



**KARAKTERISTIK KIMIA, SENSORI, DAN KELAYAKAN
FINANSIAL PRODUK MINUMAN INSTAN *CASCARA*
DENGAN PENAMBAHAN JAHE DAN SECANG**

SKRIPSI

Oleh
Muhammad Farrel Al Ghiffari
NIM 191710101102

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JEMBER
2023**



**KARAKTERISTIK KIMIA, SENSORI, DAN KELAYAKAN
FINANSIAL PRODUK MINUMAN INSTAN *CASCARA*
DENGAN PENAMBAHAN JAHE DAN SECANG**

*diajukan guna memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Jember*

SKRIPSI

Oleh

**Muhammad Farrel Al Ghiffari
NIM 191710101102**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JEMBER
2023**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan sebagai rasa syukur dan terima kasih saya kepada:

1. Allahu Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya selama ini serta kepada Rasulullah Salallahu 'Alaihi wa Sallam yang telah membawa cahaya islam kepada seluruh alam;
2. Kedua orang tua saya, Drs. Joni Pelita Kurniawansah, M.Si. dan Yulita Rakmaningsih serta kakak dan adik saya yaitu Anneesha Danika Fakhriani dan Della Azzura Kurniasari;
3. Ardiyan Dwi Masahid, S.TP., M.P. selaku dosen pembimbing utama tugas akhir saya yang telah menjadi inspirasi, motivator, dan bapak kedua saya dalam mengarungi perjalanan pencarian ilmu;
4. Lailatul Azkiyah, S.TP., MP., Ph.D. selaku dosen pembimbing anggota tugas akhir saya yang senantiasa membantu dan memperlancar saya dalam pengerjaan skripsi ini, serta segenap dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian yang telah memberikan ilmu, motivasi, dan bimbingan;
5. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

MOTTO

Untuk Orang yang Selalu Bertanya:

“kapan skirpsimu selesai?”

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Alangkah kerdilnya jika mengukur kecerdasan seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai?

Karena mungkin suatu hal dibalik terlambatnya mereka lulus, dan percayalah, alasan saya disini merupakan alasan yang sepenuhnya baik.

Ingat,

“KetetapanNya pasti datang, dan janganlah kamu meminta agar dipercepat”

(Q.S An-Nahl; 1)

“Tidaklah mungkin bagi matahari mengejar bulan dan malam pun tidak dapat mendahului siang. Masing-masing beredar pada garis edarnya”

(Q.S Yasin: 40)

“Alam semesta ini tidak pernah terburu-buru, sesuai ritme, tidak lebih dan tidak kurang tapi semuanya tercapai”

(Dr. Fahrudin Faiz)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Farrel Al Ghiffari

NIM : 191710101102

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya skripsi yang berjudul “Karakteristik Kimia, Sensori, Dan Kelayakan Finansial Produk Minuman Instan *Cascara* Dengan Penambahan Jahe Dan Secang” ialah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang telah saya cantumkan sumbernya. Karya skripsi ini belum pernah diajukan kepada institusi manapun dan bukan merupakan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab sepenuhnya atas keabsahan dan kebenaran isi skripsi ini dengan sikap ilmiah yang senantiasa dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana saja dan saya bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 01 Juni 2023
Yang menyatakan,

Muhammad Farrel Al Ghiffari
NIM. 191710101102

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul *Karakteristik Kimia, Sensori, Dan Kelayakan Finansial Produk Minuman Instan Cascara Dengan Penambahan Jahe Dan Secang* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari :
Tanggal :
Tempat :

Pembimbing

1. Pembimbing Utama

Nama : Ardiyan Dwi Masahid, S.TP., M.P
NIP : 198503292019031011

Tanda Tangan

(.....)

2. Pembimbing Anggota

Nama : Lailatul Azkiyah, S.TP., MP., Ph.D
NIP : 198803302015042001

(.....)

Penguji

1. Penguji Utama

Nama : Dr. Niken Widya Palupi, S.TP., M.Sc.
NIP : 197802052003122001

(.....)

2. Penguji Anggota

Nama : Asmak Afriliana, S.TP., MP., Ph.D.
NIP : 198804012015042001

(.....)

ABSTRACT

Increased productivity of coffee makes waste from coffee high, especially coffee skin or commonly called cascara. The utilization of coffee skin or cascara in the food sector has not been found much. One form of innovation in the food sector is instant powder drinks. The process of making instant drinks is carried out using a crystallization method assisted by sugar as a crystallizing agent. This study aimed to determine the proximate value, antioxidant activity, sensory, and financial analysis of the best cascara instant drink formulation with added ginger and secang consisting of 70 grams of cascara, 20 grams of ginger, and 20 grams of secang. The best formula of the cascara instant drink was compared to the results of proximate analysis, antioxidant activity, and sensory value with 3 similar competing products. Financial analysis calculations were also carried out to determine the feasibility of instant cascara beverage products when commercialized. The results of this study were that cascara instant beverage products had a proximate value of 4.97% (moisture content) 0.88% (ash content), antioxidant activity of 37.7%, and an average sensory value of 5.22 (colour); 5.06 (aroma); 6.04 (taste); 6.02 (overall). From the calculation of the financial analysis, the cascara instant drink product is said to be feasible if the product is commercialized. This research concludes that cascara instant drink products with the addition of ginger and secang can compete with products that are already on the market with quite high antioxidant activity and sensory values, as well as financial analysis values that are feasible to be used as a business.

Keywords: cascara, instant drink, ginger, secang, antioxidant

RINGKASAN

Karakteristik Kimia, Sensori, Dan Kelayakan Finansial Produk Minuman Instan *Cascara* Dengan Penambahan Jahe Dan Secang; Muhammad Farrel Al Ghiffari; 191710101102; 2023; 80 halaman; Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Meningkatnya produktivitas kopi membuat limbah dari kopi menjadi tinggi khususnya kulit kopi atau yang biasa disebut *cascara*. Saat ini pemanfaatan *cascara* dibidang pangan masih belum optimal. Salah satu inovasi dari limbah kulit kopi yaitu menjadi minuman serbuk instan. Penambahan jahe dan secang diharapkan meningkatkan nilai fungsional pada produk CascaPow, karena menurut, jahe mengandung zingerol, zingeron, dan zat-zat antioksidan alami lainnya yang berkhasiat untuk mencegah penyakit ringan hingga penyakit berat serta secang yang mengandung antosianin yang baik untuk kesehatan karena memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai proksimat, aktivitas antioksidan, nilai sensori, dan analisis finansial dari produk minuman instan *cascara*.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023 yang bertempat di Perumahan Bumi Mangli Blok EB 9/8 kabupaten Jember, Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian (RPHP) dan Laboratorium Biokimia, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Produk instan *cascara* yang terdiri dari 70 gram *cascara*, 20 gram jahe, dan 20 gram secang dibandingkan dengan 3 produk sejenis berdasarkan nilai kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, dan nilai sensori serta perhitungan analisis finansial produk minuman instan *cascara*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk minuman instan *cascara* yang terdiri dari 70 gram *cascara*, 20 gram jahe, dan 20 gram secang mempunyai nilai kadar air 4,97%; kadar abu 0,88%; aktivitas antioksidan 37,7%; nilai rata-rata kesukaan warna 5,22 (agak suka); rata-rata kesukaan aroma 5,06 (agak suka); rata-rata kesukaan rasa 6,04 (suka); rata rata kesukaan keseluruhan 6,02 (suka).

Perhitungan analisis finansial menunjukkan produk minuman instan *cascara* layak untuk dikomersilkan dengan nilai NPV Rp 1.117.768.334 (layak); IRR 38,88% (layak); Net B/C Ratio 4,6789 (layak); PP 137 hari (layak); BEP Unit sebesar 22.538 dan BEP Rupiah sebesar Rp 67.614.464 (layak).



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik Kimia, Sensori, Dan Analisis Finansial Produk Minuman Instan *Cascara* Dengan Penambahan Jahe Dan Secang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M. Eng. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
2. Dr. Triana Lindriati selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember;
3. Bapak Ardiyan Dwi Masahid, S. TP., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Lailatul Azkiyah, S.TP., MP., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, ilmu, pikiran, perhatian, dan kesabaran dalam memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dari awal hingga selesainya skripsi ini;
4. Dr. Niken Widya Palupi, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Penguji Utama Skripsi dan Asmak Afriliana, S.TP., MP., Ph.D. selaku Dosen Penguji Anggota atas segala ilmu, waktu, saran, dan masukan yang telah diberikan untuk perbaikan skripsi ini;
5. Seluruh dosen Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember atas segala ilmu, waktu, pengalaman, dan pengetahuan yang telah diberikan selama masa studi;
6. Kedua orangtua tercinta, Ayahanda Joni Pelita Kurniawansah dan Ibunda Yulita Rakmaningsih serta kakak dan adik saya Anneesha Danika Fakhrani dan

Della Azzura Kurniasari yang telah memberikan doa, dukungan, dan perhatian yang tiada henti;

7. Lunggita Arabela Sugiarto yang telah memberikan semangat, doa, dan masukan selama proses perkuliahan, penulisan skripsi, dan selamanya;
8. Badak Grup, terutama Risang, Ipang, Gibran yang telah menjadi teman cerita dalam keadaan senang maupun susah dan selalu menjaga mental serta jiwa saya tetap stabil;
9. Riski Fanbase, Rizkan Satori, Aurelya Trineza Regina, Aptatri Mataliu, Min Fiyatin Najiya, dan Malida Titania Saptiari yang selalu menemani, mendukung, mendoakan, membantu, dan berjuang bersama penulis selama menempuh masa studi;
10. Pandya Arya Wijayanto yang selalu ada, siap membantu, dan mendukung penulis untuk berproses menjadi dewasa yang lebih baik lagi;
11. Seluruh kakak tingkat THP 2018 yang telah membantu, memberikan saran, dan masukan selama studi maupun penelitian;
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung penulis;
13. Untuk diri penulis sendiri, terima kasih telah mau berjuang, bertahan sejauh ini, dan teruslah berproses menjadi lebih baik lagi.

Jember, 10 Juli 2023

Penulis

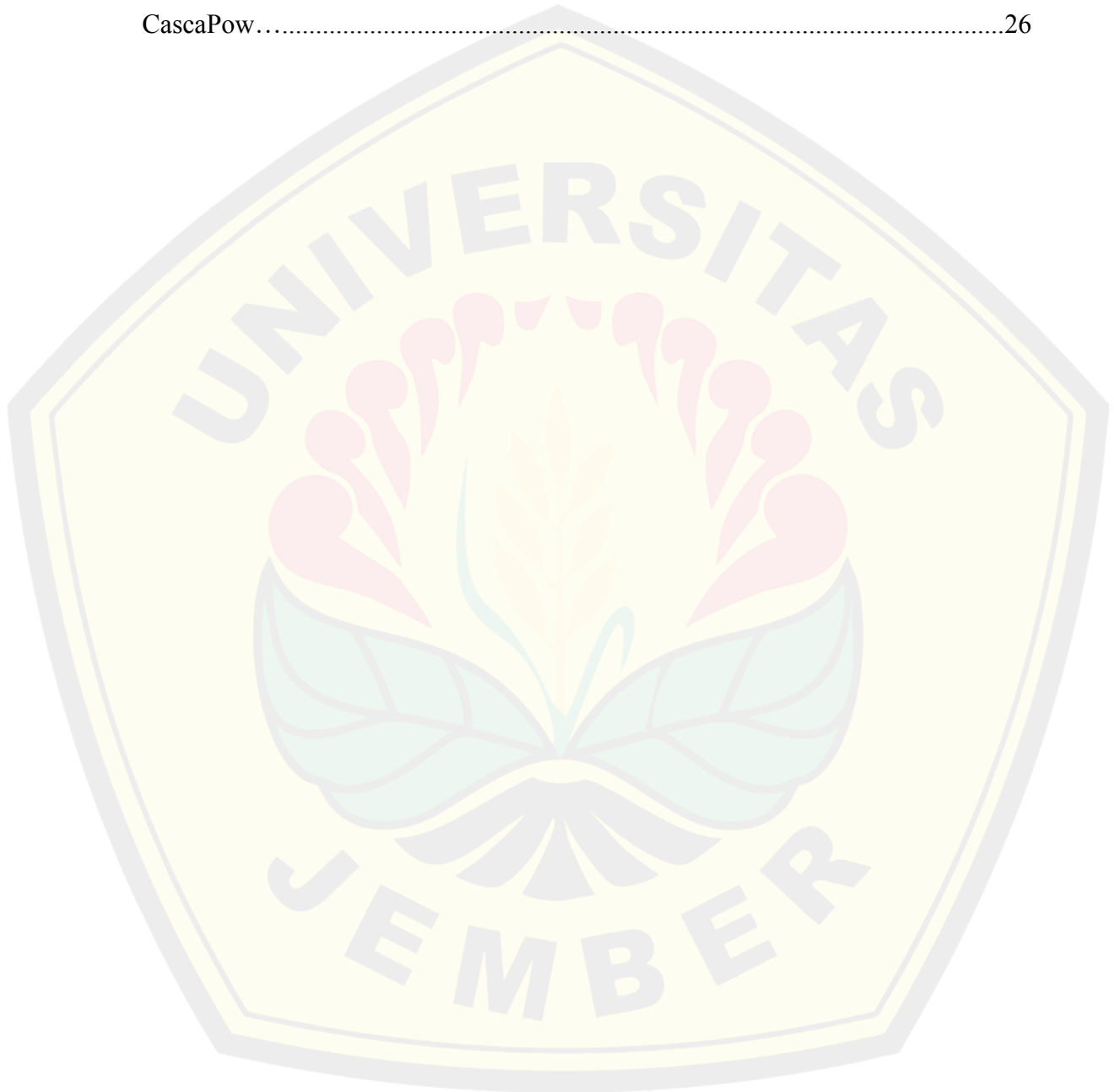
DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Cascara.....	4
2.2 Jahe	6
2.3 Secang.....	7
2.4 Minuman Serbuk Instan.....	8
2.5 Analisis Kelayakan Finansial	9
2.5.1 Net Present Value (NPV)	10
2.5.2 Internal Rate of Return (IRR).....	10
2.5.3 Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio).....	11
2.5.4 Payback Period (PP)	11
2.5.5 Break Even Point (BEP).....	11

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.2.1 Alat	13
3.2.2 Bahan	13
3.3 Desain Penelitian	14
3.4 Prosedur Penelitian	14
3.4.1 Proses Pembuatan Minuman Instan <i>Cascara</i> dengan Penambahan Jahe dan Secang	14
3.4.2 Analisis Produk	16
3.5 Analisis Data	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
1.4 Karakteristik Kimia	17
4.1.1 Kadar Air	17
4.1.2 Kadar Abu	18
4.2 Aktivitas Antioksidan	20
4.3 Karakteristik Sensori	21
4.3.1 Warna	21
4.3.2 Aroma	23
4.3.3 Rasa	24
4.3.4 Keseluruhan	25
4.4 Analisis Finansial	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Syarat mutu serbuk minuman tradisional.....	9
Tabel 4. 1 Nilai NPV, IRR, Net B/C Ratio, PBP, dan BEP produk CascaPow.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Nilai kadar air minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink..... 17

Gambar 4.2 Nilai kadar abu minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink..... 19

Gambar 4.3 Nilai aktivitas antioksidan minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink 20

Gambar 4.4 Grafik organoleptik warna minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink 22

Gambar 4.5 Grafik organoleptik aroma minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink 23

Gambar 4.6 Grafik organoleptik rasa minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink 24

Gambar 4.7 Grafik organoleptik keseluruhan minuman serbuk instan cascara dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (190) minuman instan cascara dengan penambahan jahe dan secang; (259) Nutrisari W’dank temulawak; (378) Mantab jahe merah; (298) Ginger drink 25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner Uji Hedonik	35
Lampiran 2 Data Sensori Parameter Warna	36
Lampiran 3 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Warna	37
Lampiran 4 Data Sensori Parameter Aroma	38
Lampiran 5 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Aroma	40
Lampiran 6 Data Sensori Parameter Rasa	41
Lampiran 7 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Rasa	43
Lampiran 8 Data Sensori Parameter Keseluruhan	44
Lampiran 9 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Keseluruhan	46
Lampiran 10 Perhitungan Analisis Finansial Produk CascaPow	48
Lampiran 11 Uji Proksimat Kadar Air	56
Lampiran 12 Uji Proksimat Kadar Abu	56
Lampiran 13 Uji Aktivitas Antioksidan	57
Lampiran 14 Uji Organoleptik	57
Lampiran 15 Analisis Finansial	58
Lampiran 16 Dokumentasi	61

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan sumber daya alam yang melimpah dan beragam. Salah satu subsektor basis sumber daya alam terbesar di Indonesia adalah kopi. Kopi merupakan produk unggulan Indonesia di bidang perkebunan. Produktivitas kopi di Indonesia selalu meningkat setiap tahunnya hingga pada tahun 2020 produktivitas kopi yang dihasilkan mencapai 811 kg/ha (Badan Pusat Statistik, 2020). Meningkatnya produktivitas kopi membuat limbah kopi menjadi tinggi khususnya kulit kopi atau yang biasa disebut *cascara*.

Kulit kopi atau *cascara* merupakan limbah kulit kopi yang sudah dikeringkan (Garis dkk., 2019). Menurut Sari dkk. (2021), pada 100 kg biji yang dilakukan pengupasan menghasilkan 56,8 kg biji kopi serta 43,2 kg kulit kopi dan daging kopi. *Cascara* biasanya dijadikan sebagai pakan ternak, pupuk, dan terkadang langsung dibuang begitu saja. *Cascara* bisa diolah lebih lanjut menjadi produk yang bermanfaat dan mempunyai nilai jual cukup tinggi. Manfaat *cascara* antara lain adalah penangkal radikal bebas, melindungi lambung, serta bagus untuk kulit agar terlihat lebih kencang (Juwita dkk., 2017). Menurut Garis dkk. (2019), kandungan senyawa aktif yang terdapat pada *cascara* yaitu tannin 1,8-8,56%, pektin 6,5%, kafein 1,3%, asam klorogenat 2,6%, asam kafeat 1,6%, antosianin total 43% (*sianidin*, *delpinidin*, *sianidin 3-glikosida*, *delpinidin 3-glikosida*, dan *pelargonidin 3-glikosida*). Saat ini pemanfaatan *cascara* dibidang pangan masih belum optimal, hal ini dikarenakan masih minimnya pengetahuan masyarakat mengenai cara manfaat serta pengolahan yang dapat menjadi nilai tambah dari *cascara*.

Produk minuman instan *cascara* merupakan produk inovasi dari limbah kulit kopi menjadi minuman serbuk instan dikarenakan pengembangan *cascara* menjadi produk pangan masih belum banyak ditemui. Minuman serbuk instan merupakan produk pangan berbentuk bubuk, mudah larut dengan air dingin dan panas, strukturnya remah, praktis, dan tidak memiliki endapan jika diseduh (Adri dkk., 2013). Dalam proses pembuatan produk minuman instan *cascara* metode

yang digunakan yaitu metode kristalisasi. Kristalisasi adalah proses pembentukan kristal padat dari suatu larutan induk yang homogen. Proses ini adalah salah satu teknik pemisahan padat-cair yang sangat penting dalam industri, karena dapat menghasilkan kemurnian produk hingga 100% (Haryanto, 2017). Menurut Yolandari dan Batubara (2019), dalam pembuatan minuman instan ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas produk yaitu pemilihan bahan baku, pemasakan, dan pengkristalan. Gula pasir berperan penting dalam proses kristalisasi karena selain berfungsi sebagai pengkristal, gula pasir juga berfungsi sebagai pemanis (Haryanto, 2017).

Cascara memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yaitu berkisar antara 39-57% pada ekstrak *cascara* robusta, sedangkan *cascara* arabika sebesar 22,5-33,5% (Sholichah dkk., 2019). Pengolahan *cascara* menjadi minuman serbuk instan mempermudah masyarakat yang ingin menikmati minuman sehat dan juga terjangkau, karena pada umumnya produk dengan kaya manfaat dijual dengan harga cukup mahal. Penambahan jahe dan secang diharapkan meningkatkan nilai fungsional pada produk minuman instan *cascara*, karena jahe mengandung zingerol, zingeron, dan zat-zat antioksidan alami lainnya yang berkhasiat untuk mencegah penyakit ringan hingga penyakit berat (Aryanta, 2019) serta secang yang mengandung antosianin yang baik untuk kesehatan karena memiliki aktivitas antioksidan (Nomer dkk., 2019).

Penambahan jahe dan secang akan meningkatkan biaya produksi yang lebih tinggi. Biaya produksi yang bertambah akan memengaruhi kelayakan finansial dari produk. Kelayakan finansial akan menentukan nilai kelayakan suatu produk melalui perhitungan investasi, penyusunan laporan keuangan, pengukuran kerja finansial, serta analisis sensitivitas. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk dari segi formulasinya dan analisis kelayakan finansial karena hingga saat ini masih jarang pengembangan produk pangan berbasis *cascara*.

1.2 Rumusan Masalah

Cascara mengandung komponen bioaktif yang bermanfaat bagi tubuh, akan tetapi salah satu pemanfaatan *cascara* hanya digunakan sebagai pakan ternak.

Penggunaan *cascara* bubuk menghasilkan seduhan berwarna coklat kehitaman. Aroma seduhan *cascara* dapat diperbaiki dengan menambahkan jahe dan warna seduhan *cascara* dapat diperbaiki dengan menambahkan secang. Informasi mengenai profil mutu *cascara* instan yang ditambahkan ekstrak jahe dan secang telah dilakukan pada skala laboratorium.

Produksi *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang dalam skala industri perlu dilakukan yaitu membandingkan dengan produk sejenis yang sudah dipasarkan baik berdasarkan karakteristik kimia maupun tingkat penerimaan panelisnya. Produksi *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang juga perlu dilakukan analisis kelayakan finansial. Oleh karena itu, perlu dikaji mengenai sifat kimia dan sensori *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang dibandingkan dengan produk sejenis serta kelayakan finansial produk *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang tersebut.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui komposisi kimia minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dibandingkan dengan produk sejenis.
2. Mengetahui sifat sensoris produk minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dibandingkan dengan produk sejenis.
3. Mengetahui kelayakan usaha produk minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang melalui analisis finansial.

1.4 Manfaat Penelitian

Memanfaatkan dan meningkatkan nilai ekonomis *cascara* pada produk pangan, serta memberi inovasi dan diversifikasi produk berupa minuman instan sebagai alternatif minuman herbal.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Cascara

Besarnya produksi kopi di Indonesia khususnya di Jawa Timur akan menghasilkan biji kopi dan kulit buah kopi yang cukup besar. Proporsi kulit buah kopi yang dihasilkan dari pengolahan kopi dapat mencapai 40-45% dan proses olah basah menghasilkan kulit buah kopi sebesar 48% dari total berat buah kopi gelondong basah (Sastra dan Bawono, 2018;Azizah dkk., 2019). Saisa dan Syabrina (2018) juga menyatakan bahwa panen kopi menghasilkan kulit kopi sebagai limbah sampingannya sebesar 50-60%. Limbah kulit buah kopi sebesar 60% terdiri dari 45% kulit buah kopi, 10% *mucilage* atau lapisan lendir, dan 5% kulit biji kopi (Saisa dan Syabrina, 2018). Azizah dkk. (2019) menyatakan bahwa kebun kopi dengan luas areal 1 ha dapat menghasilkan 1,8ton kulit kopi segar. Saisa dan Syabrina (2018) juga menyebutkan jika panen kopi segar berkulit sebanyak 1000 kg akan menghasilkan kulit kopi basah sebesar 500-600 kg. Buah kopi panen segar sebesar 1 ton yang diproduksi dengan pasca panen sistem kering akan menghasilkan kulit kopi kering sebesar 180 kg (Evizal dkk., 2020).

Pulping atau pengupasan kulit buah kopi yang telah matang akan menghasilkan limbah kulit buah kopi dengan kondisi basah (kadar air 77%) sehingga akan menghasilkan kulit buah kopi yang cepat rusak (Ariva dkk., 2020). Kulit buah kopi dapat diolah menjadi pakan ternak, kompos, dan *cascara* (Sastra dan Bawono, 2018).

Cascara dapat berasal dari kulit buah kopi Robusta maupun Arabika Karakteristik fisik *cascara* kering yaitu berbentuk panjang dan bergelombang serta mirip dengan buah ceri kering dengan ukuran yang lebih besar. Warna *cascara* kering yaitu coklat karena terjadi perubahan pigmen selama proses pengeringan (Nurhayati dkk., 2020).

Limbah kulit buah kopi kering atau *cascara* dapat dijadikan produk minuman yang menyehatkan dan nikmat (Muzaifa dkk., 2019). Hal ini juga didukung dengan pernyataan Subeki dkk. (2019) bahwa pengolahan *cascara* di Eropa telah lama dilakukan dan menghasilkan produk minuman yang hampir mirip

dengan teh *cascara* menghasilkan seduhan yang memiliki aroma seperti buah ceri dan mangga, kelopak mawar, asam jawa, semangka, *blackcurrant*, kismis, dan stroberi (Nurhayati dkk., 2020). Seduhan *cascara* dapat digunakan sebagai minuman penyegar yang mampu menstimulasi karena mengandung kafein dan beberapa komponen lain (Sholichah dkk., 2019). *Cascara* juga terdiri dari beberapa komposisi dan komponen bioaktif.

Komposisi *cascara* berupa 35% karbohidrat, 30,8% serat, 10,7% mineral, 10% protein, 4,1% gula, dan juga memiliki komponen anti gizi berupa kafein dan tanin (Esquivel dan Jiménez, 2012). Subeki dkk. (2019) menyebutkan bahwa terdapat komponen katekin dan epikatekin dalam kandungan polifenol *cascara* sebanyak 100 g. Penelitian Sholichah dkk. (2019) menyebutkan bahwa ekstraksi sampel *cascara* robusta menghasilkan kadar polifenol dan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi daripada sampel *cascara* arabika. Konsentrasi polifenol *cascara* robusta berkisar 2,65-8,09 mg GAE/g sedangkan sampel *cascara* arabika memiliki kadar polifenol 0.76-2,38 mg GAE/g yang diekstraksi pada suhu 75°C, 85°C, dan 95°C dengan konsentrasi 1.100; 2.100, dan 3.100 setiap perbedaan suhu. Hasil ekstraksi *cascara* robusta memiliki aktivitas antioksidan sebesar 39-57% sedangkan *cascara* arabika memiliki aktivitas antioksidan sebesar 22,5-33,5%. *Cascara* arabika gayo yang diseduh selama 4, 6, dan 8 menit memiliki kandungan fenol antara 36,38-42,67 mg GAE/ml. Seduhan *cascara* arabika gayo memiliki kandungan polifenol tertinggi yaitu 42,67 mg GAE/ml dengan waktu penyeduhan selama 8 menit sedangkan kandungan polifenol terendah yaitu 36,38 mg GAE/ml dengan lama waktu penyeduhan 4 menit (Muzaiifa dkk., 2019).

Muzaiifa dkk. (2021a) menyatakan bahwa komponen bioaktif yang tinggi dalam *cascara* belum tentu menjadikan *cascara* sebagai minuman sesuai selera konsumen. Konsumen beranggapan bahwa *cascara* memiliki rasa yang mirip dengan teh namun rasa khas alami dalam *cascara* belum bisa memenuhi harapan atau selera konsumen. Beberapa komponen kimia dari pulp ceri kopi berkontribusi pada rasa manis dan asam yang tidak seimbang dalam *cascara*. Ketidakseimbangan tersebut menghasilkan rasa pahit atau *odd taste* (rasa anch). Aroma dan cita rasa

pada *cascara* celup dapat ditingkatkan dengan cara menambah bahan alami seperti jahe, vanili, dan kayu manis (Mahriani dan Wathon, 2019).

Konsumen banyak yang beranggapan bahwa *cascara* sebaiknya menyerupai teh (Muzaifa dkk., 2021a) namun penggunaan *cascara* bubuk menghasilkan seduhan *cascara* berwarna coklat kehitaman. Penelitian Arpi dkk. (2021) menyebutkan bahwa *cascara* yang dihasilkan dari pengeringan sinar matahari selama 4-5 hari mengakibatkan produk berwarna coklat kehitaman. Warna suatu produk pangan dapat mempengaruhi kesukaan konsumen (Muzaifa dkk., 2021b). Warna *cascara* instan dapat diperbaiki dengan cara menambahkan pewarna alami salah satunya secang sehingga diharapkan dapat memperbaiki warna produk tersebut menjadi mirip dengan teh.

2.2 Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rimpang yang umumnya digunakan sebagai obat dan rempah atau bumbu masakan. Rimpang ini banyak digunakan dalam bentuk segar, kering, dan produk olahannya seperti ekstrak pekat dan serbuk. Rempah ini terbagi menjadi tiga jenis yaitu jahe merah, jahe gajah atau jahe besar, dan jahe putih atau jahe emprit (Setyaningrum dan Saparinto, 2013).

Jahe merah memiliki warna merah pada rimpangnya dan memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan jahe emprit. Jenis jahe ini dipanen ketika sudah tua. Kandungan minyak atsiri pada jahe merah sama seperti jahe kecil sehingga cocok digunakan sebagai obat. Jahe gajah memiliki rimpang yang menggembung besar daripada jahe jenis lainnya. Panen rimpang jahe gajah dapat dilakukan ketika umur jahe masih muda maupun tua dan dapat digunakan sebagai produk jahe segar maupun olahan. Jahe emprit memiliki ukuran rimpang yang kecil dan tidak menggembung atau agak rata hingga sedikit menggembung. Panen dilakukan ketika jahe sudah berumur tua. Minyak atsiri yang terkandung pada jahe jenis ini lebih besar jika dibandingkan dengan jahe gajah sehingga memiliki rasa yang lebih pedas dan memiliki serat yang lebih tinggi. Kandungan minyak atsiri yang lebih besar menjadikan jahe emprit cocok diekstrak oleoresin atau minyak atsirinya untuk dijadikan ramuan obat-obatan (Setyaningrum dan Saparinto, 2013).

Komponen bioaktif minyak atsiri, *shogaol*, diarylheptanoid, *curcumin*, dan *gingerol* memiliki kemampuan antioksidatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan tokoferol. Minyak atsiri jahe tersusun dari senyawa *oleoresin*, *zingiberen*, *limomen*, *borneol*, *zingiberol*, *sitral*, *sineol*, *seskuiterpen*, *zingeron*, *felandren*, dan *kamfena* (Supriani, 2019). Kandungan tersebut dapat juga memberikan sensasi hangat pada tubuh ketika dikonsumsi sehingga dapat meredakan radang tenggorokan, penghilang masuk angin, dan pencahar (Sari dkk., 2015a). Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri berkisar 1-3% (Srikandi dkk., 2020). Adanya minyak atsiri pada jahe juga menimbulkan aroma khas dalam jahe. Karakteristik minyak atsiri jahe yaitu sedikit kental dan berwarna kuning (Supriani, 2019). Komponen *zingeron* dalam jahe dapat memberi rasa manis dan sedikit rasa pedas (Srikandi dkk., 2020).

2.3 Secang

Secang merupakan tanaman yang masuk dalam famili *Caesalpiniaceae* dan memiliki banyak manfaat (Al Mahbub dan Swasono, 2017). Batang tanaman ini sering digunakan sebagai obat tradisional atau herbal (Al Mahbub dan Swasono, 2017), rempah-rempah (Supriani, 2019), minuman penyegar, anti inflamasi, antinakteri, dan pewarna merah alami (Sari dkk., 2015a). Manfaat tersebut disebabkan oleh adanya kandungan komponen bioaktif pada secang.

Secang memiliki kandungan komponen berupa tannin, flavonoid, *brazilin*, polifenol, minyak atsiri, saponin (Supriani, 2019), resorsin, dan asam galat (Pujilestari dan Salma, 2017). Oksidasi *brazilin* didalam air dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna menjadi merah kecoklatan (Pujilestari dan Salma, 2017). Secang memiliki kemampuan antioksidatif yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menghambnat radikal bebas karena dalam secang mengandung flavonoid dan polifenol (Supriani, 2019).

Konsentrasi secang 8g yang dicampur dengan kayu manis 3g menghasilkan aktivitas antioksidan IC_{50} tertinggi yaitu 39,80 $\mu\text{g/ml}$ (sangat kuat). Sampel dengan konsentrasi tersebut memiliki indeks yang terbaik yaitu memiliki nilai warna 3,45 (suka), rasa 2,75 (tidak suka), dan aroma 3,60 (suka) (Al Mahbub dan Swasono,

2017). Ekstrak secang yang ditambahkan sebanyak 15g pada bubuk *effervescent* yang dibuat dari sarang semut, ekstrak jahe, kayu manis, dan secang memiliki kandungan polifenol tertinggi yaitu 86,30%, dan memiliki nilai hedonic aroma, rasa, dan warna paling disukai namun memiliki tingkat kelarutan yang semakin rendah dengan waktu 49,99 detik (Sari dkk., 2015a).

Komponen bioaktif yang terkandung dalam secang berasal dari kulit batangnya. Kulit tersebut sebelum dikonsumsi harus diolah terlebih dahulu dengan cara diserut lalu dikeringkan dibawah sinar matahari secara langsung selama dua hari. Kulit secang yang sudah diolah dapat dimanfaatkan dengan cara diekstraksi menggunakan air panas (Supriani, 2019).

2.4 Minuman Serbuk Instan

Minuman serbuk instan merupakan sebuah produk olahan pangan yang berbentuk serbuk halus, praktis, mudah larut atau disajikan secara cepat dalam a8ir dingin maupun hangat, dan memiliki luas permukaan halus (Saraswati dan Luliana, 2019). Di zaman yang mobilitas sangat cepat produk minuman instan banyak dipilih karena cepat dan praktis secara penyajian, tidak membutuhkan ruang lebar ketika disimpan, memiliki umur simpan yang lebih lama karena berbentuk serbuk, dan dapat meningkatkan mutunya (Sukmawati dan Merina, 2019). Karakteristik minuman instan tersebut dapat diperoleh melalui proses pengolahan seperti preparasi bahan, pengolahan inti, dan proses pembuatan produk menjadi minuman instan. Minuman serbuk dalam bentuk instan dibuat dengan mencampurkan beberapa bahan salah satunya rempah atau bisa disebut minuman serbuk tradisional. Berdasarkan (Badan Standardisasi Nasional, 1996), minuman serbuk tradisional merupakan produk bahan minuman yang berbentuk granula atau serbuk dan dibuat dengan cara mencampurkan rempah-rempah dan gula dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan. Syarat mutu serbuk minuman tradisional dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2. 1 Syarat mutu serbuk minuman tradisional

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan :		
1.1	Warna		Normal
1.2	Bau		normal, khas rempah-rempah
1.3	Rasa		normal, khas rempah-rempah
2.	Air, b/b	%	maks.3,0
3.	Abu, b/b	%	maks.1,5
4.	Jumlah gula (dihitung sebagai sakarosa), b/b	%	maks.85,0
5.	Bahan tambahan makanan		
5.1	Pemanis buatan	-	
	- Sakarin		tidak boleh ada
	- Siklamat		tidak boleh ada
5.2	Pewarna tambahan	-	sesuai SNI 01-0222-1995
6.	Cemaran logam :		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks.0,2
6.2	Tembaga (Cu)	mg/kg	maks.2,0
6.3	Seng (Zn)	mg/kg	maks.50
6.4	Timah (Sn)	mg/kg	maks.40,0
7.	Cemaran arsen (As)	mg/kg	maks.0,1
8.	Cemaran mikroba :		
8.1	Angka lempeng total	koloni/g	3×10^3
8.2	Coliform	APM/g	< 3

Sumber: SNI 01-4320-1996

2.5 Analisis Kelayakan Finansial

Sebuah Langkah awal yang sangat krusial ketika akan mendirikan sebuah usaha yaitu melakukan penilaian menyeluruh untuk menilai keberhasilan suatu usaha atau proyek atau yang bisa disebut analisis kelayakan usaha. Tujuan dari dilakukannya analisis ini untuk menelaah atau analisis tentang apakah suatu

kegiatan investasi memberikan manfaat atau hasil bila dilaksanakan (Fisu, 2019). Banyak sekali aspek dalam kelayakan usaha tersebut salah satunya yaitu aspek keuangan. Analisis keuangan dilakukan dengan menghitung atau memberikan penilaian secara keseluruhan terhadap dana yang dibutuhkan dalam membangun dan menjalankan usaha. Hasil analisis keuangan dapat menjadi probabilitas kelayakan suatu usaha baru yang akan dijalankan. Kriteria kelayakan usaha yang digunakan adalah harga pokok penjualan, *net present value*, *internal rate of return*, *net benefit cost ratio*, *payback period*, dan *break event point*. Beberapa langkah yang digunakan untuk melihat analisis kriteria investasi adalah menyusun aliran kas (*cash flow*) dan laporan laba rugi perusahaan (Handjojo dkk., 2017).

2.5.1 Net Present Value (NPV)

Metode *Net Present Value* (NPV) merupakan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih (*proceeds*) dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran suatu investasi (*outlays*) (Abuk dan Rumbino, 2020). Oleh karena itu, untuk melakukan perhitungan kelayakan investasi dengan metode NPV diperlukan data aliran kas keluar awal (*initial cash outflow*), aliran kas masuk bersih di masa yang akan datang (*future net cash inflows*), dan *rate of return* minimum yang diinginkan (Darmawan dkk., 2018). Untuk mengetahui apakah rencana suatu investasi tersebut layak atau tidak diperlukan suatu ukuran tertentu dalam metode NPV, yaitu:

1. $NPV > 0$, artinya suatu proyek dinyatakan menguntungkan dan dapat dilaksanakan.
2. $NPV < 0$, artinya proyek tersebut tidak menghasilkan nilai biaya yang dipergunakan atau dengan kata lain, proyek tersebut merugikan dan sebaiknya tidak dilaksanakan.

2.5.2 Internal Rate of Return (IRR)

Metode *Internal Rate of Return* (IRR) adalah salah satu metode mencari suku bunga disaat $NPV=0$. Informasi yang dihasilkan pada metode IRR ini, berkaitan dengan tingkat kemampuan *cashflow* dalam mengembalikan modal investasi yang dijelaskan dalam bentuk persen (%) periode waktu dan seberapa besar pula kewajiban yang harus dipenuhi. Kemampuan inilah yang disebut dengan

Internal Rate of Return (IRR), sedangkan kewajiban disebut dengan *Minimum Attractive of Return* (MARR) (Abuk dan Rumbino, 2020).

2.5.3 Net Benefit Cost Ratio (Net B/C Ratio)

Analisis *Benefit Cost Ratio* (B/C Ratio) merupakan suatu analisis yang diperlukan untuk melihat sejauh mana perbandingan antara nilai manfaat terhadap nilai biaya dilihat pada kondisi nilai sekarang/*present value* (PV). Net B/C berupa perbandingan antara jumlah nilai sekarang yang positif ($B_t - C_t > 0$) Dengan jumlah sekarang yang negatif ($B_t - C_t < 0$). Apabila Net BC ratio > 1 Dan nilai NPV > 0 , maka proyek layak dijalankan dan apabila sebaliknya maka proyek tidak layak dijalankan (Darmawan dkk., 2018).

2.5.4 Payback Period (PP)

Metode *Payback Period* (PP) merupakan metode yang digunakan untuk menghitung lama periode yang diperlukan untuk mengembalikan uang yang telah diinvestasikan dari aliran kas masuk (*proceeds*) tahunan yang dihasilkan. Apabila *proceeds* setiap tahun jumlahnya sama maka PP dari suatu investasi dapat dihitung dengan cara membagi jumlah investasi (*outlays*) dengan *proceeds* tahunan. Investasi dapat dikatakan layak apabila nilai PP lebih kecil dibanding umur ekonomis investasi, sebaliknya suatu investasi dikatakan tidak layak apabila nilai PP lebih besar dibanding umur ekonomis investasi (Abuk dan Rumbino, 2020).

2.5.5 Break Even Point (BEP)

Break Even Point (BEP) merupakan suatu kondisi perusahaan yang mana dalam operasionalnya tidak mendapat keuntungan dan juga tidak menderita kerugian (Maruta, 2018). Dengan kata lain, antara pendapatan dan biaya pada kondisi yang sama, sehingga labanya nol. Analisa BEP adalah Teknik Analisa untuk mempelajari hubungan antara volume penjualan dan profitabilitas. Analisa ini disebut juga sebagai analisa impas, yaitu suatu metode untuk menentukan titik tertentu dimana penjualan dapat menutup biaya, sekaligus menunjukkan besarnya keuntungan atau kerugian perusahaan jika penjualan melampaui atau berada dibawah titik. Tujuan analisis titik impas adalah untuk mengetahui tingkat aktivitas dimana pendapatan hasil penjualan sama dengan jumlah semua biaya variabel dan biaya tetapnya, membantu manajemen dalam perencanaan dan pengambilan

keputusan, serta untuk mengetahui titik pulang pokok sehingga manajemen dapat mengetahui harus memproduksi atau menjual pada jumlah berapa unit agar perusahaan tidak mengalami kerugian (Ponomban, 2013).



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan Perumahan Bumi Mangli Blok EB 9/8, Jember, Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian (RPHP) dan Laboratorium Biokimia, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat utama untuk membuat ekstrak *casacara* instan dengan variasi penambahan jahe dan secang antara lain neraca digital (Ohaus), kompor, panci, thermometer, kain saring, sendok, blender kering (Cosmos), corong, ayakan 40 mesh (ASTME-11), gelas takar, wadah plastik, wajan, spatula, mortar, dan pisau. Alat untuk analisis profil mutu kimia antara lain *hot plate* (IKA C-M), thermometer, neraca analitik (Sartorius BSA224S-CW), pinset, sendok, *moisture analyzer* (Sartorius MA 150), spektrofotometer UV Vis (Thermo Scientific Genesys 10S UV-Vis, China), *vortex* (IKA Genius 3), gelas ukur (Pyrex), *beaker glass* (Pyrex), spatula, pipet volume (Pyrex), corong (Pyrex), kuvet, tabung reaksi, rak tabung reaksi, *pi pump*, mikropipet, dan botol gelap. Alat untuk analisis mutu sensoris yaitu *heater*, nampan, gelas sloki, sendok, dan kertas kuisoner.

3.2.2 Bahan

Bahan utama untuk membuat ekstrak *casacara* instan dengan variasi penambahan jahe dan secang yaitu *casacara*, air, jahe, secang dan gula. Bahan yang digunakan untuk analisis profil mutu kimia antara lain standar asam galat, DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrasi), etanol pro analisis, reagen Follin Ciocalteu, kertas saring, aquades, Na₂CO₃, aluminium foil, dan *buffer* pH 7. Bahan yang digunakan untuk analisis sensoris yaitu kertas label dan tisu.

3.3 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yang disusun dengan cara membandingkan karakteristik kimia dan sensori sampel minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang (MI1) dengan 3 (tiga) produk komersial minuman instan, yaitu:

MI2: Nutrisari W'dank Temulawak

MI3: Mantab Jahe Merah

MI4: Intra Jahe Wangi

Analisis karakteristik kimia dan sensori dilakukan dengan 3 (tiga) kali pengulangan. Analisis sifat kimia dilakukan guna mengetahui sifat kimia sampel yaitu kadar air (SNI 01-2891-1992), kadar abu (SNI 01-2891-1992), dan aktivitas antioksidan metode DPPH (Hasan *et al.*, 2022). Pada analisis kelayakan finansial dilakukan menggunakan perhitungan NPV (*Net Present Value*), IRR (*Internal Rate of Return*), Net B/C (*Net Benefit Cost Ratio*), PP (*Payback Period*), dan BEP (*Break Even Point*).

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Proses Pembuatan Minuman Instan *Cascara* dengan Penambahan Jahe dan Secang

Tahap ekstraksi *cascara*, jahe dan secang terdiri dari tiga tahapan. Tahap pertama dilakukan preparasi pada sampel jahe dan secang. Tahap kedua dilakukan pembuatan ekstrak *cascara*, jahe dan secang. Tahap ketiga dilakukan pembuatan minuman instan *cascara* dengan variasi penambahan ekstrak jahe dan ekstrak secang menggunakan metode kristalisasi.

1. Preparasi Jahe dan Secang

Preparasi jahe dan secang dilakukan untuk mempermudah tahapan selanjutnya. Jahe sebanyak 20gram dilakukan pencucian, disortasi, dikupas, dikecilkan ukurannya, lalu ditimbang. Secang sebanyak 20gram yang digunakan disortasi, dicuci, lalu ditiriskan. Jahe dan secang yang telah dipreparasi, dilakukan penimbangan sesuai dengan formulasi yang sudah ditentukan.

2. Pembuatan Ekstrak *Cascara*, Jahe dan Secang

Ekstraksi *cascara*, jahe dan secang dilakukan sesuai metode (Sari dkk., 2015b). *Cascara* yang telah disiapkan dilakukan penimbangan sebesar 70gram. *Cascara* dan secang yang telah ditimbang menggunakan formulasi yang digunakan lalu diekstraksi atau diseduh secara bersamaan. Ekstraksi atau penyeduhan menggunakan air 700ml selama 15 menit dengan suhu 100°C. Ekstrak *cascara* dan secang yang diperoleh dilakukan filtrasi menggunakan kain saring untuk memisahkan filtrat dengan ampasnya. Filtrat yang diperoleh diendapkan selama 15 menit untuk memisahkan ekstrak dengan endapannya.

Ekstraksi jahe dilakukan dengan cara jahe segar yang telah ditimbang dihaluskan menggunakan blender. Bubur jahe halus tersebut disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan filtrat dengan ampasnya. Filtrat jahe yang didapat dibiarkan mengendap selama 15 menit hingga terbentuk dua lapisan lalu diambil sari jahe pada bagian lapisan atas.

Ekstrak *cascara* dan secang yang diperoleh lalu ditambahkan sari jahe sesuai dengan formulasi yang digunakan. Ekstrak *cascara*, jahe dan secang hasil formulasi lalu diaduk agar diperoleh campuran yang homogen.

3. Pembuatan Minuman Instan *Cascara* dengan Variasi Penambahan Ekstrak Jahe dan Ekstrak Secang Menggunakan Metode Kristalisasi

Proses pembuatan minuman instan *cascara* dengan variasi penambahan jahe dan secang dilakukan dengan menggunakan metode kristalisasi dengan menambahkan gula sesuai metode yang dilakukan (Rifkowaty dan Martanto, 2016). Campuran ekstrak *cascara*, jahe dan secang yang telah homogen dipanaskan hingga mendidih lalu ditambahkan gula sebanyak 500g. Campuran tersebut dipanaskan dan diaduk terus menerus hingga mendekati kental atau selama ± 16 menit. Larutan kental diangkat dari kompor lalu dilakukan pengadukan lebih lanjut hingga terbentuk kristal. Kristal tersebut dilakukan pengecilan ukuran dengan cara dihancurkan menggunakan blender. Tahapan terakhir yaitu dilakukan pengayakan dengan ayakan 40 mesh agar diperoleh produk akhir yang seragam.

3.4.2 Analisis Produk

Prosedur analisis pada penelitian ini diantaranya uji sensori, uji kimia, dan analisis kelayakan finansial. Uji sensori menggunakan metode uji hedonik (Lampiran 1A). Uji sifat kimia meliputi kadar air (Lampiran 2A), kadar abu (Lampiran 2B), dan aktivitas antioksidan (Lampiran 2C). Analisis kelayakan finansial meliputi *Net Present Value* (Lampiran 3A), *Net Benefit Cost Ratio* (Lampiran 3B), *Internal Rate of Return* (Lampiran 3C), *Payback Period* (Lampiran 3D) dan *Break Even Point* (Lampiran 3E).

3.5 Analisis Data

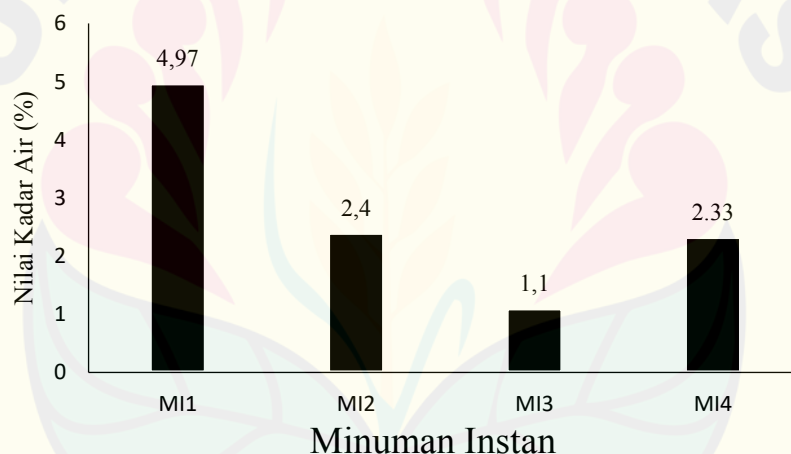
Data hasil penelitian yang diperoleh dari analisis sensoris dan kimia disajikan dalam bentuk grafik, sedangkan untuk data hasil penelitian yang diperoleh dari analisis kelayakan finansial disajikan dalam bentuk tabulasi data agar mempermudah dalam melakukan analisis data. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.4 Karakteristik Kimia

4.1.1 Kadar Air

Kadar air menjadi parameter penting bagi produk pangan terutama produk kering. Tingginya kadar air pada suatu produk pangan serbuk menyebabkan mutu produk tersebut menurun karena dapat mengganggu stabilitas (terjadi penggumpalan serbuk) dan kerusakan produk. Kadar air tinggi memungkinkan mikroorganisme akan tumbuh dan berkembang, jika kadar air rendah maka pertumbuhan mikroorganisme dapat dicegah (Adhayanti dan Ahmad, 2021). Nilai kadar air produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Nilai kadar air minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

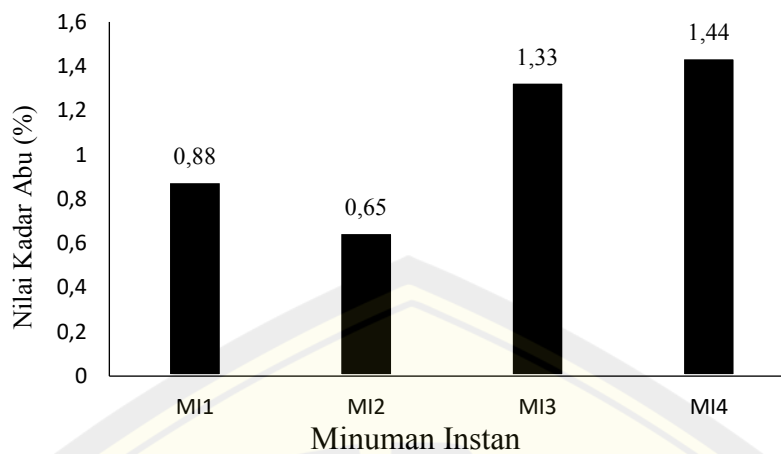
Berdasarkan Gambar 4.1 bahwa nilai rata-rata kadar air pada minuman serbuk instan berkisar antara 1,1 sampai 4,97. Nilai kadar air tertinggi terdapat pada produk minuman instan *cascara* (MI1) dan nilai kadar air terendah pada produk Mantab Jahe Merah (MI3). Minuman instan *cascara* (MI1) memiliki kadar air lebih dari 3%. SNI 01-4320-1996 tentang serbuk minuman tradisional mensyaratkan produk memiliki kadar air maksimal 3% namun pada SNI 7707-2011 tentang teh

instan kadar air produk maksimal 5% dan pada SNI 01-3836-2013 tentang teh kering dalam kemasan maksimal kadar 8%.

Jumlah bahan dan perbedaan bahan yang digunakan dapat mempengaruhi nilai kadar air suatu produk. Pada produk minuman instan *cascara* nilai kadar air paling tinggi dikarenakan jumlah bahan baku yang digunakan yaitu *cascara*, jahe, dan secang. Kadar air pada masing-masing bahan seperti *cascara* yang dikeringkan selama 4 – 7 jam yaitu 4,96% – 8,03% (Hutasoit dkk., 2021), secang memiliki kadar air 10,34% (Febriyenti dkk., 2018), dan jahe memiliki kadar air 52,15% (Aditya dkk., 2018). Berdasarkan penelitian Rifkowaty dan Martanto, (2016) menyatakan bahwa kandungan air bahan berpengaruh pada kadar air produk serbuk instan jahe yang ditambahkan ekstrak cair bawang mekah sebagai pewarna alami pada konsentrasi tertinggi 40% menghasilkan serbuk instan jahe dengan kadar air 4,02%. Hal tersebut karena ekstrak cair yang ditambahkan menyebabkan jumlah cairan pada proses kristalisasi semakin banyak sehingga waktu pengkristalan serbuk semakin lama dan kadar air yang dihasilkan lebih tinggi. Kadar air minuman instan *cascara* melebihi persyaratan SNI serbuk minuman tradisional akan tetapi masih dibawah standar teh instan dan teh kering dalam kemasan sehingga masih aman untuk dikonsumsi.

4.1.2 Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan dan merupakan residu organik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu dari suatu produk menunjukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan tersebut, kemurnian, serta keberhasilan suatu produk yang dihasilkan (Fatriani dkk., 2018). Nilai kadar abu produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.2.



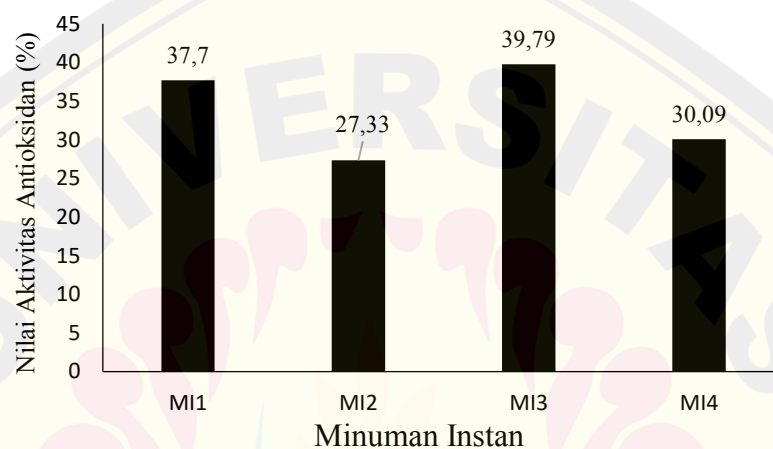
Gambar 4.2 Nilai kadar abu minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai kadar abu pada minuman instan *cascara* dan produk pesaing berkisar antara 0,65-1,44. Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada produk Intra Jahe Wangi (MI4) sebesar 1,44 sedangkan nilai terendah terdapat pada produk Nutrisari W'dank temulawak (MI2) sebesar 0,65. Salah satu syarat mutu yang penting untuk produk serbuk instan adalah kadar abu. Nilai kadar abu yang disyaratkan dalam SNI 01-4320-1996 tentang minuman serbuk tradisional yaitu maksimal 1,5%.

Kandungan abu pada suatu produk pangan dipengaruhi oleh jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat proses produksi (Sudarmadji dkk., 1997). Kadar abu berhubungan dengan kualitas pada bahan pangan hal ini sesuai dengan pendapat Hutasoit dkk. (2021) yang menyatakan bahwa kadar abu bertujuan untuk mengetahui baik dan buruknya suatu bahan pangan untuk dikonsumsi. Semakin tinggi kadar abu yang terdapat dalam suatu bahan pangan, maka semakin buruk kualitas dari bahan pangan tersebut. Kadar abu yang tinggi tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan mineral yang tinggi namun juga dipengaruhi oleh sisa kulit ari atau kotoran yang terdapat di dalam suatu bahan pangan. Produk *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang telah memenuhi syarat SNI dan dapat dikonsumsi.

4.2 Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan suatu bahan merupakan kemampuan bahan dalam menghambat dan mencegah terjadinya oksidasi (Sholichah dkk., 2019). Senyawa antioksidan bekerja menstabilkan radikal bebas dengan cara mendonorkan satu elektronnya pada senyawa radikal (Subeki dkk., 2019). Nilai aktivitas antioksidan produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Nilai aktivitas antioksidan minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Berdasarkan Gambar 4.3 bahwa nilai rata-rata aktivitas antioksidan ekstrak *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang dibandingkan produk pesaing berkisar antara 27,33 – 39,79. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi yaitu produk Mantab jahe merah (MI3) dengan nilai 39,79 sedangkan nilai aktivitas antioksidan terendah yaitu produk Nutrisari W'dank temulawak (MI2) dengan nilai 27,33.

Aktivitas antioksidan produk *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang dan produk pesaing sesuai dengan kandungan polifenol tiap bahan dalam produk yang digunakan. Nafisah dan Widyaningsih, (2018) menyebutkan bahwa semakin tinggi kandungan polifenol dalam bahan mengakibatkan bahan tersebut juga memiliki aktivitas antioksidan yang semakin tinggi. Pada penelitian yang sudah dilakukan ekstrak *cascara* robusta memiliki nilai aktivitas antioksidan sebesar 39-57%, sedangkan *cascara* arabika sebesar 22,5-33,5%, nilai aktivitas

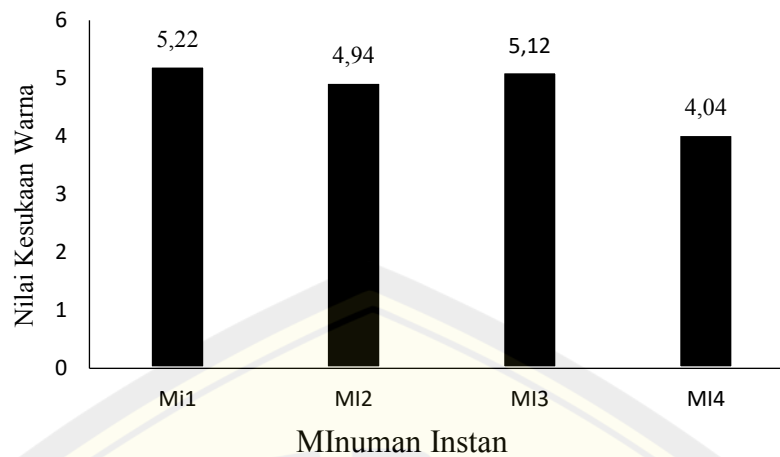
antioksidan jahe berkisar antara 29,82-44,31%, dan nilai aktivitas antioksidan pada secang berkisar antara 12,76-88,34% (Sholichah dkk., 2019; Fauzi dkk., 2019; Setiawan dkk., 2018). Kandungan polifenol dalam bahan mempunyai korelasi yang positif atau berbanding lurus dengan antioksidan karena atom hidrogen pada senyawa polifenol akan disumbangkan pada senyawa radikal bebas sehingga terjadi netralisasi radikal bebas atau penghentian reaksi yang berantai oleh senyawa polifenol dan menghasilkan aktivitas antioksidan (Neswati dan Ismanto, 2018; Rahmi dan Husin, 2020)). Berdasarkan nilai aktivitas antioksidan produk minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dapat dikonsumsi dengan memberikan manfaat yang hampir setara dengan produk pesaing.

4.3 Karakteristik Sensori

Informasi yang diperoleh dari analisis mutu sensoris suatu produk dapat mempengaruhi kualitas dari pengambilan keputusan suatu bisnis. Analisis sensoris merupakan identifikasi, analisis, pengukuran secara ilmiah, dan interpretasi atribut pada produk melalui panca indra manusia (pendengaran, peraba, penciuman, pencicipan, dan penglihatan). Hasil analisis sensori dapat bersifat kuantitatif dan kualitatif. Analisis sensori dapat bersifat subjektif seperti penerimaan atau kesukaan. Uji kesukaan berfungsi untuk mengidentifikasi tingkat kesukaan terhadap suatu produk (Tarwendah, 2017).

4.3.1 Warna

Warna menjadi salah satu parameter yang penting pada suatu produk pangan karena dapat menarik perhatian dan memengaruhi kesukaan konsumen (Fauzi dkk., 2019). Pengukuran perubahan warna dapat dilakukan untuk menentukan mutu secara tidak langsung dan lebih cepat jika dibandingkan dengan analisis kimia (Kurniawan, 2020). Nilai kesukaan warna pada produk ekstrak *cascara* instan dengan penambahan jahe dan secang dibanding produk lain dapat dilihat pada Gambar 4.4.

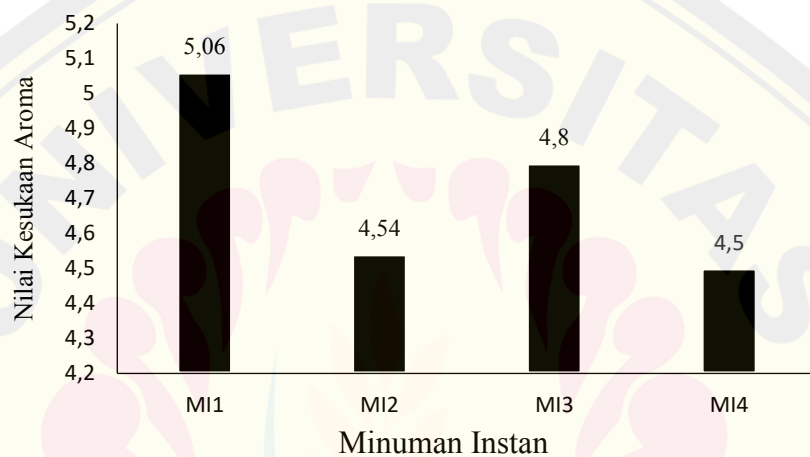


Gambar 4.4 Grafik organoleptik warna minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rerata kesukaan warna tertinggi yaitu produk *cascara* instan (MI1) dengan nilai 5,22 sedangkan nilai kesukaan warna terendah yaitu dari produk Intra Jahe Wangi (MI4) dengan nilai 4,04. Produk minuman instan *cascara* memiliki nilai sebesar 5,22 yang berarti mendapat penilaian agak suka dari panelis. Produk Nutrisari W'dank Temulawak memiliki nilai 4,94 yang berarti mendapat penilaian netral dari panelis. Produk Mantab Jahe Merah memiliki nilai sebesar 5,12 yang berarti mendapat penilaian agak suka dari panelis. Produk Intra Jahe Wangi memiliki nilai 4,04 yang berarti mendapat penilaian netral dari panelis. Produk minuman instan *cascara* memiliki nilai kesukaan warna paling tinggi karena memiliki warna merah kecoklatan yang mirip dengan teh yang berasal dari perpaduan secang dan *cascara*. Penelitian Ramadhani dkk. (2020) menyatakan bahwa warna merah kecoklatan pada teh paling disukai panelis karena menghasilkan warna teh terbaik. Akan tetapi teh yang baik dikonsumsi tidak terlalu pekat, karena semakin pekat warna teh maka kadar antioksidannya akan hilang dan kadar kafein akan banyak terekstraksi (Somantri, 2013). Oleh karena itu, panelis lebih menyukai warna dari produk minuman instan *cascara* dikarenakan warna yang lebih menarik.

4.3.2 Aroma

Aroma merupakan bau yang muncul karena adanya rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf olfaktorik dalam hidung (Negara dkk., 2016). Aroma suatu produk dalam banyak hal menentukan bau atau tidaknya suatu produk, bahkan aroma atau bau lebih kompleks dari pada rasa (Hayati dkk., 2012). Kepekaan Indera pembauan biasanya lebih tinggi dari Indera pencicipan. Nilai kesukaan aroma produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.5.



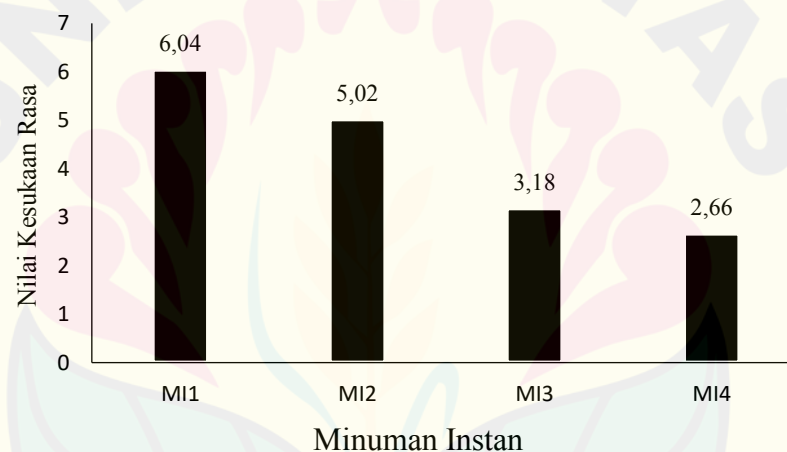
Gambar 4.5 Grafik organoleptik aroma minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan aroma minuman instan tertinggi yaitu minuman instan ekstrak *cascara* (MI1) dengan nilai 5,06 yang berarti panelis memberikan penilaian agak suka dan nilai kesukaan aroma terendah yaitu produk Intra Jahe Wangi (MI4) dengan nilai 4,5 yang artinya panelis memberikan penilaian netral terhadap sampel 298. Hal ini diduga karena produk minuman instan *cascara* memiliki percampuran aroma dari khas jahe dan aroma *cascara* yang asam sehingga menimbulkan aroma yang disukai panelis. Aroma pada jahe dipengaruhi oleh kandungan minyak atsirinya. Keberadaan minyak atsiri menimbulkan aroma khas jahe. Minyak atsiri pada jahe tersusun dari senyawa *oleoresin*, *zingiberene*, *limonen*, *borneol*, *zingiberol*, *sitral*, *sineol*, *seskuiterpen*,

zingeron, *felhdren*, dan *kamfena* (Supriani, 2019). Menurut Muzaifa dkk. (2019) *cascara* memiliki aroma stroberi dan kismis hingga mawar, *cherry*, manga dan tembakau menyatu dalam seduhan *cascara*.

4.3.3 Rasa

Selera konsumen terkait rasa suatu produk menentukan penerimaannya (Nurhayati, 2017). Rasa menjadi faktor penting bagi konsumen untuk menentukan keputusan akhir produk tersebut dapat diterima atau tidak (Rifkowaty dan Martanto, 2016). Menurut Iswari dan Nurhastuti, (2018), rasa merupakan parameter sensori yang diinderakan oleh panelis melalui sel-sel reseptor pencicipan yang berada menyebar di permukaan lidah. Nilai kesukaan rasa produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.6.



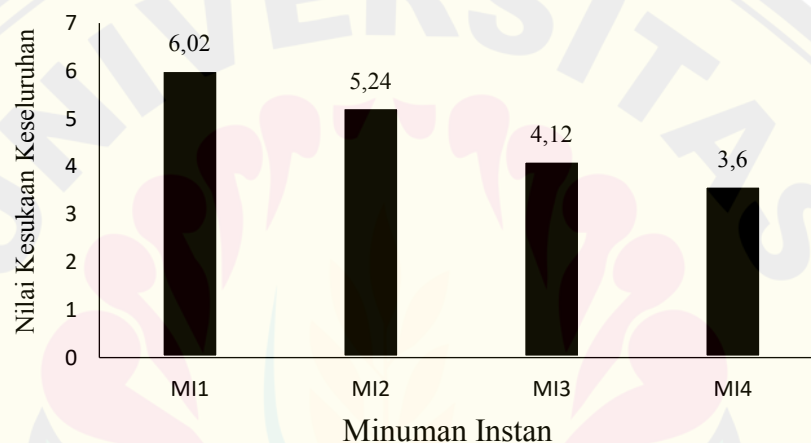
Gambar 4.6 Grafik organoleptik rasa minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Berdasarkan Gambar 4.6 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kesukaan rasa tertinggi berasal dari minuman instan ekstrak *cascara* (MI1) dengan nilai 6,04 yang artinya panelis memberikan penilaian suka. Nilai rata-rata kesukaan terendah yaitu pada produk Intra Jahe Wangi (MI4) dengan nilai sebesar 2,66 yang artinya panelis memberikan penilaian tidak suka. *Cascara* memiliki rasa manis dan asam yang jika ditambahkan gula akan menghasilkan rasa seperti madu. Penelitian Milawarni dan Muzaifa (2021) menyebutkan bahwa *cascara* memiliki rasa *fruity* dan jika

ditambahkan gula dengan takaran tertentu akan menghasilkan rasa yang mirip dengan madu.

4.3.4 Keseluruhan

Parameter kesukaan secara keseluruhan merupakan penilaian panelis terhadap produk *cascara* instan dan produk pembanding didasarkan pada warna, aroma, dan rasa. Tujuan parameter kesukaan secara keseluruhan yaitu untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap minuman *cascara* instan dengan produk oembanding yang sejenis. Nilai kesukaan secara keseluruhan produk minuman instan *cascara* dan 3 produk sejenis dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Grafik organoleptik keseluruhan minuman serbuk instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang dengan produk pesaing di pasaran; (MI1) minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang; (MI2) Nutrisari W'dank temulawak; (MI3) Mantab jahe merah; (MI4) Intra jahe wangi

Berdasarkan hasil uji sensori keseluruhan menunjukkan bahwa nilai rata-rata kesukaan secara keseluruhan tertinggi yaitu minuman instan *cascara* instan (MI1) dengan nilai 6,02 yang berarti panelis memberikan penilaian suka. Nilai rata-rata kesukaan keseluruhan terendah berasal dari produk pembanding Intra Jahe Wangi (MI4) sebesar 3,6. Hal tersebut terjadi karena parameter rasa menentukan penerimaan panelis terhadap nilai sensori keseluruhan. Rasa menjadi faktor penting bagi konsumen untuk menentukan keputusan akhir produk tersebut dapat diterima atau tidak (Rifkowaty dan Martanto, 2016). Minuman instan *cascara* memiliki nilai keseluruhan tertinggi dikarenakan campuran dari bahan yang digunakan yaitu

cascara, jahe, dan secang mempunyai rasa yang *fruity*, memiliki aroma khas jahe tetapi tidak terlalu dominan, dan warna kemerahan seperti teh yang didapat dari perpaduan secang dan *cascara*.

4.4 Analisis Finansial

Asumsi usaha dalam satu tahun diperlukan untuk dapat menghitung kelayakan finansial usaha. Hal ini dilakukan karena usaha belum berjalan satu tahun. Asumsi yang digunakan meliputi jumlah produksi kemasan per tahun, harga jual per kemasan, tingkat suku bunga, periode proyek, serta jumlah hari produksi. Perincian asumsi-asumsi yang digunakan untuk perhitungan analisis finansial dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Nilai NPV, IRR, Net B/C Ratio, PBP, dan BEP produk CascaPow

Kategori	Nilai	Kriteria
NPV	Rp 914.068.484	Layak
IRR	15,98%	Layak
Net B/C Ratio	2,8010	Layak
PP	176 hari	Layak
BEP	1. Unit = 34.866 2. Rupiah = Rp 104.598.357	Layak

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, nilai NPV usaha CascaPow pada tingkat suku bunga 15% per tahun adalah Rp 914.068.484. Nilai ini menunjukkan bahwa usaha CascaPow mampu menghasilkan keuntungan bersih sebesar Rp 914.068.484 selama umur usaha yaitu selama 5 tahun. Dari hasil ini diketahui bahwa usaha CascaPow layak dijalankan. Menurut Saida dkk., (2014), suatu usaha yang memiliki nilai NPV lebih dari nol (0) layak untuk dijalankan. Nilai NPV lebih dari nol (0) menunjukkan bahwa dengan menjalankan suatu usaha tersebut, perusahaan mampu menutupi semua biaya yang dikeluarkan dan dapat memberi keuntungan.

Nilai IRR yang diperoleh yaitu 15,98%. Nilai ini diperoleh dengan menggunakan DF (*Discount Factor*) 15% untuk menghasilkan nilai NPV positif

serta DF (*Discount Factor*) 1600% untuk menghasilkan nilai negatif. Suatu usaha dikatakan layak apabila nilai IRR lebih tinggi dari suku bunga yang ditetapkan, sedangkan jika nilai IRR lebih rendah dari suku bunga maka suatu usaha dikatakan tidak layak (Abuk dan Rumbino, 2020).

Berdasarkan perhitungan, nilai *Net B/C Ratio* yaitu sebesar 2,8010. Nilai ini menunjukkan perbandingan antara total keuntungan dan total biaya keseluruhan. Nilai *net B/C ratio* usaha CascaPow juga lebih dari satu, sehingga usaha CascaPow layak untuk dijalankan (Febriati dkk., 2017).

Analisis PP (*Payback period*) yang telah dilaksanakan pada usaha CascaPow menunjukkan nilai 176 hari atau kurang lebih 5 bulan. Analisis *payback period* adalah periode waktu yang diperlukan untuk mengembalikan investasi, semakin pendek jangka waktu pengembalian modal maka suatu unit usaha dinilai semakin baik (Lay, 2016). Berdasarkan nilai yang telah diperoleh, diketahui bahwa usaha CascaPow layak untuk dijalankan karena nilai *payback period* lebih kecil daripada umur usaha (Astiawati dkk., 2022).

Berdasarkan hasil perhitungan yang tertera pada Tabel 4.1, diketahui bahwa *Break Even Point* pada usaha CascaPow menunjukkan 34.866 pcs/kemasan dan Rp 104.598.357. Perhitungan dilakukan berdasarkan target penjualan di tahun pertama yaitu sebesar 72.000 pcs dan harga produk per kemasannya sebesar Rp 3.000,-. *Break Even Point* merupakan titik dimana suatu perusahaan dikatakan tidak rugi ataupun tidak untung (Rismawati dkk., 2019). Perusahaan CascaPow akan memperoleh laba apabila berhasil menjual lebih dari 34.866 pcs dan memperoleh hasil penjualan sebanyak Rp 104.598.357. Apabila perusahaan tidak mampu mencapai *Break Even Point*, maka perusahaan akan mengalami kerugian.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu:

1. Analisis kimia pada produk minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang memiliki nilai kadar air sebesar 4,97%, nilai kadar abu pada produk minuman instan *cascara* sebesar 0,88%, dan nilai aktivitas antioksidan pada produk minuman instan *cascara* sebesar 37,7 %.
2. Sifat sensoris minuman instan dilakukan dengan pengujian organoleptik memiliki nilai kesukaan warna paling tinggi terdapat pada produk minuman instan *cascara* sebesar 5,22 (agak suka), nilai kesukaan aroma paling tinggi terdapat pada produk minuman instan *cascara* sebesar 5,06 (agak suka), nilai kesukaan rasa paling tinggi terdapat pada produk minuman isntan *cascara* sebesar 6,04 (suka), dan nilai kesukaan keseluruhan paling tinggi terdapat pada produk minuman isntan *cascara* sebesar 6,02 (suka).
3. Analisis finansial dari produk minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang memiliki NPV pada produk minuman instan pada tingkat suku bunga 15% per tahun adalah Rp 914.068.484, IRR yang didapatkan 15,98%, Net B/C Ratio yaitu sebesar 2,8010, PP yang telah dilaksanakan menunjukkan nilai 176 hari atau kurang lebih 5 bulan, dan BEP yang harus dipenuhi adalah 34.866 unit dan Rp 104.598.357.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian minuman instan *cascara* dengan penambahan jahe dan secang memiliki karakteristik yang dapat bersaing dengan produk pesaing yang sudah beredar di pasaran. Sebaiknya, perlu adanya penelitian mengenai uji penentuan umur simpan pada produk sehingga dapat mengetahui lama waktu produk dapat disimpan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuk, G. M. dan Y. Rumbino. 2020. Analisis kelayakan ekonomi menggunakan metode net present value (npv), metode internal rate of return (irr) payback period (pbp) pada unit stone crusher di cv. x kab. kupang prov. ntt. *Jurnal Teknologi*. 14(2):68–75.
- Adhayanti, I. dan T. Ahmad. 2021. Pengaruh metode pengeringan terhadap karakter mutu fisik dan kimia serbuk minuman instan kulit buah naga. *Media Farmasi*. 16(1):57.
- Aditya, A., A. Ali, dan D. F. Ayu. 2018. Minuman fungsional serbuk instan jahe (*zingiber officinale* r.) dengan penambahan sari umbi bit (*beta vulgaris* l.) sebagai pewarna alami. *Sagu*. 17(2):9–17.
- Adri, D., W. Hersoelisyorini, dan A. Suyanto. 2013. Aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik teh daun sirsak (*annona muricata* linn.) berdasarkan variasi lama pengeringan antioxidant activity and organoleptic charecteristic of soursop (*annona muricata* linn.) leaf tea based on variants time drying. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 4(1)
- Al Mahbub, A. S. , dan M. A. H. Swasono. 2017. Pengaruh proporsi kayu secang (*caesalpinia sappan* l.) dan kayu manis (*cinnamomum burmanii* bl) terhadap aktivitas antioksidan “wedang semanis”. *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*. 8(2):107–114.
- Ariva, A. N., A. Widyasanti, dan S. Nurjanah. 2020. Pengaruh suhu pengeringan terhadap mutu teh cascara dari kulit kopi arabika (*coffea arabica*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*. 12(1):21–28.
- Arpi, N., M. Muzaiifa, M. I. Sulaiman, R. Andini, dan S. I. Kesuma. 2021. Chemical Characteristics of Cascara, Coffee Cherry Tea, Made of Various Coffee Pulp Treatments. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 709(1). March 24, 2021. IOP Publishing Ltd
- Astiawati, A., I. Setiawan, dan A. Y. Isyanto. 2022. Analisis kelayakan finansial agroindustri nata de coco. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*. 9(1):326–334.
- Azizah, S. N., E. Novita, dan D. Purbasari. 2019. Potensi Penerapan Produksi Bersih Pada Proses Pengolahan Kopi Arabika Di Agroindustri Maju Mapan Desa Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember. *Implementasi IPTEKS Sub Sektor Perkebunan Pendukung Devisa Negara Dan Ketahanan Energi Indonesia*. September 20, 2019. Agropross : National Conference Proceedings of Agriculture: 46–54.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik kopi indonesia 2020

- Badan Standardisasi Nasional. 1996. *Serbuk Minuman Tradisional SNI 01-4320-1996*. Jakarta: BSN.
- Darmawan, F. W., E. Chumaidiyah, dan B. H. Sagita. 2018. Analisis kelayakan revitalisasi pasar tradisional banjaran kabupaten bandung menggunakan container bekas dengan indikator benefit cost ratio, payback period, dan net present value. *EProceedings of Engineering*. 5(2)
- Esquivel, P. dan V. M. Jiménez. 2012. Functional properties of coffee and coffee by-products. *Food Research International*. 46(2):488–495.
- Evizal, R., F. Yelli, dan Sugiatno Jurusan Agroteknologi, F. Pertanian, dan U. Lampung. tanpa tahun. *Pengaruh Formulasi Biochar Dan Limbah Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Effect of Formulation of Biochar and Coffee Cherry Husk on Growth of Coffea Seedlings*
- Fatriani, F., S. Sunardi, dan A. Arfianti. 2018. Kadar air, kerapatan, dan kadar abu wood pellet serbuk gergaji kayu galam (melaleuca cajuputi roxb) dan kayu akasia (acacia mangium wild). *EnviroScienteeae*. 14(1):77.
- Fauzi, M., N. Novijanto, dan D. P. Rarasati. 2019. Karakteristik organoleptik dan fisikokimia kopi jahe celup pada variasi tingkat penyangraian dan konsentrasi bubuk jahe. *Jurnal Agroteknologi*. 13(01):1–9.
- Febriati, M., A. K. Hidayah, dan P. Astuti. 2017. Analisis finansial usahatani pembibitan buah durian lokal (durio zibethinus l.) pada tingkat kelompok tani kecamatan barong tongkok kabupaten kutai barat. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*. 16(1):75–82.
- Febriyenti, F., N. Suharti, H. Lucida, E. Husni, dan O. Sedona. 2018. Karakterisasi dan studi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol secang (caesalpinia sappan l.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 5(1):23.
- Fisu, A. A. 2019. Analisis kelayakan ekonomi & finansial pada masterplan kawasan industri perikanan kota tarakan. *Fakultas Teknik Universitas Andi Djemma*. 1–13.
- Garis, P., A. Romalasari, dan R. Purwasih. 2019. Pemanfaatan limbah kulit kopi cascara menjadi teh celup. *In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. 10(1):279–285.
- Handjojo, E. S., R. Syarief, dan - Sugiyono. 2017. Analisis kelayakan bisnis usaha teh papua (vernonia amygdalina). *Manajemen IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*. 12(2):145.
- Haryanto, B. 2017. Pengaruh penambahan gula terhadap karakteristik bubuk instan daun sirsak (annona muricata l.) dengan metode kristalisasi. *Balai Pelatihan Pertanian Lampung*. 163–170.
- Hayati, R., A. Marliah, dan F. Rosita. 2012. Sifat kimia dan evaluasi sensori bubuk kopi arabika. *Jurnal Floratek*. 7(1):66–75.

- Hutasoit, G. Y., S. Susanti, dan B. DwiLoka. 2021. Pengaruh lama pengeringan terhadap karakteristik kimia dan warna minuman fungsional teh kulit kopi (cascara) dalam kemasan kantung. *Jurnal Teknologi Pangan*. 5(2):38–43.
- I Wayan Redi Aryanta. 2019. Manfaat jahe untuk kesehatan. *E-Jurnal Widiya Kesehatan*. 1(2):39–43.
- Iswari, M. dan N. Nurhastuti. 2018. Anatomi, fisiologi dan genetika
- Ita Juwita, A., A. Mustafa, R. Tamrin, P. Studi Agroindustri, dan P. Pertanian Negeri Pangkep. 2017. Studi pemanfaatan kulit kopi arabika (coffee arabica l.) sebagai mikro organisme lokal (mol). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 11(1):1–8.
- Kurniawan, H. 2020. Pengaruh kadar air terhadap nilai warna cie pada gula semut effect of moisture content on cie color values in granulated palm sugar. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung Vol*. 9(3):213–221.
- Lay, A. 2016. Analisis kelayakan finansial pengolahan tepung sagu menjadi produk kue bagea (studi kasus pada industri rumah tangga di minahasa selatan). *Buletin Palma*. 14(1):61–68.
- Mahriani, S. A. dan S.- Wathon. 2019. Peningkatan nilai ekonomi kulit buah kopi robusta (coffea canephora) melalui produksi teh celup cascara sebagai minuman fungsional kaya antioksidan. *Warta Pengabdian*. 13(4):123.
- Maruta, H. 2018. Analisis break even point (bep) sebagai dasar perencanaan laba bagi manajemen. *JAS (Jurnal Akuntansi Syariah)*. 2(1):9–28.
- Milawarni, M. dan M. Muzaifa. 2021. Pembuatan Minumam Herbal Cascara Dari Kulit Kopi Menggunakan Mesin Pengering Tenaga Surya. *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3. 2021. 183–193.
- Muzaifa, M., R. Andini, M. I. Sulaiman, Y. Abubakar, F. Rahmi, dan Nurzainura. 2021a. Novel utilization of coffee processing by-products: kombucha cascara originated from 'gayo-arabica'. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 644(1):012048.
- Muzaifa, M., D. Hasni, N. Arpi, M. I. Sulaiman, dan Moh. S. Limbong. 2019. KAJIAN pengaruh perlakuan pulp dan lama penyeduhan terhadap mutu kimia teh cascara. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 23(2):136.
- Muzaifa, M., S. Rohaya, dan H. A. Sofyan. 2021b. Karakteristik mutu fisikokimia dan organoleptik teh kulit kopi (cascara) dengan penambahan lemon dan madu. *Agrointek : Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 16(1):10–17.
- Nafisah, D. dan T. D. Widyaningsih. 2018. Kajian metode pengeringan dan rasio penyeduhan pada proses pembuatan teh cascara kopi arabika (coffea arabica l.). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 6(3):37–47.

- Nalurita, I. dan S. Isnain. 2022. Studi kelayakan usaha produk teh celup cascara-jahe merah study of business feasibility on red ginger tea dip product. *Food and Agro-Industry Journal*. 3(2):161–169.
- Negara, J. K., A. K. Sio, R. Rifkhan, M. Arifin, A. Y. Oktaviana, R. R. S. Wihansah, dan M. Yusuf. 2016. Aspek mikrobiologis, serta sensori (rasa, warna, tekstur, aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(2):286–290.
- Neswati, N. dan S. D. Ismanto. 2018. Ekstraksi komponen bioaktif serbuk kayu secang (*caesalpinia sappan*, l) dengan metode ultrasonikasi. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 22(2):187.
- Nomer, N. M. G. R. , A. S. Duniaji, dan K. A. Nocianitri. 2019. Kandungan senyawa flavonoid dan antosianin ekstrak kayu secang (*caesalpinia sappan* l.) serta aktivitas antibakteri terhadap *vibrio cholerae* flavonoid and anthocyanin analysis of sappan wood extract (*caesalpinia sappan* l.) and antibacterial activity against *vibrio cholerae*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 8(2):216–225.
- Nurhayati, N. 2017. Karakteristik sensori kopi celup dan kopi instan varietas robusta dan arabika. *Jurnal Ilmiah Inovasi*. 17(2)
- Nurhayati, N., S. Yuwanti, dan A. Urbahillah. 2020. Karakteristik fisikokimia dan sensori kombucha cascara (kulit kopi ranum). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. 31(1):38–49.
- Ponomban, C. P. 2013. Analisis break even point sebagai alat perencanaan laba pada pt. tropica cocoprime. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*. 1(4)
- Pujilestari, T. dan I. Salma. 2017. Pengaruh suhu ekstraksi warna alam kayu secang (*caesalpinia sappan* linn) dan gambir (*uncaria gambir*) terhadap kualitas warna batik. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*. 34(1):25–34.
- Rahmi, S. dan H. Husin. 2020. Analisis sensori dan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada campuran bawang putih, jahe, lemon dan madu sebagai suplemen herbal. *Pro Food*. 6(1):600–608.
- Ramadhani, F., Barokah, U., & Sutrisno, J. 2020. Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Pembelian Teh Di Kabupaten Sukoharjo. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1), 21-29.
- Rifkowitz, E. E. dan Martanto. 2016. Fungsional beverages instant ginger powder (*zingiber officinale* rosc) with the addition of *bulbulus* extract variation (*eleutherine americana* merr) as natural dyes. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*. 4(4):315–324.
- Rismawati, F., S. Wahyuni, dan J. Widodo. 2019. Strategi pemasaran stp (segmenting, targeting, positioning) Larissa Aesthetic Center cabang Jember.

Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial. 13(2):68.

Saida, H. R., N. Nurhayati, B. H. Purnomo, dan E. Ruriani. 2014. Analisis kelayakan finansial produk kopi herbal instan terproduksi oleh ud. sari alam. *Jurnal Agroteknologi.* 8(02):158–170.

Saisa dan M. Syabriana. 2018. Produksi bioetanol dari limbah kulit kopi menggunakan enzim *Zymomonas mobilis* dan *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Serambi Engineering.* 3(1):271–278.

Saraswati, R. D. dan S. Luliana. 2019. Optimasi proses pembuatan minuman serbuk instan kombinasi jahe (*Zingiber officinale roscoe*) dan kencur (*kaempferia galanga l.*). *Universitas Tanjungpura.* 4(1)

Sari, E. K. N. , A. M. , Handayani, D. K. , Wardani, B. , B. A. , Hariono, dan R. Wijaya. 2021. Pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi produk cascara bernilai ekonomis tinggi di desa kemuning lor. *Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV) Ke-7 ISAS Publishing Series: Community Service.* 7(3)

Sari, P., M. N. Pratama, dan J. Jayus. 2015a. Formulasi bubuk effervescent sarang semut (*myrmecodia platyrea*) yang diperkaya jahe, kayu manis, dan secang sebagai minuman fungsional. *Jurnal Agroteknologi.* 9(02):123–133.

Sari, P., E. Utari, Y. Praptiningsih, dan M. Maryanto. 2015b. Karakteristik kimia-sensori dan stabilitas polifenol minuman coklat-rempah. *Jurnal Agroteknologi.* 9(01):54–66.

Sastra, H. dan S. Bawono. 2018. Pemanfaatan limbah kulit biji kopi sebagai bahan kompos dan cascara. *Jurnal Abdimas.* 2(1):55–61.

Setiawan, F., O. Yunita, dan A. Kurniawan. 2018. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kayu secang (*caesalpinia sappan*) menggunakan metode DPPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana.* 2(2):82–89.

Setyaningrum, H. D. dan C. Saporinto. 2013. *Jahe*. Penebar Swadaya Grup.

Sholichah, E., R. Apriani, D. Desnilasari, M. A. Karim, dan H. Hervelly. 2019. By-product kulit kopi arabika dan robusta sebagai sumber polifenol untuk antioksidan dan antibakteri. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan.* 14(2):57–66.

Somantri, R. (2013). *Kisah dan khasiat teh*. Gramedia Pustaka Utama.

Srikandi, S., M. Humaeroh, dan R. Sutamihardja. 2020. Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*zingiber officinale roscoe*) dengan metode maserasi bertingkat. *Al-Kimiya.* 7(2):75–81.

Subeki, D. D. T. Winanti, P. Nauli, dan S. H. Rahmawati. 2019. Kandungan polifenol dan kualitas cascara (teh ceri kopi) fine robusta sebagai rintisan perusahaan pemula berbasis teknologi polifenol content and quality cascara (coffee cherry tea) fine robusta as initiated technology beginning companies. *Semnas Tektan Polinela*

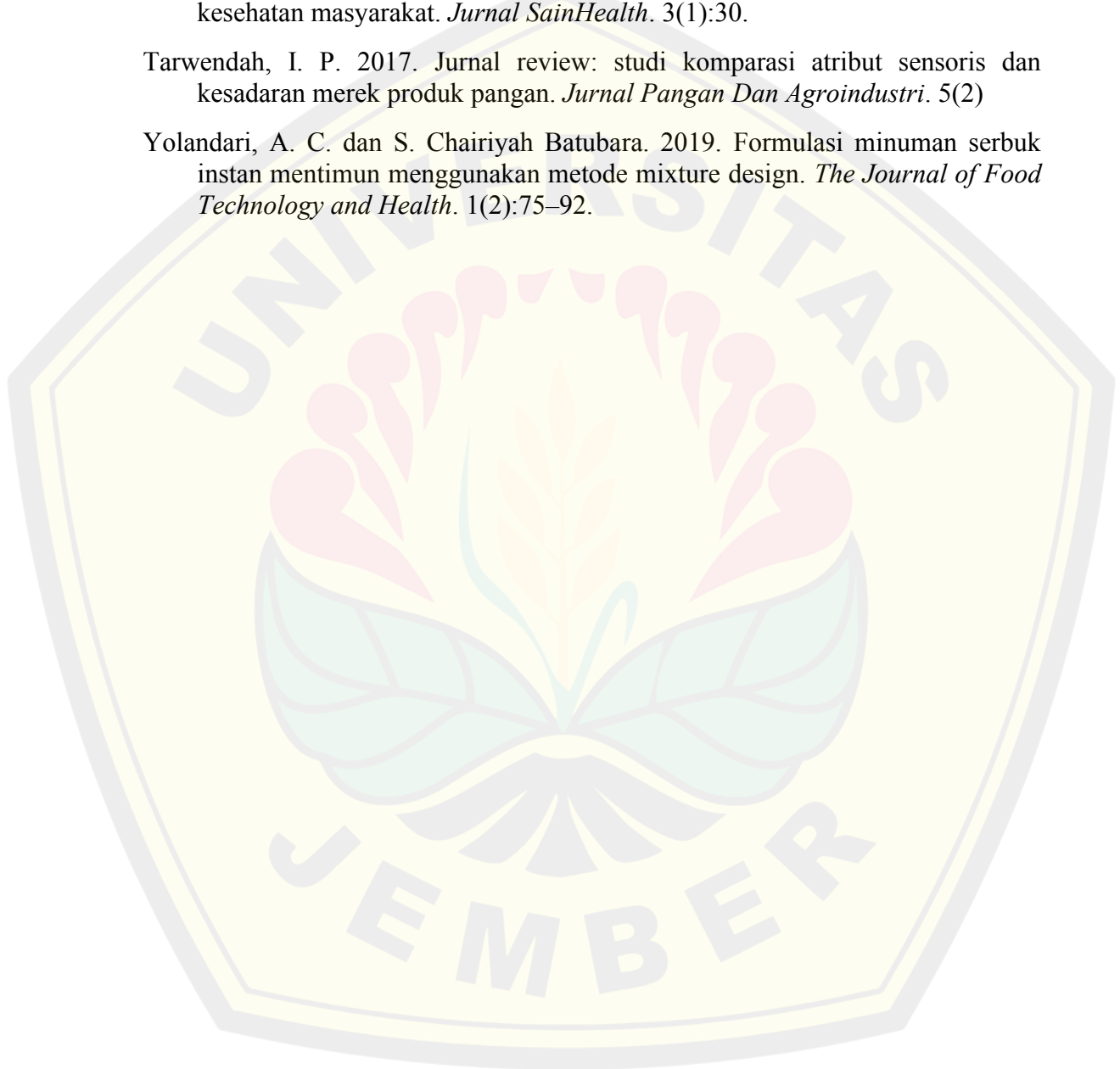
Sudarmadji, S., Haryono dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Sukmawati, W. dan M. Merina. 2019. Pelatihan pembuatan mipelatihan pembuatan minuman herbal instan untuk meningkatkan ekonomi warganuman herbal instan untuk meningkatkan ekonomi warga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 25(4):210.

Supriani, A. 2019. PERANAN minuman dari ekstrak jaheceang untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. *Jurnal SainHealth*. 3(1):30.

Tarwendah, I. P. 2017. Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*. 5(2)

Yolandari, A. C. dan S. Chairiyah Batubara. 2019. Formulasi minuman serbuk instan mentimun menggunakan metode mixture design. *The Journal of Food Technology and Health*. 1(2):75–92.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner Uji Hedonik

LEMBAR KUISIONER UJI HEDONIK

Nama :

Tanggal Uji :

Petunjuk

1. Sebanyak 4 sampel yang diberikan.
2. Cicipi sampel satu persatu dan **TAHAN 5 DETIK SEBELUM DITELAN** kemudian minum air mineral setiap pergantian sampel.
3. Berikan nilai kesukaan anda terhadap atribut sensori yang ada di setiap sampel dengan memberi skor sesuai tingkat kesukaan pada kolom yang disediakan.
4. Setiap anda selesai mencicipi sampel, istirahatkan indera anda sekitar 30 detik tiap kali mencicipi sampel lain.

Tingkat kesukaan:

1 = Sangat tidak suka

5 = Agak suka

2 = Tidak suka

6 = Suka

3 = Agak tidak suka

7 = Sangat suka

4 = Netral

Kode Sampel	Warna	Aroma	Rasa	Keseluruhan
159				
168				
179				
198				

Lampiran 2 Data Sensori Parameter Warna

No	Nama Panelis	Warna			
		MI1	MI2	MI3	MI4
1	Linda Setiawati	5	5	4	4
2	Siti Aisyah Amini	6	4	7	4
3	Ani Oktafiana	6	6	6	5
4	Rifqoh Mellyana	7	4	6	5
5	Malida Titania Saptiari	6	6	5	5
6	Nurul Fadilah	6	6	5	5
7	Elva Arabella	5	3	5	4
8	Azarine Inez Elvia	6	5	7	3
9	Selvi Rahma	4	3	4	2
10	Silfa Sandi Arini	6	7	5	3
11	Emvy Vira B.	5	5	4	4
12	Naila Zanuba A.	5	3	7	3
13	Yohanes Deux Adi Prakoso	6	3	5	4
14	Aisyatur Rosyidah	6	5	5	3
15	Nabila Afkarina Akhda	6	7	6	5
16	Hesti Mathiasari	3	4	3	2
17	Uswatun Hasanah	6	6	6	5
18	Salwa Syifa'un Ni'am	5	4	4	4
19	Richard Eko Satriyo P.	6	7	5	4
20	Revi Nurismi Imaniar	5	6	5	4
21	Rizal Fawahan	4	7	6	4
22	Min Fiyatin Najiya	3	4	7	6
23	Moh. Rizkan Satori	5	6	5	5
24	Yusiana Hikmah A.	5	4	5	1
25	Siti Khoiriyati N.	6	4	7	3
26	Sekar Larasati	7	5	6	6
27	Gibran Marhendra R.	5	6	6	4
28	Sulalatun Nada K.	5	5	6	3
29	Achmad Fadhli N.	6	6	5	4
30	Aptatri Mataliu	6	4	5	4
31	Yanuardi Shidqi	5	6	5	4
32	Nabila Fitriana P.	5	6	5	5
33	Risda Amalia Mansyur	5	4	6	3
34	Dewi Hilmiatul Mufidah	5	3	3	3
35	Arika Choiriyah	4	6	4	5
36	Rahajeng Dika Putri Kastono	6	3	5	3
37	Intan Meisari	6	3	4	6
38	Lusy Dwi Ayu Lestari	4	7	3	2
39	Achmad Ajif F.	5	6	6	4

No	Nama Panelis	Warna			
		MI1	MI2	MI3	MI4
40	Rahayu Eka Sari	4	2	4	3
41	Khosyi Larasati R.	6	6	6	6
42	Fahmi Huwaidi	4	6	5	1
43	Dyah Anisatul	5	6	6	7
44	Mariyatul Qibtiyah	3	5	3	4
45	Nawang Siti Kusuma N.	6	7	6	3
46	Dian Nur	3	5	3	6
47	Tsanada Salsabila	6	3	6	4
48	Sabrina Maghfy Dawanti	5	3	3	5
49	Sahra Rimadhani	5	4	5	5
50	Isnaini Rosa R.	7	6	6	5
RATA-RATA		5,22	4,94	5,12	4,04

Lampiran 3 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Warna

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata-rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
1	5	5	4	4	18	4,5
2	6	4	7	4	21	5,25
3	6	6	6	5	23	5,75
4	7	4	6	5	22	5,5
5	6	6	5	5	22	5,5
6	6	6	5	5	22	5,5
7	5	3	5	4	17	4,25
8	6	5	7	3	21	5,25
9	4	3	4	2	13	3,25
10	6	7	5	3	21	5,25
11	5	5	4	4	18	4,5
12	5	3	7	3	18	4,5
13	6	3	5	4	18	4,5
14	6	5	5	3	19	4,75
15	6	7	6	5	24	6
16	3	4	3	2	12	3
17	6	6	6	5	23	5,75
18	5	4	4	4	17	4,25
19	6	7	5	4	22	5,5
20	5	6	5	4	20	5
21	4	7	6	4	21	5,25
22	3	4	7	6	20	5
23	5	6	5	5	21	5,25
24	5	4	5	1	15	3,75
25	6	4	7	3	20	5

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata- rata
	MI1	Mi2	MI3	MI4		
26	7	5	6	6	24	6
27	5	6	6	4	21	5,25
28	5	5	6	3	19	4,75
29	6	6	5	4	21	5,25
30	6	4	5	4	19	4,75
31	5	6	5	4	20	5
32	5	6	5	5	21	5,25
33	5	4	6	3	18	4,5
34	5	3	3	3	14	3,5
35	4	6	4	5	19	4,75
36	6	3	5	3	17	4,25
37	6	3	4	6	19	4,75
38	4	7	3	2	16	4
39	5	6	6	4	21	5,25
40	4	2	4	3	13	3,25
41	6	6	6	6	24	6
42	4	6	5	1	16	4
43	5	6	6	7	24	6
44	3	5	3	4	15	3,75
45	6	7	6	3	22	5,5
46	3	5	3	6	17	4,25
47	6	3	6	4	19	4,75
48	5	3	3	5	16	4
49	5	4	5	5	19	4,75
50	7	6	6	5	24	6
Total	261	247	256	202	966	
Rata- rata	5,22	4,94	5,12	4,04		4,83
SD	1,02	1,39	1,15	1,29		
RSD	19,46	28,16	22,54	32,00		

Lampiran 4 Data Sensori Parameter Aroma

No	Nama Panelis	Aroma			
		MI1	MI2	MI3	MI4
1	Linda Setiawati	4	4	5	5
2	Siti Aisyah Amini	5	5	5	5
3	Ani Oktafiana	3	5	5	6
4	Rifqoh Mellyana	6	3	5	5
5	Malida Titania Saptiari	6	4	6	5
6	Nurul Fadilah	6	5	6	5
7	Elva Arabella	5	3	5	3

No	Nama Panelis	Aroma			
		MI1	MI2	MI3	MI4
8	Azarine Inez Elvia	7	7	5	4
9	Selvi Rahma	4	2	2	3
10	Silfa Sandi Arini	3	6	5	2
11	Emvy Vira B.	4	4	4	3
12	Naila Zanuba A.	6	2	5	6
13	Yohanes Deux Adi Prakoso	6	7	5	4
14	Aisyatur Rosyidah	5	6	6	4
15	Nabila Afkarina Akhda	5	5	6	5
16	Hesti Mathiasari	4	5	5	4
17	Uswatun Hasanah	5	6	6	5
18	Salwa Syifa'un Ni'am	6	5	3	5
19	Richard Eko Satriyo P.	3	5	6	4
20	Revi Nurismi Imaniar	5	4	5	6
21	Rizal Fawahan	6	3	5	5
22	Min Fiyatin Najiya	4	4	5	6
23	Moh. Rizkan Satori	4	4	5	4
24	Yusiana Hikmah A.	7	5	5	3
25	Siti Khoiriyati N.	7	6	4	5
26	Sekar Larasati	6	5	7	5
27	Gibran Marhendra R.	5	4	6	4
28	Sulalatu Nada K.	4	4	3	4
29	Achmad Fadhli N.	5	4	6	6
30	Aptatri Mataliu	4	3	4	4
31	Yanuardi Shidqi	6	7	5	6
32	Nabila Fitriana P.	5	5	6	6
33	Risda Amalia Mansyur	5	5	5	4
34	Dewi Hilmiatul Mufidah	4	2	1	4
35	Arika Choiriyah	5	5	6	6
36	Rahajeng Dika Putri Kastono	6	5	4	5
37	Intan Meisari	4	3	4	6
38	Lusy Dwi Ayu Lestari	7	6	7	3
39	Achmad Ajif F.	4	5	6	4
40	Rahayu Eka Sari	5	2	6	4
41	Khosyi Larasati R.	7	7	7	4
42	Fahmi Huwaidi	4	4	3	4
43	Dyah Anisatul	6	5	2	4
44	Mariyatul Qibtiyah	3	3	3	5
45	Nawang Siti Kusuma N.	6	6	4	2
46	Dian Nur	5	4	2	4
47	Tsanada Salsabila	6	5	7	5
48	Sabrina Maghfy Dawanti	4	4	3	4

49	Sahra Rimadhani	4	3	4	4
50	Isnaini Rosa R.	7	6	5	6
RATA-RATA		5,06	4,54	4,8	4,5

Lampiran 5 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Aroma

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata-rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
1	4	4	5	5	18	4,5
2	5	5	5	5	20	5
3	3	5	5	6	19	4,75
4	6	3	5	5	19	4,75
5	6	4	6	5	21	5,25
6	6	5	6	5	22	5,5
7	5	3	5	3	16	4
8	7	7	5	4	23	5,75
9	4	2	2	3	11	2,75
10	3	6	5	2	16	4
11	4	4	4	3	15	3,75
12	6	2	5	6	19	4,75
13	6	7	5	4	22	5,5
14	5	6	6	4	21	5,25
15	5	5	6	5	21	5,25
16	4	5	5	4	18	4,5
17	5	6	6	5	22	5,5
18	6	5	3	5	19	4,75
19	3	5	6	4	18	4,5
20	5	4	5	6	20	5
21	6	3	5	5	19	4,75
22	4	4	5	6	19	4,75
23	4	4	5	4	17	4,25
24	7	5	5	3	20	5
25	7	6	4	5	22	5,5
26	6	5	7	5	23	5,75
27	5	4	6	4	19	4,75
28	4	4	3	4	15	3,75
29	5	4	6	6	21	5,25
30	4	3	4	4	15	3,75
31	6	7	5	6	24	6
32	5	5	6	6	22	5,5
33	5	5	5	4	19	4,75
34	4	2	1	4	11	2,75
35	5	5	6	6	22	5,5
36	6	5	4	5	20	5

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata- rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
37	4	3	4	6	17	4,25
38	7	6	7	3	23	5,75
39	4	5	6	4	19	4,75
40	5	2	6	4	17	4,25
41	7	7	7	4	25	6,25
42	4	4	3	4	15	3,75
43	6	5	2	4	17	4,25
44	3	3	3	5	14	3,5
45	6	6	4	2	18	4,5
46	5	4	2	4	15	3,75
47	6	5	7	5	23	5,75
48	4	4	3	4	15	3,75
49	4	3	4	4	15	3,75
50	7	6	5	6	24	6
Total	253	227	240	225	945	
Rata- rata	5,06	4,54	4,8	4,5		4,725
SD	1,17	1,34	1,40	1,05		
RSD	23,08	29,59	29,16	23,44		

Lampiran 6 Data Sensori Parameter Rasa

No	Nama Panelis	Rasa			
		MI1	MI2	MI3	MI4
1	Linda Setiawati	7	5	3	3
2	Siti Aisyah Amini	6	6	3	4
3	Ani Oktafiana	6	5	3	3
4	Rifqoh Mellyana	7	5	3	2
5	Malida Titania Saptiari	6	6	3	2
6	Nurul Fadilah	6	6	3	2
7	Elva Arabella	6	5	3	3
8	Azarine Inez Elvia	6	6	3	2
9	Selvi Rahma	6	5	3	2
10	Silfa Sandi Arini	7	5	3	4
11	Emvy Vira B.	7	4	3	4
12	Naila Zanuba A.	5	6	1	3
13	Yohanes Deux Adi Prakoso	5	6	2	2
14	Aisyatur Rosyidah	5	4	3	4
15	Nabila Afkarina Akhda	6	5	3	2
16	Hesti Mathiasari	5	5	2	2
17	Uswatun Hasanah	6	5	3	2

No	Nama Panelis	Rasa			
		MI1	MI2	MI3	MI4
18	Salwa Syifa'un Ni'am	5	6	3	4
19	Richard Eko Satriyo P.	6	5	3	3
20	Revi Nurismi Imaniar	7	5	3	3
21	Rizal Fawahan	5	4	2	3
22	Min Fiyatin Najiya	6	6	3	3
23	Moh. Rizkan Satori	6	5	4	2
24	Yusiana Hikmah A.	5	6	3	2
25	Siti Khoiriaty N.	5	5	3	3
26	Sekar Larasati	6	5	5	3
27	Gibran Marhendra R.	6	6	3	3
28	Sulalaton Nada K.	6	5	4	2
29	Achmad Fadhli N.	7	6	5	3
30	Aptatri Mataliu	6	5	5	3
31	Yanuardi Shidqi	6	5	3	3
32	Nabila Fitriana P.	6	4	3	2
33	Risda Amalia Mansyur	7	3	3	2
34	Dewi Hilmiatul Mufidah	7	4	2	3
35	Arika Choiriyah	6	6	3	2
36	Rahajeng Dika Putri Kastono	6	3	3	2
37	Intan Meisari	6	3	4	3
38	Lusy Dwi Ayu Lestari	6	5	4	2
39	Achmad Ajif F.	6	4	3	2
40	Rahayu Eka Sari	6	4	3	2
41	Khosyi Larasati R.	6	2	3	3
42	Fahmi Huwaidi	6	5	2	3
43	Dyah Anisatul	6	7	3	3
44	Mariyatul Qibtiyah	5	5	3	2
45	Nawang Siti Kusuma N.	6	7	5	3
46	Dian Nur	6	5	3	3
47	Tsanada Salsabila	6	5	2	3
48	Sabrina Maghfy Dawanti	7	6	4	2
49	Sahra Rimadhani	7	5	5	2
50	Isnaini Rosa R.	7	5	5	3
RATA-RATA		6,04	5,02	3,18	2,66

Lampiran 7 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Rasa

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata-rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
1	7	5	3	3	18	4,5
2	6	6	3	4	19	4,75
3	6	5	3	3	17	4,25
4	7	5	3	2	17	4,25
5	6	6	3	2	17	4,25
6	6	6	3	2	17	4,25
7	6	5	3	3	17	4,25
8	6	6	3	2	17	4,25
9	6	5	3	2	16	4
10	7	5	3	4	19	4,75
11	7	4	3	4	18	4,5
12	5	6	1	3	15	3,75
13	5	6	2	2	15	3,75
14	5	4	3	4	16	4
15	6	5	3	2	16	4
16	5	5	2	2	14	3,5
17	6	5	3	2	16	4
18	5	6	3	4	18	4,5
19	6	5	3	3	17	4,25
20	7	5	3	3	18	4,5
21	5	4	2	3	14	3,5
22	6	6	3	3	18	4,5
23	6	5	4	2	17	4,25
24	5	6	3	2	16	4
25	5	5	3	3	16	4
26	6	5	5	3	19	4,75
27	6	6	3	3	18	4,5
28	6	5	4	2	17	4,25
29	7	6	5	3	21	5,25
30	6	5	5	3	19	4,75
31	6	5	3	3	17	4,25
32	6	4	3	2	15	3,75
33	7	3	3	2	15	3,75
34	7	4	2	3	16	4
35	6	6	3	2	17	4,25
36	6	3	3	2	14	3,5
37	6	3	4	3	16	4
38	6	5	4	2	17	4,25
39	6	4	3	2	15	3,75
40	6	4	3	2	15	3,75
41	6	2	3	3	14	3,5

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata- rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
42	6	5	2	3	16	4
43	6	7	3	3	19	4,75
44	5	5	3	2	15	3,75
45	6	7	5	3	21	5,25
46	6	5	3	3	17	4,25
47	6	5	2	3	16	4
48	7	6	4	2	19	4,75
49	7	5	5	2	19	4,75
50	7	5	5	3	20	5
Total	302	251	159	133	845	
Rata- rata	6,04	5,02	3,18	2,66		4,23
SD	0,64	1,00	0,87	0,66		
RSD	10,56	19,92	27,47	24,74		

Lampiran 8 Data Sensori Parameter Keseluruhan

No	Nama Panelis	Keseluruhan			
		MI1	MI2	MI3	MI4
1	Linda Setiawati	7	5	4	3
2	Siti Aisyah Amini	6	6	4	4
3	Ani Oktafiana	5	6	4	5
4	Rifqoh Mellyana	7	5	4	5
5	Malida Titania Saptiari	6	6	5	3
6	Nurul Fadilah	6	6	4	5
7	Elva Arabella	6	5	4	4
8	Azarine Inez Elvia	6	6	5	4
9	Selvi Rahma	6	5	4	2
10	Silfa Sandi Arini	6	6	4	4
11	Emvy Vira B.	6	5	4	4
12	Naila Zanuba A.	6	5	4	2
13	Yohanes Deux Adi Prakoso	6	6	4	4
14	Aisyatur Rosyidah	5	4	6	4
15	Nabila Afkarina Akhda	6	5	6	5
16	Hesti Mathiasari	7	5	4	3
17	Uswatun Hasanah	6	5	4	4
18	Salwa Syifa'un Ni'am	6	6	4	4
19	Richard Eko Satriyo P.	6	5	5	3
20	Revi Nurismi Imaniar	6	5	6	5
21	Rizal Fawahan	6	4	4	4

No	Nama Panelis	Keseluruhan			
		MI1	MI2	MI3	MI4
22	Min Fiyatin Najiya	6	5	4	3
23	Moh. Rizkan Satori	6	4	3	4
24	Yusiana Hikmah A.	5	6	4	2
25	Siti Khoiriati N.	6	4	4	3
26	Sekar Larasati	6	5	3	3
27	Gibran Marhendra R.	6	5	4	3
28	Sulalatun Nada K.	6	5	4	4
29	Achmad Fadhli N.	5	6	4	2
30	Aptatri Mataliu	6	5	4	4
31	Yanuardi Shidqi	5	6	4	5
32	Nabila Fitriana P.	6	5	4	3
33	Risda Amalia Mansyur	6	4	4	3
34	Dewi Hilmiatul Mufidah	6	5	4	3
35	Arika Choiriyah	6	5	4	5
36	Rahajeng Dika Putri Kastono	6	5	4	3
37	Intan Meisari	6	5	5	3
38	Lusy Dwi Ayu Lestari	7	6	5	4
39	Achmad Ajif F.	5	5	4	4
40	Rahayu Eka Sari	7	5	4	3
41	Khosyi Larasati R.	6	5	4	3
42	Fahmi Huwaidi	6	5	4	2
43	Dyah Anisatul	6	7	3	3
44	Mariyatul Qibtiyah	6	4	3	3
45	Nawang Siti Kusuma N.	6	7	4	3
46	Dian Nur	7	5	4	3
47	Tsanada Salsabila	6	6	4	3
48	Sabrina Maghfy Dawanti	7	5	4	5
49	Sahra Rimadhani	5	5	3	4
50	Isnaini Rosa R.	7	6	4	6
RATA-RATA		6,02	5,24	4,12	3,6

Lampiran 9 Data Hasil Analisis Uji Hedonik Parameter Keseluruhan

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata-rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
1	7	5	4	3	19	4,75
2	6	6	4	4	20	5
3	5	6	4	5	20	5
4	7	5	4	5	21	5,25
5	6	6	5	3	20	5
6	6	6	4	5	21	5,25
7	6	5	4	4	19	4,75
8	6	6	5	4	21	5,25
9	6	5	4	2	17	4,25
10	6	6	4	4	20	5
11	6	5	4	4	19	4,75
12	6	5	4	2	17	4,25
13	6	6	4	4	20	5
14	5	4	6	4	19	4,75
15	6	5	6	5	22	5,5
16	7	5	4	3	19	4,75
17	6	5	4	4	19	4,75
18	6	6	4	4	20	5
19	6	5	5	3	19	4,75
20	6	5	6	5	22	5,5
21	6	4	4	4	18	4,5
22	6	5	4	3	18	4,5
23	6	4	3	4	17	4,25
24	5	6	4	2	17	4,25
25	6	4	4	3	17	4,25
26	6	5	3	3	17	4,25
27	6	5	4	3	18	4,5
28	6	5	4	4	19	4,75
29	5	6	4	2	17	4,25
30	6	5	4	4	19	4,75
31	5	6	4	5	20	5
32	6	5	4	3	18	4,5
33	6	4	4	3	17	4,25
34	6	5	4	3	18	4,5
35	6	5	4	5	20	5
36	6	5	4	3	18	4,5
37	6	5	5	3	19	4,75
38	7	6	5	4	22	5,5
39	5	5	4	4	18	4,5
40	7	5	4	3	19	4,75
41	6	5	4	3	18	4,5

Ulangan (Panelis)	CascaPow				Total	Rata- rata
	MI1	MI2	MI3	MI4		
42	6	5	4	2	17	4,25
43	6	7	3	3	19	4,75
44	6	4	3	3	16	4
45	6	7	4	3	20	5
46	7	5	4	3	19	4,75
47	6	6	4	3	19	4,75
48	7	5	4	5	21	5,25
49	5	5	3	4	17	4,25
50	7	6	4	6	23	5,75
Total	301	262	206	180	949	
Rata- rata	6,02	5,24	4,12	3,6		4,745
SD	0,55	0,72	0,66	0,95		
RSD	9,18	13,66	16,00	26,32		

Lampiran 10 Perhitungan Analisis Finansial Produk CascaPow

a. Biaya Tetap

Pengeluaran	Biaya	Jumlah	Total
Tempat	Rp 5.000.000	1	Rp 5.000.000
Air	Rp 2.016.000	12	Rp 24.192.000
Gaji karyawan	Rp 18.000.000*	3	Rp 54.000.000
Nilai susut	Rp 2.040.000	1	Rp 2.040.000
Listirk	Rp 350.852	12	Rp 4.210.000
Promosi	Rp 100.000	12	Rp 1.200.000
Jumlah			Rp 90.642.224

*dengan upah 1 karyawan Rp 75.000,00/hari dan total hari kerja 240 dalam 1 tahun

b. Nilai Susut Mesin

Alat	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Harga Beli	Umur pakai (tahun)	Nilai susut
kompore	5	pcs	Rp 700.000	Rp 3.500.000	5	Rp 700.000
wajan	10	pcs	Rp 50.000	Rp 500.000	2	Rp 250.000
blender	5	pcs	Rp 300.000	Rp 1.500.000	5	Rp 300.000
spatula	8	pcs	Rp 15.000	Rp 120.000	1	Rp 120.000
pisau	5	pcs	Rp 20.000	Rp 100.000	1	Rp 100.000
Timbangan digital	5	pcs	Rp 50.000	Rp 250.000	5	Rp 50.000
baskom	10	pcs	Rp 10.000	Rp 100.000	1	Rp 100.000
sealer	3	pcs	Rp 200.000	Rp 600.000	5	Rp 120.000
saringan	5	lusin	Rp 20.000	Rp 100.000	1	Rp 100.000
ayakan	5	pcs	Rp 50.000	Rp 250.000	2	Rp 125.000
gelas ukur	5	pcs	Rp 30.000	Rp 150.000	2	Rp 75.000
Jumlah				Rp 7.170.000		Rp 2.040.000

c. Bahan Baku Utama

Bahan	Jumlah	satuan	harga per pak	berat per pak	harga per satuan	harga per resep
casara	70	gram	Rp 80.000	1000	Rp 80	Rp 5.600
secang	20	gram	Rp 25.000	1000	Rp 25	Rp 500
jahe	20	gram	Rp 25.000	1000	Rp 25	Rp 500
Gula	500	gram	Rp 15.000	1000	Rp 15	Rp 7.500
kemasan plastik	20	pcs	Rp 15.000	100	Rp 150	Rp 3.000
sticker belakang	20	pcs	Rp 15.000	100	Rp 150	Rp 3.000
sticker depan	20	pcs	Rp 15.000	100	Rp 150	Rp 3.000
gas lpg	50	tabung	Rp 25.000	3000	Rp 8	Rp 417
Jumlah						Rp 23.517

d. Biaya Variabel

Variabel	Tahun ke 1	Tahun ke 2	Tahun ke 3	Tahun ke 4	Tahun ke 5
Bahan baku	Rp 28.220.000	Rp 39.508.000	Rp 62.084.000	Rp 84.660.000	Rp 84.660.000
Transportasi	Rp 600.000	Rp 840.000	Rp 1.320.000	Rp 1.800.000	Rp 1.800.000
Jumlah	Rp 28.820.000	Rp 40.348.000	Rp 63.404.000	Rp 86.460.000	Rp 86.460.000
Jumlah produk	72.000	100.800	158.400	216.000	216.000

Produksi usaha CascaPow pada tahun pertama yaitu 5 resep per hari, tahun kedua yaitu 7 resep perhari, tahun ketiga 11 resep per hari, tahun keempat hingga tahun kelima sebesar 15 resep. Setiap 1 resep terdiri atas 20 pcs kemasan dan setiap hari produksi 3 kali. Hari kerja yang berlaku dalam satu tahun yaitu 240 hari. dengan hari kerja yang sama, jumlah produk yang dihasilkan berbeda pada setiap tahunnya.

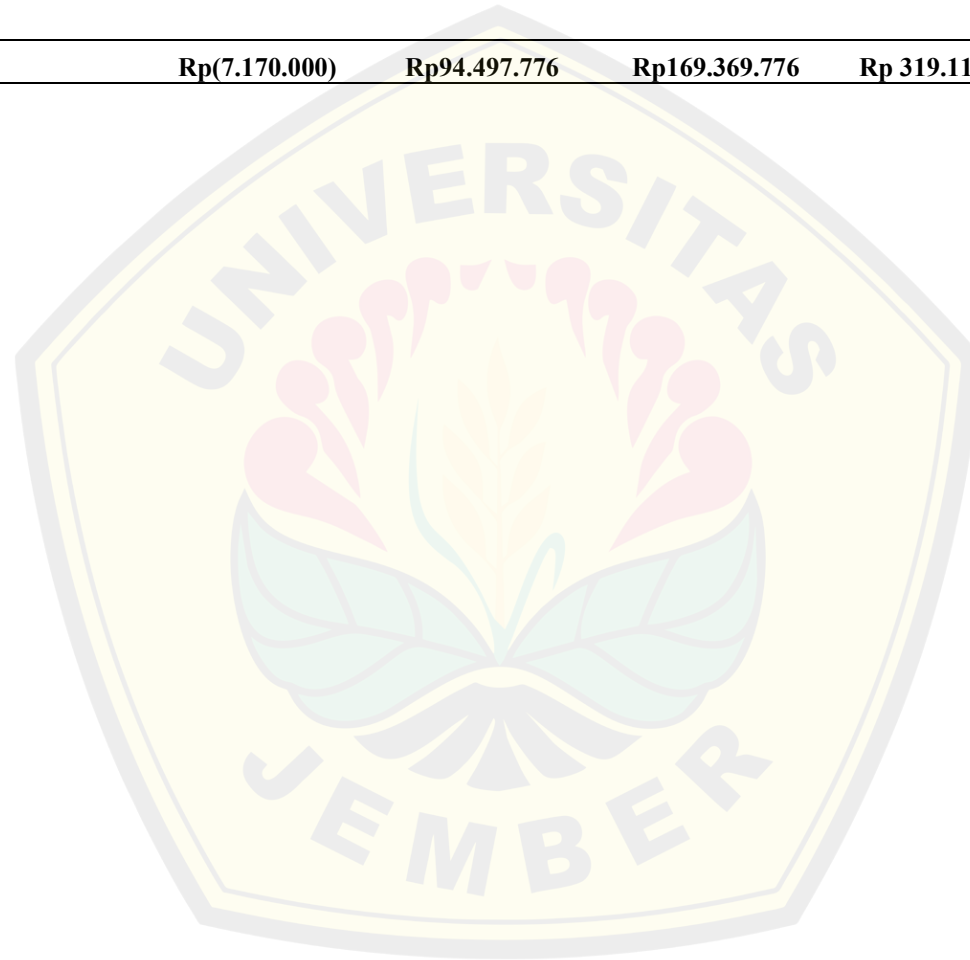
DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

e. Aliran Kas Masuk dan Keluar

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan	Tahun 0	Tahun 1	Tahun 2	Tahun 3	Tahun 4	Tahun 5
A. Biaya Investasi					Rp 7.170.000	Rp 2.040.000	Rp 2.040.000	Rp 2.040.000	Rp 2.040.000	Rp 2.040.000
	investasi									
1	pembangunan									
2	investasi alat				Rp 7.170.000					
2.1	Kompor	5	Rp/th	Rp 700.000						
	wajan	10	Rp/th	Rp 50.000						
	blender	5	Rp/th	Rp 300.000						
	spatula	8	Rp/th	Rp 15.000						
	pisau	5	Rp/th	Rp 20.000						
	Timbangan digital	5	Rp/th	Rp 50.000						
	baskom	10	Rp/th	Rp 10.000		Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000
	sealer	3	Rp/th	Rp 200.000		Rp 600.000	Rp 600.000	Rp 600.000	Rp 600.000	Rp 600.000
	saringan	5	Rp/th	Rp 20.000		Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000	Rp 100.000
	ayakan	5	Rp/th	Rp 50.000		Rp 250.000	Rp 250.000	Rp 250.000	Rp 250.000	Rp 250.000
	gelas ukur	5	Rp/th	Rp 30.000		Rp 150.000	Rp 150.000	Rp 150.000	Rp 150.000	Rp 150.000
B. Biaya produksi						Rp119.462.224	Rp130.990.224	Rp 154.046.224	Rp177.102.224	Rp 177.102.224
1	Variabel cost					Rp 28.820.000	Rp 40.348.000	Rp 63.404.000	Rp 86.460.000	Rp 86.460.000
	Total fixed cost									
2	pertahun					Rp 90.642.224	Rp 90.642.224	Rp 90.642.224	Rp 90.642.224	Rp 90.642.224
C. Total Pengeluaran A+B					Rp 7.170.000	Rp121.502.224	Rp133.030.224	Rp156.086.224	Rp179.142.224	Rp 179.142.224
D. Penerimaan					-	Rp216.000.000	Rp302.400.000	Rp 475.200.000	Rp 648.000.000	Rp 648.000.000
1	penjualan produk					Rp216.000.000	Rp302.400.000	Rp475.200.000	Rp 648.000.000	Rp 648.000.000

DIGITAL REPOSITORY UNIVERSITAS JEMBER

nilai sisa peralatan 2 mesin						
E. Keuntungan (D-C)	Rp(7.170.000)	Rp94.497.776	Rp169.369.776	Rp 319.113.776	Rp468.857.776	Rp 468.857.776

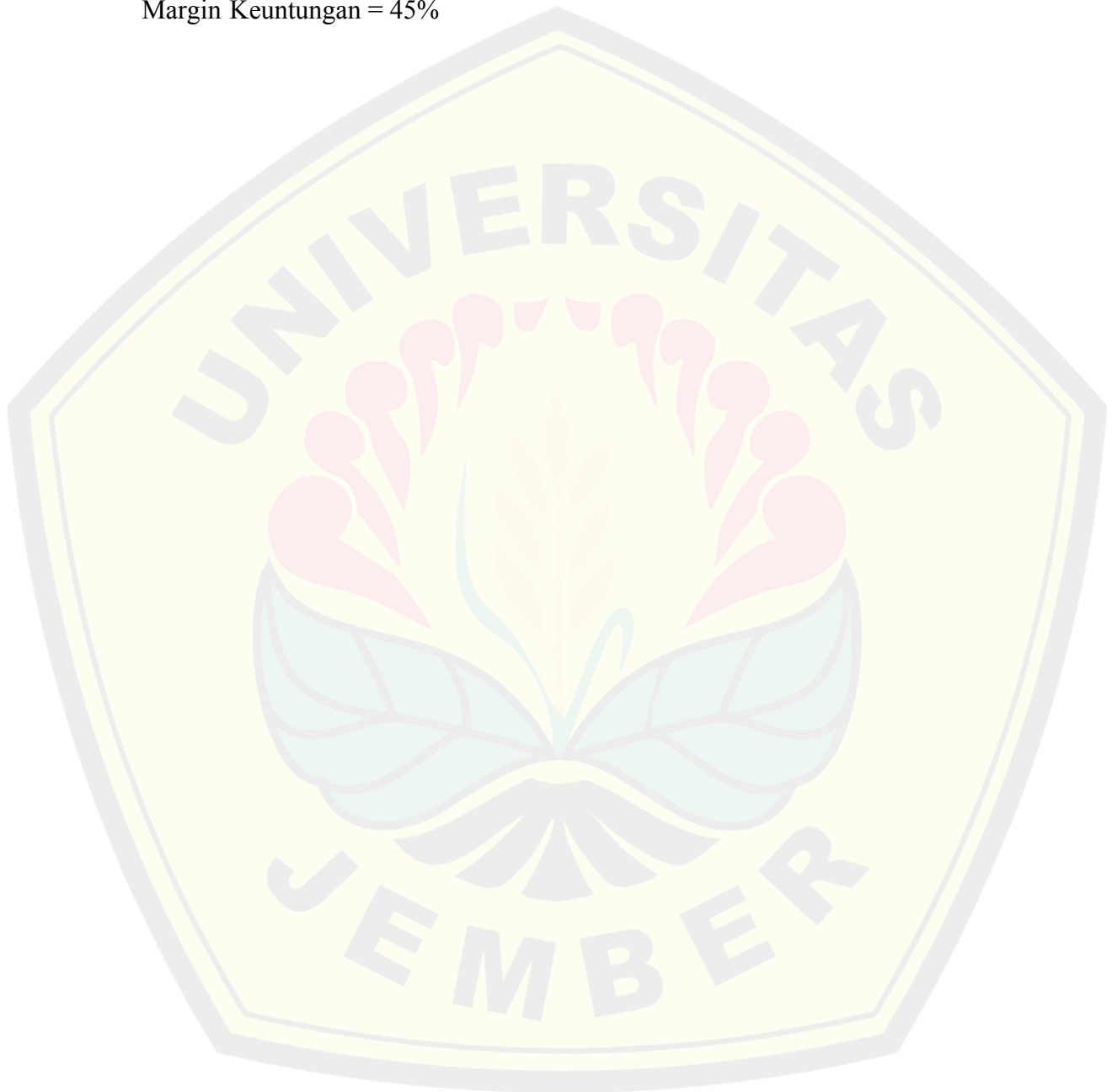


f. Perhitungan HPP

$$\begin{aligned} HPP &= \frac{\text{biaya Variabel} + \text{Biaya tetap}}{\text{Jumlah Produk}} \\ &= \frac{\text{Rp } 28.820.000 + \text{Rp } 90.642.224}{72.000} \\ &= \text{Rp } 1659,2 \end{aligned}$$

Harga Jual = Rp 3.000

Margin Keuntungan = 45%



g. Perhitungan BEP

BEP	
TFC	Rp 90.642.224
TVC	Rp 28.820.000
produksi	72000
VC/produk	Rp 400
harga jual	Rp 3.000
BEP unit	34.866
BEP rupiah	Rp 104.598.357

$$BEP \text{ Unit} = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{harga jual per unit} - \text{biaya variabel per unit}}$$

$$= 34.866$$

$$BEP \text{ Rupiah} = \frac{\text{Biaya tetap}}{1 - \text{biaya} \frac{\text{variabel}}{\text{volume}} \text{ penjualan}}$$

$$= Rp 104.598.357$$

h. Perhitungan NPV

Tahun	Net Cash Flow	DF (15%)	Present value
0	Rp (7.170.000)	1,0000	Rp (7.170.000)
1	Rp 94.497.776	0,8696	Rp 82.171.979
2	Rp 169.369.776	0,7561	Rp 128.067.884
3	Rp 319.113.776	0,6575	Rp 209.822.488
4	Rp 468.857.776	0,5718	Rp 268.070.955
5	Rp 468.857.776	0,4972	Rp 233.105.178
NPV (Net Present Value)			Rp 914.068.484

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+K)^t} - I_0$$

$$= Rp 914.068.484$$

i. Perhitungan IRR

Tahun	Net Cash Flow	DF (15%)	Present value (15%)	DF (1600%)	Present value (1600%)
0	Rp (7.170.000)	1,0000	Rp (7.170.000)	1	Rp (7.170.000)
1	Rp 94.497.776	0,8696	Rp 82.171.979	0,058823529	Rp 5.558.693
2	Rp 169.369.776	0,7561	Rp 128.067.884	0,003460208	Rp 586.055
3	Rp 319.113.776	0,6575	Rp 209.822.488	0,000203542	Rp 64.953
4	Rp 468.857.776	0,5718	Rp 268.070.955	1,1973E-05	Rp 5.614
5	Rp 468.857.776	0,4972	Rp 233.105.178	7,04296E-07	Rp 330
NPV			Rp 914.068.484		Rp (954.356)

$$\text{IRR} = i_1 + \frac{\text{NPV}_1}{\text{NPV}_1 - \text{NPV}_2} \times (i_2 - i_1)$$

$$= 15,98\%$$

j. Perhitungan Net B/C Ratio

Tahun	Cost	Benefit	DF (15%)	PV Cost	PV Benefit
0	Rp 7.170.000	-	1,0000	Rp 7.170.000	0,0000
1	Rp 121.502.224	Rp 216.000.000	0,8696	Rp 105.654.108	Rp 187.826.087
2	Rp 133.030.224	Rp 302.400.000	0,7561	Rp 100.589.961	Rp 228.657.845
3	Rp 156.086.224	Rp 475.200.000	0,6575	Rp 102.629.226	Rp 312.451.714
4	Rp 179.142.224	Rp 648.000.000	0,5718	Rp 102.425.148	Rp 370.496.103
5	Rp 179.142.224	Rp 648.000.000	0,4972	Rp 89.065.346	Rp 22.170.524
jumlah				Rp 507.533.789	Rp1.421.602.273
Net B/C Ratio	=			PV benefit/PV cost	
	=			2,8010	

k. Perhitungan PP

Tahun	Net cash flow	Cumulative NCF
0	Rp (7.170.000)	Rp (7.170.000)
1	Rp 94.497.776	Rp 94.497.776
2	Rp 169.369.776	Rp 263.867.552
3	Rp 319.113.776	Rp 582.981.328
4	Rp 468.857.776	Rp 1.051.839.104
5	Rp 468.857.776	Rp 1.520.696.880

$$\begin{aligned} \text{PBP} &= \frac{\text{Nilai Investasi}}{\text{Pendapatan}} \times 12 \text{ bulan} \\ &= 176 \text{ hari} \end{aligned}$$



Lampiran 11 Uji Proksimat Kadar Air

Pengukuran kadar air produk CascaPow berbahan dasar *cascara* dengan variasi penambahan jahe dan secang. Proses kerja metode oven diawali dengan mengoven botol timbang selama 1 jam pada suhu 105° C, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang sebagai berat (A). Sampel ditimbang sebanyak 1gram dalam botol timbang yang sudah diketahui beratnya sebagai berat (B). Selanjutnya sampel dalam botol timbang dikeringkan dalam oven dengan suhu 105° C selama 3 jam, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang sebagai berat (C). Selanjutnya sampel dioven kembali dengan suhu 105° C selama 3 jam hingga mencapai bobot yang konstan (SNI 01-2891-1992). Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{B - C}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan : A = berat botol timbang kosong (gram)

B = berat botol timbang dan sampel (gram)

C = berat botol timbang dan sampel setelah oven (gram)

Lampiran 12 Uji Proksimat Kadar Abu

Pengukuran kadar abu produk CascaPow dengan variasi penambahan jahe dan secang dilakukan dengan metode oven. Proses kerja metode oven diawali dengan kurs porselen dioven selama 1 jam pada suhu 105° C, kemudian didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan menimbang sebagai berat (A). Selanjutnya sampel ditimbang sebanyak 1gram dalam kurs porselen yang sudah diketahui beratnya sebagai berat (B). Setelah itu, sampel dalam kurs porselen dimasukkan ke dalam tanur dan diabukan pada suhu 550° C selama 5 jam. Selanjutnya tanur dimatikan dan didiamkan selama satu hari, kemudian sampel dikeringkan kembali dengan oven pada suhu 105° C selama 1 jam. Setelah itu didinginkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang hingga konstan sebagai berat (C) (SNI 01-2891- 1992). Kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan : A = berat kurs porselen kosong (gram)

B = berat kurs porselen dan sampel sebelum tanur (gram)

C = berat kurs porselen dan sampel setelah tanur (gram)

Lampiran 13 Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan produk CascaPow dengan variasi penambahan jahe dan secang dilakukan menggunakan metode DPPH. Konsentrasi DPPH dibuat sesuai metode Hasan *et al.* (2019). DPPH yang digunakan memiliki konsentrasi sebesar 0,1 mM dibuat dengan cara menimbang 0,0019g lalu dilarutkan dalam 50ml etanol pro analisis.

Analisis aktivitas antioksidan dilakukan sesuai dengan metode Fauzi *et al.* (2019). Sampel *cascara* instan diambil sebanyak 1g lalu dilarutkan dalam 10ml aquades. *Cascara* instan yang telah dilarutkan sebanyak 0,1ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 0,9ml etanol pro analisis dan dilakukan homogenisasi menggunakan vortex. Larutan tersebut ditambahkan DPPH sebanyak 2ml lalu dihomogenisasikan menggunakan vortex dan didiamkan selama 30 menit pada ruangan tanpa cahaya dengan cara membungkus tabung reaksi menggunakan aluminium foil. Sampel yang telah didiamkan atau diinkubasi diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV Vis dengan gelombang 517nm. Rumus perhitungan uji aktivitas antioksidan sebagai berikut:

$$\%Aktivitas\ Antioksidan = \frac{A0 - A1}{A0} \times 100$$

Keterangan : A0 = Absorbansi kontrol atau blanko

A1 = Absorbansi sampel

Lampiran 14 Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik produk minuman instan *cascara* dengan variasi penambahan jahe dan secang dilakukan menggunakan uji hedonik dengan 4 parameter, yaitu warna, aroma, rasa dan keseluruhan. Uji organoleptik dilakukan dengan memanfaatkan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampilan, aroma, dan flavor produk pangan (Maryati, 2015).

Pengujian organoleptik minuman instan *cascara* dilakukan dengan cara sampel diletakkan ke dalam plastik klip yang seragam, selanjutnya plastik klip diberi kode untuk membedakan sampel satu dengan lainnya. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih minimal sebanyak 50 orang. Panelis selanjutnya diarahkan untuk melakukan penilaian terhadap kesukaan warna, aroma, rasa, dan keseluruhan minuman instan *cascara* dan memberikan skor pada lembar

kuisisioner yang telah disediakan. Adapun skor nilai kesukaan parameter warna, aroma, rasa, dan keseluruhan antara lain:

- 1 = Sangat tidak suka
- 2 = Tidak suka
- 3 = Agak tidak suka
- 4 = Netral
- 5 = Agak suka
- 6 = Suka
- 7 = Sangat suka

Lampiran 15 Analisis Finansial

a. NPV (*Net Present Value*)

Menurut Abuk dan Rumbino (2020), untuk menghitung nilai sekarang perlu ditentukan tingkat bunga yang relevan. Rumus yang digunakan dalam perhitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + K)^t} - I_0$$

Keterangan:

CF_t = Aliran kas per tahun pada periode t

K = Suku bunga (*discount rate*)

I₀ = Investasi awal pada tahun 0

Penilaian kelayakan finansial berdasarkan NPV yaitu:

- Jika NPV > 0, maka usulan proyek diterima.
- Jika NPV = 0, nilai perusahaan tetap walau usulan proyek diterima ataupun ditolak.
- Jika NPV < 0, maka usulan proyek ditolak

b. IRR (*Internal Rate of Return*)

Perhitungan yang dilakukan untuk menentukan besarnya nilai IRR harus dihitung nilai NPV1 dan nilai NPV2 dengan cara coba-coba. Apabila NPV1 telah menunjukkan angka positif maka *discount factor* yang kedua harus lebih besar dari SOCC dan sebaliknya apabila NPV1 menunjukkan angka negative maka *discount factor* yang kedua berada dibawah SOCC atau *discount factor*.

Menurut Abuk dan Rumbino (2020), formula untuk IRR dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV1}{NPV1 - NPV2} \times (i_2 - i_1)$$

Keterangan:

i_1 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV1

i_2 = tingkat *discount rate* yang menghasilkan NPV2

Kelayakan finansial berdasarkan IRR yaitu:

- IRR > tingkat suku bunga, maka usulan proyek diterima
- IRR < tingkat suku bunga, maka usulan proyek ditolak

c. Net B/C Ratio (*Net Benefit Cost Ratio*)

Analisa yang digunakan untuk menghitung Net B/C yaitu dengan cara membagi jumlah nilai sekarang aliran kas manfaat bersih positif dengan jumlah nilai sekarang aliran kas manfaat bersih negative pada tahun-tahun awal proyek (Darmawan *et al.*, 2018). Secara sistematis rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Net } \frac{B}{C} \text{ Ratio} = \frac{\sum t = n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{-\sum t = n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}} = \frac{NPV \text{ Positif}}{NPV \text{ Negatif}}$$

Keterangan:

NPV Positif = Jumlah nilai sekarang aliran kas manfaat bersih positif

NPV Negatif = Jumlah nilai sekarang aliran kas manfaat bersih negative

Penelitian kelayakan finansial berdasarkan Net B/C Ratio, yaitu:

- Net B/C Ratio > 1, maka proyek layak atau dapat dilaksanakan.
- Net B/C Ratio = 1, maka proyek impas anatar biaya dan manfaat sehingga terserah kepada pengambil keputusan untuk dilaksanakan atau tidak.
- Net B/C Ratio < 1, maka tidak layak atau tidak dapat dilaksanakan

d. PP (*Payback Period*)

Menurut Abuk dan Rumbino (2020), metode *Payback Period* (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha. Perhitungan ini dapat dilihat dari perhitungan kas bersih (*proceed*) yang diperoleh setiap tahun. Nilai kas bersih merupakan

penjumlahan laba setelah pajak ditambah dengan penyusutan (dengan catatan jika investasi 100% menggunakan modal sendiri). Rumus yang digunakan dalam perhitungan PP adalah sebagai berikut:

$$PP = \frac{\text{Investasi kas bersih}}{\text{Aliran kas masuk bersih tahunan}}$$

e. BEP (*Break Even Point*)

Menurut Maruta (2018), *Break Even Point* (BEP) merupakan suatu gambaran kondisi penjualan produk yang harus dicapai untuk melampaui titik impas. Usaha dikatakan impas jika jumlah hasil penjualan produk pada periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung, sehingga usaha tersebut tidak mengalami kerugian dan mengalami keuntungan. Rumus perhitungan BEP sebagai berikut:

$$BEP \text{ Rupiah} = \frac{\text{Biaya tetap}}{1 - \text{biaya variabel/volume penjualan}}$$

$$BEP \text{ Unit} = \frac{\text{Biaya tetap}}{\text{harga jual per unit} - \text{biaya variabel per unit}}$$

Lampiran 16 Dokumentasi



Ekstraksi Secang



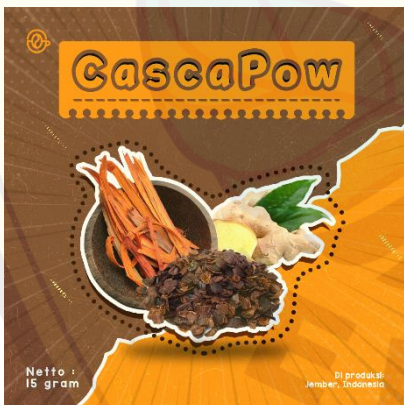
Produk sebelum di ayak



Ekstraksi Cascara



Pengayakan produk



Design kemasan tampak depan



Design kemasan tampak belakang



Uji Organoleptik

