan diseduh dalam 1000 ml air panas selama 6,5 menit, kemudian disaring untuk analisis.</li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kandungan Kafein:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kandungan kafein dalam teh kaskara berkisar antara 0,14% sampai 0,45%, dengan rata-rata sekitar 0,29%.</li> <li>b. Perlakuan yang memper panjang fermentasi seperti P5 (proses basah) menunjukkan kandungan kafein yang lebih tinggi, sementara perlakuan lain seperti P1 sampai P4 cenderung memiliki kandungan kafein lebih rendah.</li> </ol> </li> </ol> <p>Perlakuan selama proses fermentasi dan perendaman dalam air berpengaruh terhadap</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2.10 Kerangka Pikir



### **2.11 Hipotesis**

Berdasarkan pada perumusan masalah dan tujuan pengkajian yang hendak dicapai, maka dapat dibuat hipotesis yaitu:

1. Diduga bahwa penggunaan kulit buah kopi sebagai teh kaskara dengan tambahan aroma kayu manis dan cengkeh bisa memperbaiki kualitas rasa serta nilai biaya produk jika dibandingkan dengan kaskara yang tidak ditambahkan aromatik.
2. Diduga penambahan varian aromatik kayu manis dan cengkeh memberikan perbedaan karakteristik uji organoleptik teh kaskara, yang meliputi warna, aroma, dan rasa.
3. Diduga bahwa pengolahan limbah kulit buah kopi menjadi teh kaskara aromatik dengan penambahan varian aromatik kayu manis dan cengkeh layak secara finansial yang ditunjukkan dengan nilai R/C ratio lebih besar dari 1, BEP harga lebih rendah daripada harga jual produk, dan nilai BEP produksi lebih rendah daripada jumlah produksi teh kaskara yang dihasilkan

