

Uji Karakteristik Fisikokimia, Uji Organoleptik dan Analisis Kelayakkan Usaha Pada Inovasi Produk Teh Rosella di PT Prameswari Kersa Abadi

Physicochemical Characteristics Test, Organoleptic Test and Business Feasibility Analysis of Rosella Tea Product Innovation at PT Prameswari Kersa Abadi

Inas Fitri Setyorini^{a,1}, Geraldo Adinugra Rimartin^{a,2}, Novia Aristi Rahayu^{a,3,*}

^a Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Jl. Kusumanegara No. 2, Tahunan, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55167

¹ fitriinas35@gmail.com; ² geraldo.rimartin@gmail.com; ³ noviaaristirahayu@gmail.com*

* corresponding author

INFO ARTIKEL

ABSTRACT / ABSTRAK

Sejarah Artikel

Diterima:

10 Juni 2026

Direvisi:

8 Juli 2026

Terbit:

8 Juli 2026

Meningkatnya tren gaya hidup *back to nature* membuka peluang besar bagi pengembangan teh rosella, namun industri skala baru memerlukan inovasi produk yang tepat guna menyeimbangkan kualitas sensoris dengan kepastian kelayakan finansial di tengah ketatnya persaingan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisikokimia produk teh rosella dengan variasi konsentrasi rosella, menentukan formulasi terbaik berdasarkan uji hedonik, serta menganalisis kelayakan usaha produk teh rosella berdasarkan aspek finansial. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dan deskriptif kuantitatif. Metode eksperimental dilakukan melalui pembuatan tiga formulasi teh rosella dengan perbedaan konsentrasi rosella, sedangkan metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data uji hedonik dan aspek finansial menggunakan *Microsoft Excel* dan SPSS. Pengujian karakteristik fisikokimia meliputi kadar air, kadar abu, dan waktu larut, sedangkan uji organoleptik dilakukan terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan *aftertaste* menggunakan uji hedonik. Analisis data menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan tingkat kesukaan konsumen pada setiap formulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi standar mutu SNI 3836:2013 dengan kadar air terendah sebesar 2,22%, kadar abu 7,15% dan waktu larut 3,40 menit pada formulasi F3. Formulasi F3 (2 gram) terpilih sebagai formulasi terbaik dengan tingkat kesukaan tertinggi pada atribut warna (83%), aroma (74%), rasa (74%), dan *aftertaste* (74%). Analisis kelayakan usaha berdasarkan finansial menunjukkan usaha teh rosella layak dijalankan dengan memperoleh keuntungan sebesar Rp6.810.640 per tahun, nilai BEP produksi sebesar 49 *pouch*, BEP penerimaan sebesar Rp920.070, dan nilai R/C *ratio* sebesar 1,6. Penelitian ini memberikan acuan praktis dalam menetapkan formulasi minuman fungsional yang disukai konsumen sekaligus menjadi model inovasi bisnis yang terukur demi keberlanjutan usaha. Berdasarkan hasil tersebut, inovasi produk teh rosella dinilai memiliki kualitas fisik yang baik, disukai konsumen, dan layak dikembangkan secara finansial.

The rising post-pandemic trend of a "back to nature" lifestyle has opened significant opportunities for developing rosella tea as a functional beverage; however, newly established agro-industries require precise product innovations to balance sensory quality with financial feasibility amid intense market competition. This study aims to analyze the physicochemical characteristics of rosella tea products across various concentrations, determine the best formulation based on hedonic testing, and evaluate the financial feasibility of the business. This study employed experimental and descriptive quantitative methods; the experimental method involved formulating three variations of rosella tea with differing concentrations, while the descriptive quantitative method was used to analyze sensory evaluation and financial aspects using Microsoft Excel and SPSS. The physicochemical testing included moisture content, ash content, and dissolution time, meanwhile, the organoleptic evaluation assessed color, aroma, flavor, and aftertaste using a hedonic scale. Data were analyzed using the Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests to determine variations in consumer preferences across formulations. The results indicated that all formulations met the SNI 3836:2013 quality standards, with formulation F3 exhibiting the lowest moisture content of 2.22%,

an ash content of 7.15%, and a dissolution time of 3.40 minutes. Formulation F3 (2 grams) was selected as the optimum formulation, achieving the highest preference scores for color (83%), aroma (74%), flavor (74%), and aftertaste (74%). The financial feasibility analysis demonstrated that the business is viable, generating an annual profit of IDR 6,810,640, with a production BEP of 49 pouches, a revenue BEP of IDR 920,070, and an R/C ratio of 1.6. This study provides a practical reference for establishing functional beverage formulations preferred by consumers while offering a measurable business innovation model for the sustainability of new agro-industrial enterprises. Based on these findings, the innovative rosella tea product demonstrates good physical quality, high consumer acceptance, and financial viability for commercial development.

This is an open access article under the CC-BY license.



Kata Kunci: Minuman Herbal, Teh Rosella, Preferensi Konsumen, Uji Hedonic, Kelayakan Finansial

Keywords: Herbal Beverage, Rosella Tea, Consumer Preferences, Hedonic Test, Financial Feasibility

1. Pendahuluan

Pasca pandemi Covid-19, kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat berbasis alami (*back to nature*) mengalami peningkatan yang signifikan. Konsumen mulai beralih pada produk pangan fungsional yang dinilai mampu membantu menjaga imunitas tubuh dan meningkatkan kualitas kesehatan (Permadi *et al.*, 2022). Perubahan perilaku konsumsi tersebut mendorong agar minuman herbal tidak lagi dipandang sebagai produk tradisional semata, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari gaya hidup modern (*lifestyle*). Fenomena ini sejalan dengan pertumbuhan pasar minuman herbal global yang mencapai sekitar USD 3,9 miliar pada tahun 2024 dan diproyeksikan meningkat hingga USD 6,4 miliar pada tahun 2033 seiring meningkatnya permintaan terhadap produk alami dan menyehatkan (IMARC Group, 2024). Meskipun demikian, pengembangan minuman fungsional masih menghadapi tantangan utama karena produsen harus mampu menyeimbangkan kandungan bioaktif dengan tingkat penerimaan sensoris atau *palatability* yang sesuai dengan preferensi konsumen (Skapska *et al.*, 2020).

Di Indonesia, tren konsumsi pangan sehat turut mendorong transformasi citra minuman herbal. Jika sebelumnya produk herbal identik dengan jamu tradisional bercita rasa pahit dan penyajian yang kurang praktis, saat ini konsumen lebih menyukai produk yang modern, mudah disajikan, dan memiliki cita rasa yang dapat diterima berbagai kalangan (Yahya *et al.*, 2024). Pergeseran preferensi tersebut membuka peluang besar bagi industri agribisnis untuk mengembangkan produk teh herbal yang praktis, bernilai kesehatan, dan memiliki daya saing tinggi di pasar modern (Natalia *et al.*, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa inovasi produk berbasis bahan alami memiliki prospek yang menjanjikan apabila mampu mengintegrasikan aspek kesehatan, kualitas sensoris, dan kemudahan konsumsi.

Salah satu komoditas hortikultura yang berpotensi dikembangkan sebagai minuman kesehatan adalah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Rosella diketahui mengandung antioksidan, vitamin C, antosianin, dan berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Hariyono, 2021). Berbagai penelitian juga menunjukkan bahwa rosella berpotensi dikembangkan menjadi minuman fungsional karena memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dan karakteristik warna alami yang menarik. Akan tetapi, pengembangan produk rosella pada skala industri masih menghadapi beberapa kendala, terutama terkait karakteristik bahan baku yang memiliki tingkat keasaman rendah (*low pH*) dan rasa sepat yang dominan sehingga dapat memengaruhi tingkat penerimaan konsumen terhadap produk akhir (Dewi *et al.*, 2024). Kondisi tersebut menjadi tantangan bagi pelaku usaha dalam menghasilkan formulasi produk yang tetap memiliki manfaat kesehatan tanpa mengurangi kenyamanan sensori saat dikonsumsi.

Di tengah persaingan industri pangan olahan yang semakin kompetitif dan homogen, PT Prameswari Kersa Abadi merupakan perusahaan agribisnis yang didirikan pada tahun 2024 dengan fokus pada industri pengolahan minuman herbal. Saat ini, produk yang telah diproduksi oleh perusahaan adalah wedang coro dan teh rosella. Mengingat perusahaan ini baru beroperasi dan persaingan industri minuman olahan semakin ketat, PT Prameswari Kersa Abadi perlu memperluas jangkauan pasarnya melalui inovasi produk. Inovasi produk telah diidentifikasi sebagai salah satu strategi penting dalam meningkatkan keunggulan kompetitif dan memperkuat kinerja pemasaran perusahaan di tengah intensitas persaingan pasar yang tinggi (Anggai *et al.*, 2021). Ketergantungan pada produk yang telah ada tanpa adanya pembaruan berpotensi menurunkan daya saing perusahaan dibandingkan kompetitor yang lebih adaptif terhadap perubahan preferensi pasar. Oleh karena itu, inovasi produk teh rosella melalui variasi konsentrasi formulasi menjadi langkah strategis untuk menciptakan diferensiasi produk dan meningkatkan nilai tambah perusahaan (Ahmad *et al.*, 2023).

Keberhasilan inovasi produk teh rosella sangat dipengaruhi oleh kualitas fisik produk dan tingkat penerimaan konsumen terhadap karakteristik sensoris yang dihasilkan. Variasi konsentrasi rosella diperkirakan akan memengaruhi warna, aroma, rasa, tingkat keasaman, serta efisiensi penyeduhan produk. Perubahan karakteristik tersebut secara langsung akan menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap produk yang dikembangkan. Produk dengan kandungan nutrisi tinggi belum tentu dapat diterima pasar apabila memiliki rasa yang terlalu asam atau *aftertaste* yang kurang disukai konsumen (Siddiqi *et al.*, 2024). Berdasarkan kondisi tersebut, semakin tepat konsentrasi rosella yang digunakan, karakteristik sensoris dan tingkat penerimaan konsumen diperkirakan akan semakin meningkat sehingga dapat mendukung keberhasilan pengembangan produk di pasar.

Selain aspek penerimaan konsumen, keberlanjutan inovasi produk juga dipengaruhi oleh kelayakan finansial usaha. Pengembangan produk baru memerlukan investasi modal dan biaya operasional yang harus diperhitungkan secara tepat agar usaha dapat memberikan keuntungan yang optimal. Produk yang layak secara teknis dan disukai konsumen belum tentu layak untuk dikembangkan apabila biaya produksi yang dikeluarkan terlalu tinggi sehingga menurunkan tingkat profitabilitas usaha (Khabibah *et al.*, 2025). Oleh karena itu, diperlukan analisis kelayakan usaha yang meliputi perhitungan biaya tetap (*Fixed Cost/FC*), biaya variabel (*Variable Cost/VC*), biaya total (*Total Cost/TC*), harga pokok produksi (HPP), harga jual produk (HJP), total penerimaan (*Total Revenue/TR*), keuntungan, *Break Even Point* (BEP), dan *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio). Analisis tersebut dilakukan untuk memberikan gambaran objektif mengenai potensi keuntungan dan keberlanjutan usaha dari pengembangan inovasi produk teh rosella.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisik produk teh rosella dengan variasi konsentrasi rosella yang berbeda guna mengetahui pengaruh formulasi terhadap mutu produk yang dihasilkan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan formulasi terpilih produk teh rosella berdasarkan tingkat penerimaan konsumen melalui uji hedonik terhadap atribut sensoris seperti warna, aroma, rasa, dan keseluruhan produk. Selanjutnya, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan usaha produk teh rosella berdasarkan aspek finansial melalui perhitungan biaya produksi, penerimaan, keuntungan, *Break Even Point* (BEP), serta *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio) sehingga dapat diketahui potensi pengembangan usaha produk teh rosella secara berkelanjutan.

2. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025 hingga Juli 2026 di usaha teh rosella yang beroperasi di Daerah Istimewa Yogyakarta. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* dengan mempertimbangkan bahwa usaha tersebut secara aktif dan berkelanjutan memproduksi teh rosella sehingga mendukung ketersediaan data yang relevan dengan tujuan penelitian. Ruang lingkup penelitian difokuskan pada pengembangan inovasi produk teh rosella melalui variasi konsentrasi rosella, analisis preferensi konsumen, dan analisis kelayakan usaha berdasarkan aspek finansial. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental dan deskriptif kuantitatif. Metode eksperimental digunakan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi rosella terhadap karakteristik produk teh rosella yang dihasilkan. Eksperimen dilakukan melalui proses *trial and error* dalam pembuatan formulasi produk dengan tiga perlakuan konsentrasi rosella yang berbeda. Selanjutnya, metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data hasil uji hedonik dan kelayakan usaha secara numerik menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dan SPSS.

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria responden laki-laki dan perempuan berusia 18–50 tahun (Ningsih & Maulida, 2025). Jumlah sampel ditentukan menggunakan rumus Lemeshow dengan tingkat kepercayaan 90% dan tingkat ketelitian 10%, sehingga diperoleh jumlah minimal sebanyak 68 responden. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui eksperimen, *Focus Group Discussion* (FGD), wawancara, dokumentasi, dan penyebaran kuesioner. Data sekunder diperoleh dari buku, jurnal, e-book, dan sumber lain yang relevan dengan penelitian. Eksperimen dilakukan melalui proses *trial and error* pembuatan formulasi teh rosella dengan variasi konsentrasi rosella menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Formulasi yang dihasilkan berdasarkan pedoman dasar produk menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Formulasi Produk

| No | Bahan | Formulasi 1(g) | Formulasi 2 (g) | Formulasi 3 (g) |
|----|---------|----------------|-----------------|-----------------|
| 1. | Rosella | 1 | 1,5 | 2,0 |
| 2. | Stevia | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| 3. | Mint | 0,5 | 0,5 | 0,5 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Kemudian dilakukan uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan penerimaan keseluruhan menggunakan skala Likert lima tingkat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu variasi konsentrasi rosella, sedangkan variabel terikat

meliputi karakteristik fisik produk, tingkat kesukaan konsumen, dan kelayakan usaha. Analisis kelayakan usaha dilakukan melalui perhitungan biaya tetap (*Fixed Cost/FC*), biaya variabel (*Variable Cost/VC*), biaya total (*Total Cost/TC*), harga pokok produksi (HPP), harga jual produk (HJP), total penerimaan (*Total Revenue/TR*), keuntungan, *Break Even Point* (BEP), dan *Revenue Cost Ratio* (R/C Ratio).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Profil Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah teh rosella celup dengan merek "Wedang Rosvia". Produk dibuat dari kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang dikombinasikan dengan daun mint dan stevia sebagai pemanis alami. Penggunaan stevia bertujuan untuk menghasilkan rasa manis tanpa penambahan gula sehingga produk lebih sesuai bagi konsumen yang menginginkan minuman herbal rendah kalori. Produk dikemas menggunakan *standing pouch* yang berisi kantong teh (tea bag) siap seduh. Desain kemasan didominasi oleh warna krem dengan ilustrasi daun yang memberikan kesan alami dan herbal. Pada bagian depan kemasan tercantum nama produk dan slogan "Segar, Manis, Sehat", sedangkan bagian belakang memuat informasi komposisi, manfaat, cara penyajian, dan identitas produsen. Kemasan dirancang tidak hanya sebagai pelindung produk, tetapi juga sebagai media informasi dan promosi yang dapat meningkatkan minat konsumen terhadap produk herbal.



Gambar 1. Produk Teh Rosella

Kombinasi rosella, stevia, dan mint menghasilkan minuman dengan karakteristik rasa yang khas. Rosella memberikan cita rasa asam segar dan warna merah alami, sedangkan stevia memberikan rasa manis alami tanpa meningkatkan kandungan gula produk. Daun mint berperan dalam memberikan aroma segar yang dapat meningkatkan penerimaan konsumen. Selain memiliki karakteristik sensoris yang menarik, teh rosella juga mengandung senyawa bioaktif seperti antosianin, flavonoid, dan vitamin C yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan. Oleh karena itu, produk ini memiliki peluang untuk dikembangkan sebagai minuman herbal fungsional yang sesuai dengan tren gaya hidup sehat masyarakat.

3.2. Karakteristik Fisikokimia Produk

Karakteristik fisikokimia merupakan indikator penting dalam penilaian mutu produk teh herbal. Pada penelitian ini, pengujian karakteristik fisik meliputi kadar air, kadar abu, dan waktu larut yang bertujuan untuk mengevaluasi kualitas produk teh rosella yang dihasilkan. Parameter tersebut digunakan untuk menilai kestabilan produk, kandungan mineral, serta kemampuan ekstraksi selama proses penyeduhan sehingga dapat menggambarkan mutu produk secara keseluruhan. Berikut merupakan hasil ketiga parameter:

Tabel 2. Hasil Karakteristik Fisikokimia

| Uji | F1 (%) | F2 (%) | F3 (%) | Standar (%) |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Kadar air | 2,35 ± 0,09 | 2,28 ± 0,03 | 2,22 ± 0,27 | Maks 8 |
| Kadar abu | 6,9 ± 0,7 | 7,09 ± 0,20 | 7,15 ± 0,18 | Maks 8 |
| Waktu larut (menit) | 2,55 | 3,15 | 3,40 | <5 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi memenuhi standar mutu teh kering berdasarkan SNI 3836:2013. Pada F3 dihasilkan kadar air terendah sebesar 2,22%, sedangkan kadar abu terendah juga ditemukan pada F1 sebesar 6,90%. Rendahnya kadar air menunjukkan bahwa produk memiliki stabilitas penyimpanan yang baik karena aktivitas mikroorganisme dapat ditekan. Menurut Hasri *et al.* (2026), efektivitas proses pengeringan berpengaruh terhadap penurunan kadar air sehingga dapat memperpanjang umur simpan produk. Sementara itu, peningkatan kadar abu dari F1 hingga F3 menunjukkan adanya peningkatan kandungan mineral seiring bertambahnya konsentrasi rosella (Yulianti *et al.*, 2026). Hasil pengujian waktu larut menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki waktu seduh kurang dari lima menit. Formulasi F1 memiliki waktu larut tercepat (2,55 menit), sedangkan F3 memerlukan waktu paling lama (3,40 menit). Peningkatan waktu larut pada formulasi

dengan konsentrasi rosella yang lebih tinggi dipengaruhi oleh meningkatnya jumlah komponen padatan yang harus terekstraksi selama proses penyeduhan. Meskipun demikian, seluruh formulasi masih berada pada rentang waktu seduh yang baik sesuai pendapat Dewi (2024), yang menyatakan bahwa waktu ekstraksi optimal teh berkisar antara 3–5 menit. Secara keseluruhan, peningkatan konsentrasi rosella tidak menurunkan mutu fisik produk, bahkan menghasilkan kadar air yang lebih rendah sehingga berpotensi meningkatkan daya simpan teh rosella.

3.3 Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan terhadap 68 panelis tidak terlatih yang mewakili calon konsumen produk teh rosella. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan konsumen terhadap tiga formulasi teh rosella yang berbeda berdasarkan konsentrasi rosella yang digunakan. Atribut sensori yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, dan aftertaste karena atribut tersebut merupakan indikator utama dalam menentukan kualitas dan daya terima produk minuman herbal. Penilaian dilakukan menggunakan skala hedonik 1–5, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih besar. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi formulasi yang memiliki tingkat penerimaan tertinggi serta untuk mengetahui adanya perbedaan tingkat kesukaan antar formulasi. Hasil penilaian Tingkat kesukaan panelis terhadap atribut warna pada masing-masing formulasi teh rosella disajikan pada tabel berikut:

a. Warna

Warna merupakan atribut visual yang berperan penting dalam memengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Hasil uji hedonik terhadap atribut warna teh rosella pada setiap formulasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tingkat Kesukaan Atribut Warna

| Formulasi | Persentase (%) | Interpretasi |
|-----------|----------------|--------------|
| F1 | 60 | Netral |
| F2 | 75 | Suka |
| F3 | 83 | Suka |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Formulasi F3 memperoleh tingkat kesukaan tertinggi terhadap atribut warna dengan nilai 83%, sedangkan F1 memperoleh nilai terendah sebesar 60%. Peningkatan konsentrasi rosella menghasilkan warna seduhan yang semakin pekat sehingga lebih menarik bagi panelis. Warna merah yang dihasilkan berasal dari pigmen antosianin yang terkandung dalam rosella. Semakin tinggi konsentrasi rosella yang digunakan, semakin tinggi intensitas warna merah yang terbentuk sehingga meningkatkan daya tarik visual produk. Hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar formulasi ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa konsentrasi rosella berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada atribut warna.

b. Aroma

Aroma menjadi salah satu atribut sensori yang memengaruhi tingkat kesukaan konsumen karena berkaitan dengan persepsi awal terhadap produk. Hasil penilaian panelis terhadap atribut aroma teh rosella disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tingkat Kesukaan Atribut Aroma

| Formulasi | Persentase (%) | Interpretasi |
|-----------|----------------|--------------|
| F1 | 60 | Netral |
| F2 | 63 | Netral |
| F3 | 74 | Suka |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Peningkatan konsentrasi rosella menghasilkan aroma yang lebih kuat dan khas sehingga lebih mudah dikenali oleh panelis. Selain itu, keberadaan daun mint memberikan aroma segar yang mendukung karakteristik aroma produk. Hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar formulasi ($p < 0,05$). Namun, hasil uji Mann–Whitney menunjukkan bahwa aroma F2 dan F3 tidak berbeda nyata, sehingga kedua formulasi memiliki karakteristik aroma yang relatif sama.

c. Rasa

Rasa merupakan faktor utama yang menentukan penerimaan konsumen terhadap suatu produk minuman. Hasil uji hedonik terhadap atribut rasa teh rosella pada ketiga formulasi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Tingkat Kesukaan Atribut Rasa

| Formulasi | Persentase (%) | Interpretasi |
|-----------|----------------|--------------|
| F1 | 60 | Netral |
| F2 | 63 | Suka |
| F3 | 74 | Suka |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Tingginya tingkat kesukaan terhadap F3 menunjukkan bahwa kombinasi rosella, stevia, dan mint menghasilkan cita rasa yang lebih seimbang dibandingkan formulasi lainnya. Rasa asam khas rosella dapat diterima dengan baik karena diimbangi oleh rasa manis alami dari stevia dan sensasi segar dari mint. Hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formulasi ($p < 0,05$). Hasil uji lanjut Mann–Whitney menunjukkan bahwa F3 berbeda nyata dibandingkan F1 dan F2, sedangkan F1 dan F2 tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

d. *Aftertaste*

Aftertaste merupakan sensasi rasa yang masih tertinggal setelah produk dikonsumsi dan dapat memengaruhi penilaian keseluruhan konsumen terhadap produk. Menurut Fisdiana *et al.* (2021), *aftertaste* merupakan durasi rasa dan aroma (flavor positif) yang masih terasa setelah cairan ditelan atau dibuang. Hasil uji hedonik terhadap atribut *aftertaste* teh rosella disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Tingkat Kesukaan Atribut *Aftertaste*

| Formulasi | Persentase (%) | Interpretasi |
|-----------|----------------|--------------|
| F1 | 60 | Netral |
| F2 | 64 | Netral |
| F3 | 74 | Suka |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Aftertaste yang dihasilkan oleh formulasi F3 dinilai lebih nyaman dan menyegarkan karena adanya keseimbangan antara rasa asam rosella, rasa manis stevia, dan aroma segar mint. Meskipun F3 memperoleh nilai tertinggi, hasil uji Kruskal–Wallis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antar formulasi pada atribut *aftertaste* ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi rosella belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap kesan rasa yang tertinggal setelah produk dikonsumsi. Secara keseluruhan, formulasi F3 yang terdiri atas 2 g rosella, 0,3 g stevia, dan 0,5 g mint menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi pada seluruh atribut sensori yang diuji, meliputi warna, aroma, rasa, dan *aftertaste*. Tingginya tingkat penerimaan panelis terhadap formulasi F3 menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi rosella hingga 2 g mampu menghasilkan karakteristik sensori yang lebih disukai konsumen. Formulasi ini menghasilkan warna seduhan yang lebih intens, aroma yang lebih khas, serta keseimbangan rasa dan *aftertaste* yang lebih baik dibandingkan formulasi lainnya. Hasil uji hedonik yang didukung oleh analisis statistik menunjukkan bahwa formulasi F3 memiliki tingkat penerimaan konsumen yang paling tinggi sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk teh herbal yang sesuai dengan preferensi konsumen.

3.4 Analisis Kelayakan Finansial

Analisis kelayakan finansial merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu rencana usaha layak dijalankan dan mampu memberikan keuntungan. Kelayakan usaha ini termasuk sebuah proses analisis yang dilakukan secara menyeluruh yang digunakan untuk melakukan evaluasi dari potensi dan layak tidaknya sebuah usaha (Basit & Priyono, 2024). Analisis ini dilakukan terhadap usaha produksi teh rosella yang dikemas dalam bentuk kantong celup untuk memudahkan konsumen dalam menikmatinya. Produk ini menggunakan tiga bahan baku, yaitu rosella, stevia, dan mint. Hasil produksi dihitung berdasarkan jumlah *pouch*, dengan setiap *pouch* berisi 10 pcs teh. Berikut hasil perhitungan analisis teh rosella:

a. Biaya Tetap / *Fixed Cost* (FC)

Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan setiap siklus produksi dan tidak langsung habis dalam satu kali produksi (Sari *et al.*, 2024). Biaya tetap dalam proses produksi mencakup biaya penyusutan peralatan dan biaya lainya yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Biaya Penyusutan

| No | Alat | Unit | Harga (Rp) | Biaya Investasi (Rp) | Umur Ekonomis (Th) | Penyusutan (Rp) |
|-------|-------------------|------|------------|----------------------|--------------------|-----------------|
| 1. | Oven | 1 | 1.144.000 | 1.144.000 | 5 | 228.800 |
| 2. | Seeler | 1 | 250.000 | 250.000 | 5 | 50.000 |
| 3. | Timbangan digital | 1 | 80.000 | 80.000 | 3 | 26.667 |
| 4. | Baskom stainless | 2 | 35.000 | 70.000 | 3 | 23.333 |
| 5 | Sendok | 2 | 1.000 | 2.000 | 3 | 667 |
| Total | | | | 1.546.000 | | 329.467 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 7, biaya penyusutan peralatan pada usaha teh rosella sebesar Rp329.467 per tahun. Penyusutan dihitung dengan metode garis lurus yang menghasilkan nilai penyusutan tetap setiap tahun (Hamdah & Pratama, 2023). Biaya ini merupakan komponen biaya tetap dalam perhitungan biaya produksi dan analisis kelayakan usaha.

Tabel 8. Biaya Tetap

| No | Uraian | Jumlah | satuan | Biaya (Rp) |
|--------------|----------------------|--------|--------|----------------|
| 1. | Penyusutan peralatan | 1 | Tahun | 329.467 |
| 2. | Perbaikan alat | 1 | Tahun | 150.000 |
| Total | | | | 479.467 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Biaya tabel 8, biaya tetap usaha teh rosella sebesar Rp329.467 dan biaya perbaikan serta pemeliharaan alat sebesar Rp150.000, sehingga total biaya tetap mencapai Rp479.467 per tahun. Biaya pemeliharaan diestimasi sebesar 10% dari nilai investasi oven dan sealer berdasarkan pendekatan yang berkaitan dengan biaya perawatan dengan nilai investasi dan karakteristik peralatan (Calcante *et al.*, 2013).

b. Biaya Variable atau *Variable Cost* (VC)

Biaya variabel adalah biaya yang besarnya dipengaruhi oleh jumlah produksi dan bersifat sekali pakai (Sari *et al.*, 2024). Biaya variabel dalam usaha teh rosella disajikan pada tabel berikut:

Tabel 9. Biaya Variabel

| No | Uraian | Jumlah | Satuan | Harga Satuan (Rp) | Harga Total (Rp) |
|--------------|----------------------|--------|--------|-------------------|-------------------|
| 1. | Bunga Rosella kering | 24 | Kg | 90.000 | 2.160.000 |
| 2. | Daun Stevia kering | 3,6 | Kg | 50.000 | 180.000 |
| 3. | Daunt Mint kering | 6 | Kg | 55.000 | 330.000 |
| 4. | <i>Tea Bag</i> | 120 | Pack | 10.700 | 1.284.000 |
| 5. | <i>Teatag</i> | 120 | Lembar | 5.000 | 600.000 |
| 6. | Kemasan Produk | 1200 | Pcs | 3.398 | 4.077.600 |
| 7. | Tenaga kerja | 24 | HOK | 50.000 | 1.200.000 |
| 8. | Pemasaran iklan | 12 | Bulan | 50.000 | 600.000 |
| 9. | Transportasi | 12 | Bulan | 30.000 | 360.000 |
| 10. | Listrik | 24 | siklus | 3.300 | 80.000 |
| Total | | | | | 10.871.600 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 9, biaya variabel usaha teh rosella sebesar Rp10.871 per tahun yang terdiri atas biaya bahan baku, bahan pendukung, kemasan, tenaga kerja, serta biaya operasional seperti pemasaran, transportasi, dan listrik. Produk teh rosella dikemas menggunakan *tea bag* dan *tea tag* yang kemudian dikemas dalam *standing pouch* sebagai kemasan penjualan. Perhitungan biaya dilakukan berdasarkan total produksi sebanyak 1.200 kemasan per tahun. Komponen biaya variabel ini berperan langsung dalam proses produksi dan menjadi bagian penting dalam perhitungan biaya produksi usaha teh rosella.

c. Biaya Total atau *Total Cost* (TC)

Biaya total adalah jumlah keseluruhan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi, yang terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel. Perhitungan biaya total menjadi dasar dalam menentukan pendapatan, keuntungan, dan kelayakan usaha. Biaya total produksi teh rosella disajikan pada tabel berikut:

Tabel 10. Biaya Total

| No | Komponen Biaya | Total Biaya/ tahun (Rp) |
|--------------|----------------|-------------------------|
| 1. | Biaya Tetap | 479.461 |
| 2. | Biaya Variabel | 10.316.600 |
| Total | | 11.351.067 |

Sumber: Olah Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 10, total biaya produksi usaha teh rosella sebesar Rp11.351.067 per tahun yang berasal dari biaya tetap sebesar Rp 479.461 dan biaya variabel sebesar Rp10.316.600. Biaya tersebut mencakup seluruh pengeluaran yang diperlukan selama proses produksi dan menjadi dasar dalam analisis kelayakan usaha teh rosella.

d. Harga Pokok Produksi (HPP)

HPP adalah total biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan satu unit produk. Perhitungan analisis HPP untuk teh rosella disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{HPP} &= \frac{TC}{Q} \\ \text{HPP} &= \frac{\text{Rp}11.351.067}{1.200} \\ &= \text{Rp}9.459 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga pokok produksi teh rosella senilai Rp9.459 per pouch. Nilai HPP tersebut menunjukkan bahwa untuk menghasilkan satu kemasan teh rosella diperlukan biaya produksi sebesar Rp9.459. Besarnya nilai HPP dipengaruhi oleh seluruh komponen biaya yang digunakan dalam proses produksi, meliputi biaya tetap dan biaya variabel. Hal ini sejalan dengan Herawati & Manullang (2025), yang menyatakan bahwa perhitungan HPP menjadi dasar dalam penentuan harga jual, pengendalian biaya, serta perencanaan keuntungan usaha.

e. Harga Jual Produk (HJP)

HJP adalah nilai yang ditetapkan untuk setiap unit produk berdasarkan biaya produksi dan laba perusahaan. Perhitungan analisis HJP the rosella disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{HJP} &= \text{HPP} + \text{laba} \\ \text{HJP} &= \text{Rp}9.459 + \text{Rp}9.459 (100\%) \\ &= 18.918/\text{pouch} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan HJP teh rosella per pouch sebesar Rp18.918. Dengan demikian, harga jual produk (HJP) yang diperoleh sebesar Rp18.918 per pouch dibulatkan menjadi Rp19.000 per pouch. Penetapan margin keuntungan sebesar 100% dilakukan dengan mempertimbangkan biaya produksi, harga pasar, dan kondisi persaingan agar harga tetap kompetitif serta memberikan keuntungan bagi produsen. Menurut Kotler dan Keller (2016), penetapan harga harus mempertimbangkan biaya dan kondisi pasar agar mampu menciptakan daya saing sekaligus memberikan keuntungan yang optimal. Oleh karena itu, harga jual Rp19.000 per pouch dinilai telah sesuai dengan biaya produksi dan target keuntungan usaha.

f. Total Penerimaan atau Total Revenue (TR)

Total penerimaan adalah keseluruhan pendapatan kotor yang diperoleh dari hasil penjualan produk dalam satu periode produksi. Pada penelitian ini, perhitungan total penerimaan tidak menggunakan asumsi penjualan 100% untuk menghindari *overestimation* (penilaian terlalu tinggi) terhadap laba. Berdasarkan pendekatan analisis kelayakan usaha konservatif (Hariyati, 2013), tingkat serapan pasar diasumsikan sebesar 80% dari total kapasitas produksi. Sisa 20% dialokasikan sebagai mitigasi risiko bisnis seperti produk rusak (*defect*), kebutuhan promosi (tester), dan fluktuasi permintaan awal. Dengan kapasitas produksi 1.200 pouch, volume penjualan efektif ditetapkan sebanyak 960 pouch. Hasil perhitungan total penerimaan disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{TR} &= P \times Q \\ \text{TR} &= \text{Rp}18.918 \times 960 \text{ pouch} \\ &= \text{Rp}18.161.707 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dengan kapasitas produksi per tahun sebanyak 1.200 pouch dan HJP senilai Rp 14.959,43 per pouch, dengan asumsi tingkat penjualan sebesar 80% dari total produksi,

jumlah produk yang terjual sebanyak 960 *pouch*, sehingga diperoleh total penerimaan sebesar Rp18.161.707 per tahun. Nilai tersebut merupakan pendapatan kotor yang diperoleh dari penjualan teh rosella sebelum dikurangi biaya produksi. Besarnya penerimaan dipengaruhi oleh harga jual dan jumlah produk yang terjual. Hal ini sejalan dengan Amelya *et al.*, (2021), yang menyatakan bahwa penerimaan usaha merupakan hasil perkalian antara jumlah produk yang terjual dan harga jual produk.

g. Keuntungan

Keuntungan atau pendapatan diperoleh dari selisih antara total penerimaan dan seluruh biaya yang telah dikeluarkan, dinyatakan dalam satuan rupiah (Sari *et al.*, 2023). Perhitungan analisis keuntungan usaha teh rosella dapat disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Keuntungan} &= \text{TR} - \text{TC} \\ &= \text{Rp}18.161.707 - \text{Rp}11.351.067 \\ &= \text{Rp}6.810.640\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan keuntungan per tahun atau produksi sebanyak 1.200 *pouch* teh rosella senilai Rp6.810.640. Menurut Yusuf *et al.*, (2025), keuntungan merupakan indikator penting dalam menilai kelayakan usaha karena menunjukkan pendapatan bersih setelah seluruh biaya produksi dikurangi. Berdasarkan hasil perhitungan, usaha teh rosella memperoleh keuntungan sebesar Rp6.810.640 per tahun, yang menunjukkan bahwa usaha mampu menghasilkan laba dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan.

h. Break Event Point (BEP)

BEP adalah kondisi di mana pendapatan yang diperoleh setara dengan biaya yang telah dikeluarkan, menandakan titik impas dalam satu usaha. Perhitungan BEP Produksi dan BEP Penerimaan usaha teh rosella dapat disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{a. BEP Produk} &= \frac{\text{FC}}{(\text{HJP} - \text{AVC})} \\ \text{BEP Produk} &= \frac{\text{Rp}479.467}{(\text{Rp}18.918 - \text{Rp}9.060)} \\ &= 49 \text{ pouch} \\ \text{b. BEP Penerimaan} &= \frac{\text{FC}}{1 - \frac{\text{AVC}}{\text{HJP}}} \\ \text{BEP Penerimaan} &= \frac{\text{Rp}479.467}{1 - \frac{\text{Rp}9.060}{\text{Rp}18.918}} \\ &= \text{Rp}920.070\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, nilai BEP produksi usaha teh rosella sebesar 49 *pouch*, yang berarti usaha harus menjual minimal 49 *pouch* untuk mencapai titik impas. Dengan produksi aktual sebanyak 1.200 *pouch* per tahun, usaha telah melampaui titik impas sehingga berpotensi menghasilkan keuntungan dan layak dijalankan (Setyaningsih *et al.*, 2022). Hasil perhitungan juga menunjukkan BEP penerimaan sebesar Rp920.070, sedangkan total penerimaan usaha mencapai Rp18.161.707 per tahun. Nilai tersebut jauh melebihi BEP penerimaan, sehingga seluruh biaya produksi dapat tertutupi dan usaha menghasilkan keuntungan. Nilai BEP dipengaruhi oleh biaya tetap, biaya variabel, dan harga jual. Semakin rendah biaya variabel dan semakin tinggi harga jual, maka titik impas akan semakin cepat tercapai (Widyasari *et al.*, 2024).

i. Revenue Cost Ratio (R/C Ratio)

Revenue Cost Ratio (R/C Ratio) merupakan rasio yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja finansial dalam suatu usaha, yakni dengan membandingkan total penerimaan yang dihasilkan dengan total biaya yang dikeluarkan. Hasil perhitungan R/C ratio usaha teh rosella disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{R/C Ratio} &= \frac{\text{Penerimaan Total (TR)}}{\text{Biaya Total (TC)}} \\ \text{R/C Ratio} &= \frac{\text{Rp}18.161.707}{\text{Rp}11.351.067} \\ &= 1,6\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat disimpulkan bahwa usaha teh rosella tergolong menguntungkan dan layak untuk dijalankan. Hal ini didukung oleh rasio antara total penerimaan dan total biaya produksi yang bernilai lebih dari 1, yakni 1,6. Angka tersebut menunjukkan bahwa setiap Rp1 biaya yang dikeluarkan menghasilkan pendapatan bersih sebesar Rp1,6 yang mencerminkan profitabilitas usaha ini.

Dengan demikian usaha tersebut dapat dikatakan layak secara finansial untuk diusahakan, nilai tersebut menunjukkan bahwa penerimaan yang diperoleh mampu menutupi seluruh biaya produksi serta memberikan keuntungan bagi usaha (Setyaningsih *et al.*, 2022).

j. *Return on Investment (ROI)*

Analisis ROI digunakan untuk mengukur kemampuan modal yang diinvestasikan dalam menghasilkan keuntungan (Nurmalina *et al.*, 2023). Berdasarkan perhitungan, nilai ROI usaha teh rosella disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Return on Investment} &= \frac{\text{Keuntungan Bersih}}{\text{Total Investasi}} \times 100\% \\ \text{Return on Investment} &= \frac{\text{Rp6.810.640}}{\text{Rp1.546.000}} \times 100\% \\ &= 440,53\% \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, nilai ini menunjukkan bahwa setiap Rp1 dana yang diinvestasikan pada aset tetap mampu memberikan pengembalian keuntungan sebesar Rp4,40 dalam satu tahun produksi. Tingginya nilai ROI ini mengindikasikan bahwa inovasi produk teh rosella sangat menjanjikan untuk menarik minat investasi.

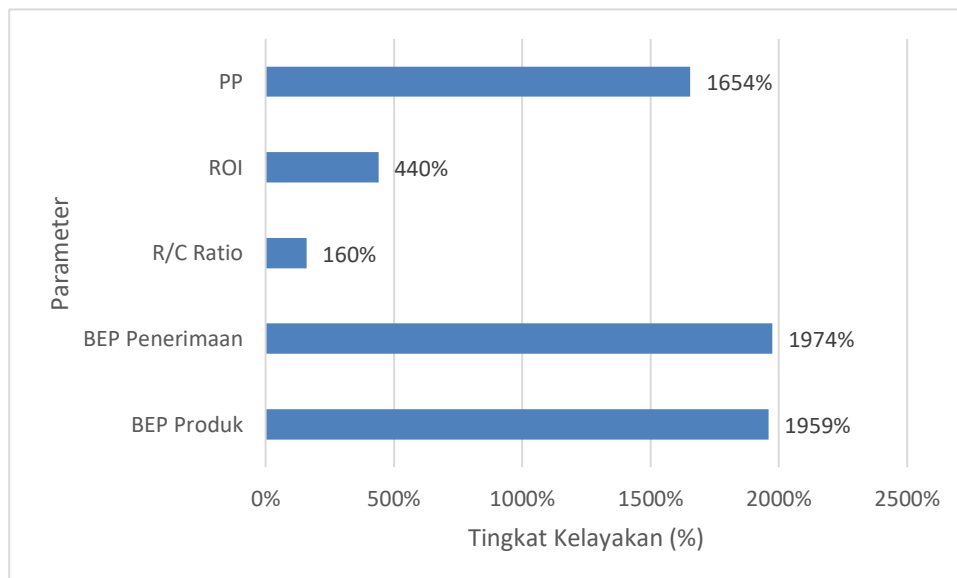
k. *Payback Period (PP)*

Payback Period dihitung untuk mengetahui jangka waktu pengembalian seluruh modal investasi awal (Nurmalina *et al.*, 2023). Berdasarkan perhitungan, nilai PP usaha teh rosella disajikan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Payback Period} &= \frac{\text{Total Investasi}}{\text{Keuntungan Bersih/Tahun}} \times 12 \text{ Bulan} \\ \text{Payback Period} &= \frac{\text{Rp1.546.000}}{\text{Rp6.810.640}} \times 12 \text{ Bulan} \\ &= 2,72 \text{ Bulan} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, tingkat pengembalian modal (*Payback Period*) usaha ini adalah 2,72 bulan. Jangka waktu ini jauh lebih singkat dibandingkan dengan umur ekonomis peralatan produksi yang berkisar antara 3 hingga 5 tahun. Hal ini mengonfirmasi bahwa investasi pada pengembangan inovasi teh rosella memiliki tingkat pengembalian yang cepat dan risiko yang rendah.

Ringkasan visual mengenai perbandingan hasil perhitungan parameter kelayakan finansial (R/C Ratio, BEP, ROI, dan *Payback Period*) disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Analisis Indikator Tingkat Kelayakan Finansial

Diagram di atas menunjukkan bahwa seluruh parameter kelayakan finansial inovasi produk teh rosella berada di atas ambang batas minimum kelayakan (nilai lebih besar dari 100%), yang mengindikasikan bahwa usaha ini memiliki profitabilitas dan ketahanan modal yang tinggi. Dalam upaya menjaga keberlanjutan usaha (*business sustainability*) pada masa mendatang, PT Prameswari Kersa Abadi

dapat mengimplementasikan beberapa strategi taktis. Pada aspek hulu, perusahaan perlu membangun kemitraan secara langsung dengan petani lokal guna menjamin stabilitas harga dan kontinuitas pasokan bahan baku. Selanjutnya pada aspek hilir, penerapan *omnichannel marketing* yang mengintegrasikan saluran pemasaran daring dan luring dilakukan untuk mempercepat penetrasi pasar agar volume penjualan konsisten melampaui titik impas (*Break-Even Point*). Strategi ini kemudian diimbangi dengan diversifikasi varian produk secara berkala berbasis riset organoleptik guna mengantisipasi perubahan preferensi konsumen serta menjaga loyalitas pasar jangka panjang.

4. Kesimpulan

Karakteristik fisikokimia ketiga formulasi teh rosella dianalisis melalui pengujian kadar air, kadar abu, dan waktu larut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar air dan kadar abu pada seluruh formulasi berada di bawah 8%, sehingga memenuhi persyaratan mutu teh kering berdasarkan SNI 3838:2013. Selain itu, waktu larut pada seluruh formulasi kurang dari 5 menit, yang menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat kelarutan yang baik. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa ketiga formulasi teh rosella dapat diterima dan disukai oleh konsumen, dengan formulasi F3 yang mengandung 2gram rosella terpilih sebagai formulasi terbaik berdasarkan nilai rerata atribut organoleptik. Analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha teh rosella layak untuk dijalankan, dengan biaya tetap sebesar Rp479.467 per tahun, biaya penyusutan sebesar Rp329.467 per tahun, biaya variabel sebesar Rp10.871.600 per tahun, dan biaya total sebesar Rp11.351.067 per tahun. Nilai Harga Pokok Produksi (HPP) sebesar Rp9.459 per *pouch* dan Harga Jual Produk (HJP) sebesar Rp18.918 per *pouch* menghasilkan total penerimaan sebesar Rp18.161.707 per tahun dengan keuntungan sebesar Rp6.810.640. Hasil analisis juga menunjukkan nilai BEP produk sebesar 49 *pouch*, BEP penerimaan sebesar Rp920.070, dan R/C Ratio sebesar 1,6 (>1), yang menunjukkan bahwa usaha teh rosella mampu memberikan keuntungan dan layak untuk diusahakan serta dikembangkan secara finansial. Selain itu, nilai *Return on Investment* (ROI) sebesar 440,53% menunjukkan bahwa setiap Rp1,00 investasi mampu menghasilkan keuntungan sebesar Rp4,40 per tahun, sedangkan nilai *Payback Period* (PP) sebesar 2,72 bulan menunjukkan bahwa modal investasi dapat kembali dalam waktu yang relatif singkat, sehingga usaha teh rosella memiliki prospek investasi yang menguntungkan dan layak untuk dikembangkan.

Daftar Referensi

- Ahmad, A. R., & Wahyuni, L. K. (2025). Pengaruh inovasi produk dan inovasi proses terhadap keunggulan bersaing dan kinerja pemasaran UMKM produk camilan. *Majalah Ilmiah Dian Ilmu*. <https://doi.org/10.37849/midi.v23i1.385>
- Anggai, M. R., Lopian, S. L. H. V. J., & Tumbuan, W. A. (2021). Pengaruh inovasi produk terhadap keunggulan bersaing pada industri pengolahan pangan. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis*, 9(3), 456–466. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/JIMB/article/view/9437>
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). SNI 3836:2013 Teh kering dalam kemasan. Jakarta: BSN. Diakses dari: <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/8523-smi38362013>
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). SNI 01-2346-2006 : Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. BSN. https://123dok.com/document/yr133wvq-sni-petunjuk-pengujian-organoleptik-dan-atau-sensori.html?utm_com
- Basit, A., & Priyono, J. (2024). Analisis Kelayakan Usaha Keripik Pisang di Kecamatan Gedangan Kabupaten Sidoarjo. *MUSYTARI (Neraca Manajemen, Akuntansi dan Ekonomi)*, 4(2), 1–12. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Dewi, A. O. T. (2024). Antioxidant activity test and caffeine level determination in green tea infusion with variation of brewing time. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 8(1), 1–8. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/farmasyifa/article/view/3962>
- Fisdiana, U., Anggriani, R. A., Hariyanto, B., & Hasanah, F. (2021). Analisis Tingkat Kesukaan Konsumen pada Produk Sirup Kopi dengan Penambahan Susu Full Cream. *Proceedings: Peningkatan Produktivitas Pertanian Era Society 5.0 Pasca Pandemi*, 197–206. <https://doi.org/10.25047/agropross.2021.222>
- Hamdah, D. F. L., & Pratama, F. (2023). Penerapan Metode Penyusutan Aktiva Tetap pada Dinas Pertanian Kabupaten Garut. *JAMER : Jurnal Akuntansi Merdeka*, 4(1), 56–65. <https://doi.org/10.33319/jamer.v4i1.99>
- Hariyono, B. (2021). Multifungsi Biochar dalam Budidaya Tebu. 13(2), 94–112. <https://doi.org/10.21082/btسم.v13n2.2021.94-112>
- Haryati, FD, 2013. Perencanaan laba dan penjualan dengan analisis cost-volume-profit. *Jurnal Manajemen*

- Bisnis, 10(2), hal.25–47. <https://doi.org/10.38043/jmb.v10i2.249>
- Hasri, F. N., Fuadi, M., Zahari, N. I. B. M., Johari, M. S. B., Ismail, N., & Samad, N. A. (2026). Pengaruh suhu pengeringan terhadap karakter fisikokimia dan aktivitas antioksidan tisane daun rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 17(1), 58–69. <https://doi.org/10.35891/k93dqj15>
- IMARC Group. (2024). Herbal tea market: Global industry trends, share, size, growth, opportunity and forecast 2024–2033. <https://www.imarcgroup.com/herbal-tea-market>
- Khabibah, D. K., Rokhman, N., & Rianawati, T. (2025). Pengaruh modal usaha, inovasi produk, dan strategi pemasaran terhadap persepsi profitabilitas pelaku UMKM kuliner di wilayah Pekalongan. *E-BISNIS: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.51903/e-bisnis.v18i1.2786>
- Natalia, V., Sanubari, T. P. E., & Rayanti, R. E. (2022). Pergeseran makna konsumsi jamu selama pandemi Covid-19 di kalangan perempuan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 4(3), 392–401. <https://doi.org/10.36590/jika.v4i3.363>
- Ningsih, S. H., & Maulida, I. D. (2025). Analisis sensori dan tingkat kesukaan terhadap varian kemasan kopi di Pabrik X menggunakan metode CATA (Check-All That Apply). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi “SainTek” Seri III, Vol. 2(1)*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Terbuka. <https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/4961>
- Nurmalina, R., Tintin Sarianti, & Arif Karyadi. (2023). *Studi Kelayakan Bisnis* (Revisi 202, Issue January 2023). Bogor: IPB Press. https://www.researchgate.net/publication/369850724_STUDI_KELAYAKAN_BISNIS
- Permadi, A., Maryudi, M., Suhendra, S., Zufar, A. F., Padya, S. A., Rahmawati, N. S. (2025). Pembuatan minuman herbal/jamu untuk meningkatkan imunitas di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia*. <https://jurnal.umb.ac.id/index.php/pengabdianbumir/article/view/3443>
- Sari, T. S., Kusumawati, I., & Isnaeni. (2023). Color Stability and Antioxidant Activity of Red Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) Calyx Infuse. *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 10(2). <https://doi.org/10.20473/bikfar.v10i2.51706>
- Sari, W. A., Saty, F. M., Desfaryani, R., & Fitri, A. (2024). Analisis kelayakan finansial usaha keripik pisang Blessing (studi kasus pada usaha keripik Blessing banana chips di Desa Simpang Kanan Kecamatan Sumberjo Kabupaten Tanggamus). *Jurnal Agrisepe*, 24(2), 41–50. <https://doi.org/10.17969/agrisepe.v24i2.34607>
- Setyaningsih, L., Astuti, S., & Hermawan. (2022). Analisis Kelayakan Usaha Inovasi Produk Baru Aloemon Tea: Teh Celup Kulit Lidah Buaya (Aloe vera L.) dan Lemon (Citrus lemon L.). *Journal of Agricultural Socio-Economic and Agribusiness (JASEA)*, 1(2), 89–102. https://jos.unsoed.ac.id/index.php/jasea/article/view/6400?utm_source.com
- Siddiqi, M. W., Putri, A. S., & Hartono, S. (2024). Effect of formulation variation on sensory attributes and consumer acceptance of functional herbal beverages. *Food Science & Nutrition Research*, 12(3), 145–156. <https://doi.org/10.1007/s44187-024-00180-x>
- Skąpska, S., Marszałek, K., Woźniak, Ł., Szczepańska, J., Danielczuk, J., & Zawada, K. (2020). The Development and Consumer Acceptance of Functional Fruit-Herbal Beverages. *Foods*, 9(12), 1819. <https://doi.org/10.3390/foods9121819>
- Yahya, B. N., Taufiq, A., Lestariningsih, T., Dian, I., & Prabowo, P. (2024). The Sages Journal : Transformasi Konsumsi Jamu di Kalangan Generasi muda : Analisis di Semarang Selatan. 02(02), 74–83. <https://doi.org/10.61195/sages.v2i02.11>
- Yulianti, F. A. P., Syafitri, M. H., & Yulianti, C. H. (2026). Evaluasi parameter mutu dan analisis proksimat simplisia bunga rosella dan bunga telang yang berpotensi sebagai antioksidan. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 11(1), 102–111. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v11i1.564>