

**PENGARUH PERBANDINGAN BUBUK BIJI SALAK (*Salacca
zalacca*) DAN BUBUK KOPI (*Coffea spp.*) TERHADAP
KUALITAS SENSORIS KOPI INSTAN**



MUTIARA KINANTI

5515134047

**Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TATA BOGA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2017**

**PENGARUH PERBANDINGAN BUBUK BIJI SALAK (*Salacca zalacca*)
DAN BUBUK KOPI (*Coffea spp.*) TERHADAP KUALITAS SENSORIS
KOPI INSTAN**

MUTIARA KINANTI

Pembimbing: Annis Kandriasari dan Mahdiyah

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis kualitas sensoris kopi instan dengan melakukan perbandingan bubuk biji salak (*Salacca zalacca*) dan bubuk kopi (*coffea spp.*), pengujian meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa kopi instan. Penelitian dilakukan di laboratorium pengolahan makanan Universitas Negeri Jakarta. Sampel pada penelitian ini adalah kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1, 1:2 dan kontrol kopi dengan pengujian sebanyak satu kali. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode acak. Uji kualitas sensoris dilakukan oleh 15 panelis yang diujikan untuk mendapatkan penilaian pada aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa. Analisis data yang digunakan pada uji hipotesis adalah uji friedman. Hasil panelis perhitungan 100% dengan menggunakan analisis uji friedman dengan tingkat signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat pengaruh pada aspek warna, aroma dan rasa, serta tidak terdapat pengaruh pada aspek konsistensi. Kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 adalah produk terbaik dengan pemanfaatan penggunaan bubuk biji salak.

Kata kunci: Kopi Instan, Bubuk Biji Salak, Kualitas Sensoris

**THE COMPARISON EFFECT OF SNAKE FRUIT SEED POWDERS
(*Salacca zalacca*) AND COFFEE POWDERS (*Coffea spp.*) TOWARD THE
SENSORY QUALITY OF INSTANT COFFEE**

MUTIARA KINANTI


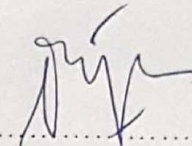
Supervisor: Annis Kandriasari and Mahdiyah

ABSTRACT

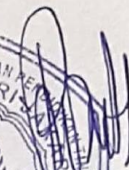

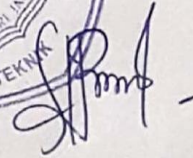
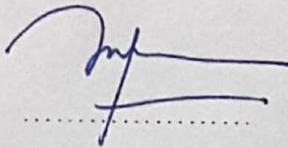
This study aims to determine and analyze the comparison effect on the sensory quality of instant coffee with comparison of snake fruit seed powders (*Salacca zalacca*) and coffee powders (*coffea spp.*), that includes aspects of color, aroma, consistency and flavor of instant coffee. This research was conducted at the food processing laboratory of Universitas Negeri Jakarta. The samples in this study were instant coffee with the ratio of snake fruit seed powders and coffee powders as much as 1:1, 1:2, and instant coffee control that the treatment repeated once time. Sampling was done by random method. The sensory quality test was conducted by 15 panelists which to get value based aspects of color, aroma, consistency and flavor. The data analysis of hypothesis used the Friedman test. The results calculation was 100%, and used significant level of Friedman test $\alpha = 0,05$. Based on the analyzed value, there was a comparison effect for the aspect of color, aroma and flavor and there was no comparison effect for the consistency aspect. The instant coffee with ratio of snake fruit seed powders and coffee powders 1:2 was the best product that used the optimization of snake fruit seeds.

Keywords: Instant Coffee, Snake Fruit Seed Powders, Sensory Quality

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Annis Kandriasari, S.Pd, M.Pd Dosen Pembimbing Materi		22 / 2017 / 08
Dr.Ir. Mahdiah, M.Kes Dosen Pembimbing Metodologi		22 / 2017 / 08

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Ir. Ridawati, M.Si Ketua Penguji	 	23 / 2017 / 08
Nur Riska, S.Pd, M.Si Anggota Penguji		22 / 2017 / 08
Dra. Sachriani, M. Kes Anggota Penguji		21 / 2017 / 08

Tanggal Lulus: Selasa, 15 Agustus 2017.

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis skripsi saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Agustus 2017
Yang membuat pernyataan



Mutiara Kinanti

5515134047

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal ini. Shalawat dan salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Program Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Penulisan skripsi ini, tidak lepas dari hambatan dan kesulitan. Namun, berkat bimbingan, bantuan, nasihat, saran, serta kerja sama dari berbagai pihak, khususnya pembimbing segala hambatan tersebut dapat diatasi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna sehingga penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Selanjutnya, dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak diberi bantuan oleh berbagai pihak.

Dalam kesempatan kali ini, penulis dengan tulus hati mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Rusilanti, M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Ridawati, M.Si selaku penasihat akademik Pendidikan Tata Boga UNJ 2013.
3. Annis Kandriasari, S.Pd, M.Pd dan Dr. Ir. Mahdiyah, M.Kes selaku dosen pembimbing.
4. Seluruh dosen Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu selama mengikuti perkuliahan hingga akhir penulisan skripsi.
5. Seluruh Staf Tata Usaha dan Laboran Pendidikan Tata Boga Universitas Negeri Jakarta yang telah membantu penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Ayah Eka Permana, Bunda Widiastuti, dan Biyan Abimanyu, keluarga yang selalu mencurahkan kasih sayang, dukungan, serta do'a kepada penulis.

Terima kasih kepada teman seperjuangan sejak MPA, Anissa Safhira. Tim Delicio, Yesika, Inayah, dan Farida, serta Shobar dan Rafi yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Tata Boga 2013 yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Keluarga Inspirasi BEM UNJ 2015 khususnya Keluarga Sakti, Geng Gabut BEM FT UNJ 2016, Tim Redaksi BEM UNJ 2017, dan Komunitas Blogger UNJ. Terima kasih atas semangat serta inspirasi yang telah ditularkan. Semoga Allah membalas kebaikan yang berlipat ganda kepada semuanya. Akhirnya, hanya kepada Allah penulis serahkan segalanya, semoga dapat bermanfaat.

Jakarta, Agustus 2017

Mutiara Kinanti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Kegunaan Penelitian	4
BAB II KAJIAN TEORITIS, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN	5
2.1 Kajian Teoritis	5
2.1.1 Biji Salak	5
2.1.2 Kopi	8
2.1.3 Kualitas Sensoris	15
2.2 Kerangka Pemikiran	19
2.3 Hipotesis Penelitian	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian	21
3.3 Variabel Penelitian	22
3.4 Definisi Operasional	22
3.5 Rancangan Penelitian	24
3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data	24
3.7 Prosedur Penelitian	25
3.7.1 Kajian Pustaka	25
3.7.2 Penelitian Pendahuluan	25
3.7.3 Penelitian Lanjutan	38
3.8 Instrumen Penelitian	39
3.9 Teknik Pengambilan Data	40
3.10 Hipotesis Statistik	41
3.11 Teknik Analisis Data	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Hasil Uji Validitas	44
4.1.2 Hasil Uji Kualitas Sensoris Kopi Intan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi	48
4.2 Pembahasan	59
4.3 Kelemahan Penelitian	62
BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Perkembangan Hasil Produksi Salak 6
Tabel 2.2	Hasil Pengujian Komposisi Kimia Biji Salak 7
Tabel 2.3	Hasil Pengujian Komposisi Kimia Bubuk Biji Salak 8
Tabel 2.4	Syarat Mutu Kopi Instan 14
Tabel 3.1	Penilaian Produk Kopi Instan 24
Tabel 3.2	Persiapan Alat dalam Pembuatan Kopi Instan 26
Tabel 3.3	Formulasi Uji Coba Tahap I Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 31
Tabel 3.4	Formulasi Uji Coba Tahap II Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 32
Tabel 3.5	Formulasi Uji Coba Tahap III Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 34
Tabel 3.6	Formulasi Uji Coba Tahap IV Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 35
Tabel 3.7	Formulasi Uji Coba Tahap V Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 36
Tabel 3.8	Formulasi Uji Coba Tahap VI Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 37
Tabel 3.9	Formula untuk Panelis 39
Tabel 3.10	Format Penilaian Produk untuk Kualitas Sensoris Kopi Instan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 40
Tabel 4.1	Hasil Uji Validitas Serbuk Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 45
Tabel 4.2	Hasil Uji Validitas Seduhan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi 46
Tabel 4.3	Penilaian Aspek Warna Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak 49

Tabel 4.4	Hasil Pengujian Hipotesis Warna Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	50
Tabel 4.5	Penilaian Aspek Aroma Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	52
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	53
Tabel 4.7	Penilaian Aspek Konsistensi Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	55
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Hipotesis Konsistensi Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	56
Tabel 4.9	Penilaian Aspek Rasa Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	57
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Biji Salak	6
Gambar 2.2 Biji Kopi	8
Gambar 2.3 Biji Kopi Liberika	9
Gambar 2.4 Biji Kopi Golongan Ekselsa	10
Gambar 2.5 Biji Kopi Arabika	10
Gambar 2.6 Biji Kopi Robusta	11
Gambar 3.1 Bagan Alur Pembuatan Bubuk Biji Salak	28
Gambar 3.2 Bagan Alur Kopi Instan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1	Lembar Uji Validasi Panelis Ahli 69
LAMPIRAN 2	Lembar Uji Kualitas Sensoris Panelis 71
LAMPIRAN 3	Hasil Uji Validasi dari Aspek Warna 73
LAMPIRAN 4	Hasil Uji Validasi dari Aspek Aroma 75
LAMPIRAN 5	Hasil Uji Validasi dari Aspek Tekstur/ Konsistensi 77
LAMPIRAN 6	Hasil Uji Validasi dari Aspek Rasa 79
LAMPIRAN 7	Hasil Deskriptif Penilaian Panelis terhadap Serbuk Kopi Instan 80
LAMPIRAN 8	Uji Friedman 84
LAMPIRAN 9	Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna 85
LAMPIRAN 10	Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Warna dengan Uji Friedman 86
LAMPIRAN 11	Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma 89
LAMPIRAN 12	Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Aroma dengan Uji Friedman 90
LAMPIRAN 13	Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Konsistensi 93
LAMPIRAN 14	Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Konsistensi dengan Uji Friedman 94
LAMPIRAN 15	Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa 95
LAMPIRAN 16	Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Rasa dengan Uji Friedman 96
LAMPIRAN 17	TABEL DISTRIBUSI X^2 99
LAMPIRAN 18	Tabel Q Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$ 100

LAMPIRAN 19	Dokumentasi Proses Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi	101
LAMPIRAN 20	Dokumentasi Uji Kualitas Sensoris	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salak (*Salacca edulis L.* atau *S. zalacca Gaertn Voss.*) merupakan buah tropis asli dan banyak tersebar di Indonesia. Buah salak memiliki kulit seperti sisik yang tersusun, daging buah berwarna putih atau kekuningan, ada juga kemerahan dan berbiji keras yang berwarna coklat (Agromedia, 2007).

Seiring perkembangan teknologi pengolahan pangan, buah salak tak hanya dimakan secara langsung, namun dapat diolah menjadi berbagai jenis produk olahan, seperti manisan, asinan, sirup, keripik hingga *cake*. Berdasarkan Kementerian Pertanian (2015), produksi salak di Indonesia mengalami peningkatan selama tahun 2009 (829.014 ton) hingga 2014 (1.118.953 ton).

Semakin banyaknya olahan produk pangan dari buah salak, maka limbah dari pengolahan pun akan semakin banyak. Hal ini disebabkan pengolahan pangan buah salak hanya memanfaatkan daging buahnya saja. Oleh karena itu, untuk meningkatkan nilai ekonomis, biji salak dimanfaatkan sebagai produk berupa bubuk biji salak yang digunakan sebagai minuman (Desi, dkk. 2016).

Biji salak berasal dari bagian buah salak (*Salacca zalacca*) yang tidak lazim untuk dikonsumsi secara langsung. Bagian yang dapat dimakan dari buah salak berkisar 56 – 65%, sehingga limbah buah salak dapat mencapai 36 – 44% dari jumlah salak yang dikonsumsi. Biji salak memiliki porsi 10 – 14% dari bobot total buah salak (Supriyadi diacu dalam Julianti, 2016).

Untuk dapat memaksimalkan limbah biji salak, kini sudah beredar produk yang menggunakan biji salak sebagai bahan baku utama, salah satunya menjadi bubuk biji salak. Biji salak diolah layaknya pengolahan bubuk kopi sehingga dikenal secara umum sebagai bubuk kopi biji salak.

Penelitian yang telah dilakukan yaitu oleh Hakim dan Dwi (2015) merupakan penelitian proses fermentasi basah terhadap biji salak. Penelitian ini melakukan penambahan starter mikroflora dalam bentuk ragi tape untuk meningkatkan senyawa flavor pada biji salak. Namun, proses fermentasi belum optimal sebab kerasnya lapisan luar biji dan tidak adanya lendir sebagai sumber nutrisi bagi mikroorganisme fermentasi, sehingga menyebabkan proses fermentasi tidak berjalan optimal.

Menurut Kusumo (2012) yang diacu dalam Julianti (2016), biji salak memiliki kandungan Polifenol 0,176 mg/ 100 g dan Antioksidan 0,4596%. Polifenol merupakan senyawa fitokimia yang mempunyai manfaat bagi kesehatan, antara lain antikanker, antimikroba, antioksidan, merangsang sistem imun, anti inflamasi, dan menurunkan kolesterol (Astawan dan Kasih, 2008 diacu dalam Sayuti dan Rina, 2015).

Pada penelitian ini, jenis kopi yang digunakan ialah jenis kopi robusta. Kopi robusta termasuk jenis yang mendominasi perkebunan kopi di Indonesia hingga saat ini. Kadar kafein kopi robusta terkenal tinggi, yakni 2,2 % bb. Bubuk biji salak memiliki beberapa potensi manfaat yang baik bagi tubuh dan berpotensi untuk meminimalisir dampak buruk pada olahan produk kopi instan yang menggunakan jenis kopi robusta. Namun, bubuk biji salak tidak memiliki aroma seperti kopi pada umumnya. Sehingga, diperlukan proses pencampuran

(*blend*) dengan salah satu jenis kopi untuk menimbulkan aroma khas kopi. Pada pembuatan kopi, jenis biji kopi dapat dicampur untuk keseimbangan rasa dan kompleksitas aroma (Health Secret, 2012).

Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat membuat pencampuran kopi instan dari bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta. Pencampuran ini tidak hanya mendapatkan hasil kopi instan jenis baru, namun juga berfungsi meminimalisir efek negatif dari mengonsumsi kopi. Untuk itu, dilakukan penelitian pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas kopi instan, yang berpotensi mengurangi dampak ketergantungan terhadap kopi dan memanfaatkan sifat fungsional dari biji salak.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Apakah bubuk biji salak dapat ditambahkan sebagai bahan pada produk kopi instan?
2. Bagaimana formulasi yang tepat untuk membuat kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi?
3. Apakah terdapat perubahan kandungan gizi pada kopi instan dengan penambahan bubuk biji salak?
4. Apakah terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap daya terima kopi instan?
5. Apakah terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini dibatasi pada pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan berikut: Apakah terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan.

1.6 Kegunaan Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Mengurangi jumlah limbah pada olahan pangan yang menggunakan salak sebagai bahan baku.
2. Meningkatkan daya nilai ekonomis pada industri pengolahan pangan dengan bahan baku salak.
3. Mengembangkan inovasi dan kreatifitas pada variasi produk minuman kopi dengan menggunakan biji salak.
4. Meningkatkan daya pengetahuan terhadap ilmu teknologi minuman.

BAB II

KAJIAN TEORITIS, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritis

2.1.1 Biji Salak

2.1.1.1 Produksi Biji Salak

Buah salak (*Salacca zalacca*) merupakan buah yang berbentuk bulat dengan satu sisi mengerucut, memiliki kulit seperti sisik yang tersusun membungkus daging buah. Daging buah salak kebanyakan berwarna putih kusam hingga kekuningan, ada juga yang dagingnya berwarna kemerahan dan memiliki rasa khas sepat. Biji salak saat masih muda berwarna putih dan setelah tua berubah menjadi cokelat serta bertekstur keras (Agromedia, 2007).

Jenis salak bermacam-macam dan umumnya jenis salak disebut sesuai dengan mengambil nama daerah asal salak atau nama tempat di mana salak tumbuh, misal, salak condet, salak madura, salak bali, salak pondoh, salak manojaya, salak merak, dan salak padang sidempuan. Namun, ada juga yang menyebutkan jenis salak berdasarkan rasanya, seperti salak gula pasir, salak nangka, salak nanas, dan salak madu.

Pada pengolahan produk salak, daging buah dimanfaatkan menjadi asinan pedas dan manisan salak, sedangkan biji salak dijadikan bibit baru dalam proses penanaman budi daya salak (Anarsis, 1999). Di Indonesia, hasil produksi salak mengalami peningkatan dari tahun 2009 hingga 2014. Berikut tabel perkembangan hasil produksi salak di Indonesia tahun 2009 – 2014:

Tabel 2.1 Perkembangan hasil produksi salak di Indonesia

Tahun	Produksi Salak (Ton)
2009	829.014
2010	749.876
2011	1.082.125
2012	1.035.406
2013	1.030.401
2014	1.118.953

(Sumber: Direktorat Jendral Hortikultura, 2015)

Seiring peningkatan hasil produksi salak, maka limbah yang dihasilkan akan meningkat, terutama bagian biji salak. Munculnya produk dengan pemanfaatan biji salak, nilai ekonomis dari salak akan meningkat dan mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan oleh salak.

**Gambar 2.1 Biji Salak**

Bagian yang dapat dimakan dari buah salak berkisar antara 56 – 65%, limbah buah salak dapat mencapai 36 – 44% dari jumlah salak yang dikonsumsi. Biji salak memiliki porsi 10 – 14% dari bobot total buah salak (Supriyadi *et al*, 2002, diacu dalam Julianti, 2016). Sebanyak dua ons bubuk biji salak dapat dihasilkan dari satu kilogram biji salak yang sudah dikeringkan (Karta, *et. al*, 2015).

Biji salak merupakan biji berkeping satu. Lembaga biji terletak di bagian dasar biji dan khalasanya di bagian ujung. Di dalam satu buah salak umumnya terdapat 1 – 3 biji, ada juga yang berbiji 4. Waktu masih muda biji salak bertekstur lunak dan berwarna putih, kemudian berwarna coklat muda dan

akhirnya biji salak tua berwarna coklat tua dan keras. Biji salak lembaganya terbuka dan hampir tidak memiliki masa dorman. Bentuk biji bersisi tiga dengan punggung biji agak bulat (Anarsis, 1999). Secara fisik, pada bagian luar biji salak berwarna coklat hingga coklat tua, namun pada bagian dalam berwarna putih.

2.1.1.2 Manfaat dan Komposisi Kimia Biji Salak

Secara empiris, minuman olahan biji salak dapat digunakan untuk anti hipertensi dan asam urat (Desi, dkk. 2016).

Tabel 2.2 Hasil pengujian komposisi kimia biji salak

No	Komposisi Kimia	Jumlah (%)
1	Kadar Air	54,84
2	Kadar Abu	1,56
3	Lemak	0,48
4	Protein	4,22
5	Karbohidrat	38,9
6	Polifenol	0,176 (mg/100g)
7	Antioksidan	0,4596

(Sumber: Kusumo, 2012 diacu dalam Julianti,2016)

Polifenol merupakan salah satu senyawa fitokimia yang memiliki fungsi bagi kesehatan antara lain: antikanker, antimikroba, antioksidan, merangsang sistem imun, anti inflamasi, dan menurunkan kolesterol (Astawan dan Kasih, 2008 diacu dalam Sayuti dan Rina, 2015).

Antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat oksidasi (Sayuti dan Rina, 2015). Zat antioksidan dipercaya dapat membantu menangkal beberapa penyakit seperti kanker, kista, hipertensi, penyakit paru-paru, penyakit tulang, hepatitis, diabetes, asam urat, penyakit kulit, mencegah

alergi, menambah kesuburan dan meningkatkan kekebalan tubuh (Karta, *et. al*, 2015 diacu dalam Irmawati, 2014).

Berikut komposisi kimia biji salak yang sudah menjadi bubuk dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Hasil Pengujian Komposisi Kimia Bubuk Biji Salak

No	Parameter	Satuan	Kandungan
1	Kadar Air	%bb	6,24
2	Kadar Abu	%bb	3,49
3	Kadar Lemak	%bb	2,95
4	Kadar Protein	%bb	6,34
5	Karbohidrat	%bb	80,98
6	Kapasitas Antioksidan	mg/L GAEAC	436,91
7	IC 50%	mg/mL	9,37
8	Kafein	%bb	0,207

(Sumber: Karta, *et. al*, 2015)

2.1.2 Kopi

2.1.2.1 Produksi Kopi

Penanaman kopi yang diperkenalkan pertama kali adalah jenis kopi arabika. Persilangan beberapa varietas kopi arabika, liberika dan robusta menghasilkan keturunan yang mempunyai sifat agak berbeda dengan induknya. Varietas yang dihasilkan dinamakan varietas lokal sesuai tempat terbentuknya.



Gambar 2.2 Biji Kopi

Hal tersebut menyebabkan perubahan dominasi jenis tanaman kopi yang dibudidayakan yang semulanya jenis kopi arabika menjadi jenis kopi robusta. Penanaman kopi arabika yang tersisa mampu bertahan dan memproduksi cukup

baik pada dataran tinggi (≥ 1.000 m dpl). Sedangkan, kopi robusta dibudidayakan di lahan dengan elevasi 0 – 1.000 m dpl. Saat ini, sebagian besar tanaman kopi yang dibudidayakan di Indonesia adalah kopi robusta (90%) dan sisanya kopi arabika (Rahardjo, 2012).

2.1.2.2 Jenis-jenis Kopi

Jenis-jenis kopi terbagi menjadi empat, yakni kopi liberika, golongan ekselsa, kopi arabika dan kopi robusta. Berikut penjelasan masing-masing jenis kopi:

1. Kopi Liberika (*Coffea liberica*)



Gambar 2.3 Biji Kopi Liberika

Kopi liberika berasal dari Angola, kemudian masuk ke Indonesia pada tahun 1965. Beberapa varietas kopi liberika yang pernah didatangkan ke Indonesia antara lain Ardoniana dan Durvei. Beberapa sifat kopi liberika antara lain (Najiyati dan Danarti, 2008):

- a. Ukuran buah lebih besar dibanding kopi arabika dan robusta.
- b. Kualitas buah relatif rendah.
- c. Produksi sedang (4,5 – 5 ku/ ha/ tahun) dengan rendemen sekitar 12%.
- d. Ukuran buah tidak merata/ tidak seragam.
- e. Tumbuh baik di dataran rendah.

2. Golongan Ekselsa



Gambar 2.4 Biji Kopi Golongan Ekselsa

Kopi golongan ekselsa mempunyai adaptasi iklim lebih luas seperti kopi liberika. Jenis ini banyak dibudidayakan di dataran rendah yang basah. Ciri khas kopi ini antara lain memiliki cabang primer yang bisa bertahan lama dan berbunga pada batang tua. Batangnya kekar, memerlukan jarak tanam relatif lebar. Kopi ekselsa berbuah lambat, ukuran buah relatif kecil dan tidak beragam seperti kopi liberika. Kopi ini kurang laku dipasaran dibanding kopi robusta karena kualitasnya kurang baik (Najiyati dan Danarti, 2008).

3. Kopi Arabika (*Coffea arabica*)



Gambar 2.5 Biji Kopi Arabika

Kopi arabika pertama kali dibudidayakan di Indonesia pada tahun 1696. Kopi ini merupakan jenis pertama yang dikenal dan dibudidayakan, bahkan termasuk kopi yang paling banyak diusahakan hingga akhir abad ke-19. Setelah abad ke-19, dominasi kopi arabika mulai menurun karena kopi ini sangat peka terhadap penyakit HV, terutama di dataran rendah. Beberapa sifat kopi arabika antara lain (Otten, 2014):

- a. Tumbuh pada daerah dengan ketinggian antara 700-1.700 m dpl dengan suhu sekitar 16-20 °C.

- b. Kopi arabika memiliki aroma buah-buahan manis.
- c. Variasi rasa kopi arabika adalah asam, dan kental dimulut.
- d. Bentuk biji kopi robusta lonjong.
- e. Warna kopi arabika bervariasi tergantung pada penyangraian (*roasting*) yang dialaminya.
- f. Umumnya berbuah sekali dalam satu tahun.

4. Kopi Robusta



Gambar 2.6 Biji Kopi Robusta

Pada pembuatan kopi, diperlukan proses pencampuran (*blend*) dengan salah satu jenis kopi untuk menimbulkan aroma khas kopi. Jenis biji kopi dapat dicampur untuk keseimbangan rasa dan kompleksitas aroma. Jenis kopi robusta merupakan salah satu jenis kopi yang cocok dalam proses penyampuran dengan bahan lainnya untuk dijadikan berbagai produk olahan kopi, jika dibandingkan kopi arabika yang lebih cocok sebagai *single origin* (Health Secret, 2012).

Beberapa sifat kopi robusta antara lain sebagai berikut (Otten, 2014):

- a. Tumbuh baik pada ketinggian 400 – 700 m dpl, tetapi masih toleran pada ketinggian kurang dari 400 m dpl dengan suhu sekitar 21-24⁰C.
- b. Biji kopi robusta memiliki aroma seperti kacang-kacangan, serta beraroma manis khas.
- c. Variasi rasa kopi robusta adalah netral hingga kuat dan tajam.
- d. Bentuk biji kopi robusta bulat.

- e. Warna kopi robusta bervariasi tergantung pada penyangraian (*roasting*) biji kopi yang dialaminya.

2.1.2.3 Kopi Instan

Pada *International Coffee Agreement 2001* (dalam Rahardjo, 2012) disepakati nama dan bentuk kopi yang diperdagangkan secara internasional, yaitu sebagai berikut:

1. *Green coffee* (kopi hijau) adalah kopi yang sudah dikupas dan belum disangrai.
2. *Dried coffee cherry* (buah kopi kering) adalah buah kopi dari pohon yang sudah dikeringkan.
3. *Parchment coffee* (kopi dengan kulit tanduk) adalah biji kopi hijau yang masih memiliki kulit tanduk.
4. *Roasted coffee* (kopi sangrai) adalah biji kopi hijau yang sudah disangrai dengan tingkat panas tertentu.
5. *Decaffeinated coffee* (kopi dekafein) adalah kopi hijau atau kopi yang sudah disangrai atau kopi yang bisa dilarutkan dengan kandungan kafein sudah diekstrak.
6. *Liquid coffee* (kopi cair) adalah bentuk kopi yang sudah disangrai yang diubah bentuknya menjadi bentuk cair dengan air.
7. *Soluble coffee* (kopi dapat larut) adalah kopi yang berasal dari kopi sangrai yang dibentuk menjadi padat yang bisa dicairkan dengan air (sejenis kopi instan).

Jenis produk *soluble coffee* atau dapat diartikan kopi instan, merupakan salah satu produk berupa minuman serbuk. Produk minuman serbuk yang ideal adalah minuman serbuk yang dapat direkonstitusi dengan seketika atau instan, artinya produk tersebut mempunyai sifat pembasahan yang baik dan cepat terdispersi serta terlarutkan semua komponennya dalam cairan (Srianta, 2015). Sehingga untuk dapat dikonsumsi, minuman serbuk harus menggunakan penambahan air sebagai media pelarut.

Salah satu bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan serbuk instan adalah maltodekstrin. Maltodekstrin $[(C_6H_{10}O_5)_nH_2O]$ merupakan salah satu jenis pati termodifikasi, yakni hidrolisis pati menjadi gula sederhana yang dapat digunakan dalam industri makanan dan minuman (Srianta, 2015). Maltodekstrin merupakan campuran dari glukosa, maltosa, oligosakarida, dan dekstrin. Sifat maltodekstrin antara lain berbentuk bubuk kering, berwarna putih dan hampir tidak berasa atau netral. Kelebihan maltodekstrin yakni tingkat kelarutan tinggi, sifat browning rendah, menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat kuat.

Menurut Srianta (2015), terdapat beberapa kriteria minuman serbuk instan yang memiliki kualitas baik, yaitu:

- a. Memiliki sifat hidrofilik sehingga mudah untuk dilarutkan.
- b. Tidak membentuk lapisan film yang *non-permeabel* saat dilarutkan yang menyebabkan pembasahan produk tertunda.
- c. Sifat pembasahan baik dan tidak mengalami penggumpalan saat dilarutkan.
- d. Mudah terdispersi secara merata dan tidak menjadi sedimen.

Berikut syarat mutu kopi instan berdasarkan SNI 01-2983-1992 tentang Kopi

Instan:

Tabel 2.4 Syarat Mutu Kopi Instan

No	Uraian	Persyaratan
	Keadaan	
1	- Bau	Normal
	- Rasa	Normal
2	Air	Maks 4% bobot
3	Abu	(7-14) % bobot
4	Kealkalian dari abu	80-140 ml N NaOH/100g
5	Kafein	(2-8) % bobot
6	Jumlah gula (dihitung sebagai gula pereduksi)	Maks 10 % bobot
7	Padatan yang tidak larut dalam air	Maks 0,25 % bobot
	Cemaran logam	
8	- Timbal (Pb)	Maks 2 mg/kg
	- Tembaga (Cu)	Maks 30 mg/kg
9	Arsen (As)	Maks 1 mg/kg
	Pemeriksaan mikrobiologi	
10	- Kapang	Maks 50 koloni/g
	- Jumlah Bakteri	Lebih kecil dari 300 koloni/g

(Sumber: Badan Standardisasi Nasional)

2.1.2.4 Manfaat dan Kandungan Kopi

Kafein merupakan suatu zat yang terdapat dalam kopi, teh, dan coklat (Marliani dan Tantan, 2007). Kopi mengandung beberapa zat mineral, seperti zat besi, magnesium, fosfor, kalium dan fluoride. Kandungan polifenolnya bersifat sebagai anti oksidan (Health Secret, 2012). Satu cangkir kopi rata-rata mengandung 100 – 150 miligram kafein.

Secara kedokteran menurut Murdoch Ritchie dalam bukunya “*The Pharmacological Basis of Therapeutics*” (dalam Rosliyani, 2009), kafein yang terkandung dalam 1 sampai 2 cangkir kopi dapat menambah detak jantung, menambah kecepatan berpikir dan inspirasi, menyembuhkan rasa kantuk dan kelelahan, peningkatan sensor stimuli dan reaksi motorik, melebarkan

pembuluh darah, mendorong aliran sampah-sampah cair maupun padat dari dalam tubuh, sehingga badan terasa segar.

Efek negatif dari kafein bila diserap oleh tubuh secara berlebihan menyebabkan kecemasan kronis, gelisah, lekas marah, insomnia, otot berkerut, dan diare. Kafein dalam jumlah lebih besar (yang dikandung oleh sekitar 10 cangkir kopi yang diminum berturut-turut) akan bersifat racun bagi tubuh. Efek yang ditimbulkan antara lain: muntah, demam dan kebingungan secara mental.

Secara kesehatan, kadar kafein pada kopi dapat melindungi sel tubuh terutama sel otak, meredakan nyeri, serta meningkatkan proses termogenesis, yakni pembakaran lemak dan laju metabolisme. Namun, efek putus pemakaian kafein dapat mengakibatkan sakit kepala, kelelahan, kurang tidur, emosi buruk, kesulitan konsentrasi, kesulitan bekerja, depresi, cemas, sensitif dan gejala menyerupai flu (Weinberg dan Bonnie,2002).

2.1.3 Kualitas Sensoris

Kualitas atau mutu adalah tingkat baik buruknya atau taraf derajat sesuatu. Penilaian kriteria uji kualitas produk pangan dapat dibedakan menjadi dua macam, yakni mutu eksternal yang terdiri dari warna, bau/ aroma, ukuran dan penampilan; dan mutu internal yang terdiri dari cita rasa, tekstur dan zat gizi. Salah satu teknik pengujian yang dapat dilakukan untuk mengukur mutu suatu produk pangan adalah melalui analisis sensori.

Pengujian sensoris atau organoleptik merupakan pengujian yang didasari oleh alat panca indra manusia/ pengindraan (Alsuhendra dan Ridawati, 2008). Pengindraan diartikan sebagai sesuatu proses fisio-psikologi, yaitu kesadaran

atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut.

Aspek sensoris yang dapat ditangkap oleh indera manusia pada produk pangan berupa warna, aroma, tekstur dan rasa. Berikut perbedaan masing-masing aspek yang didasari oleh alat pengindraan:

a. Warna

Warna merupakan kesan yang diperoleh mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang dikenainya. Warna dapat mempengaruhi penampilan sebuah produk karena rangsangan pertama dari indera penglihatan. Warna pada kopi robusta bervariasi tergantung pada tingkat penyangraian (*roasting*) yang dialaminya, mulai dari warna coklat muda, coklat tua, coklat tua gelap, hingga hitam legam mengkilap (Otten, 2016).

b. Aroma

Aroma merupakan bau-bauan yang berasal dari suatu benda. Aroma mampu merangsang indera penciuman sehingga membangkitkan selera terhadap suatu produk pangan. Aroma pada kopi robusta beraroma khas kopi dengan sedikit beraroma kacang-kacangan.

c. Tekstur atau konsistensi

Tekstur merupakan ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tekstur dapat merangsang sensitifitas indera dari suatu produk. Pada produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, tekstur yang dimaksud adalah tingkat tekstur pada minuman kopi instan yang berupa cairan, sehingga produk dinilai berdasarkan konsistensi cairan.

d. Rasa

Rasa merupakan tanggapan rangsangan saraf atau tanggapan indra terhadap indra pengecap. Rasa pada kopi robusta merupakan rasa khas kopi dengan tingkat netral hingga kuat dan tajam.

Untuk dapat melaksanakan penilaian secara sensoris, maka diperlukan anggota panel. Seseorang atau sekelompok orang yang menjadi anggota panel disebut sebagai panelis. Menurut Alsuhendra dan Ridawati (2008), dalam uji sensoris terdapat tujuh macam panelis, yakni panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis tidak terlatih, panelis konsumen dan panelis anak-anak. Perbedaan ketujuh panelis tersebut didasarkan pada keahlian dan tujuan penelitian dalam melakukan penilaian organoleptik.

1. Panelis perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli dan memiliki tingkat kepekaan yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan yang sangat intensif. Panelis perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai analisis organoleptik sangat baik.

2. Panelis terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3 – 5 orang yang memiliki kepekaan yang tinggi, sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penilaian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panelis terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang mempunyai tingkat kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih, diperlukan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

4. Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15 – 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dapat dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji data terlebih dahulu.

5. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan suku, bangsa, tingkat sosial atau pendidikan. Panelis tidak terlatih hanya diperbolehkan untuk menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji pembeda. Sasaran harus menyesuaikan dengan target produk yang akan diuji.

6. Panelis konsumen

Panelis konsumen terdiri 30 – 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

7. Panelis anak-anak

Panelis khas dengan batas usia anak-anak 3 – 10 tahun. Biasanya, panelis anak-anak digunakan dalam penilaian produk yang disukai anak-anak.

2.2 Kerangka Pemikiran

Kopi dengan aroma dan cita rasa yang khas memiliki ruang tersendiri bagi penikmatnya. Di Indonesia, konsumsi rumah tangga berupa kopi pada tahun 2015 sebanyak 0,896 kg/kapita/tahun. Hal ini menandakan bahwa masyarakat masih mengonsumsi kopi secara rutin.

Namun, efek ketergantungan kopi seperti candu terhadap fisik tubuh, kadar kafein di dalam kopi juga dapat mengakibatkan ketergantungan psikologis. Kombinasi dari ketergantungan secara fisik dan psikologis ini disebut *caffeinism*. Sindrom ini merupakan kondisi psikiatrik yang dialami penderita yang terus menggunakan jumlah besar kafein sekalipun hal itu berakibat buruk bagi mereka (Weinberg dan Bonnie, 2002). Demi untuk mengurangi efek negatif kafein, konsumsi kopi pun juga harus dibatasi sehingga tubuh tidak mengalami gejala insomnia, detak jantung meningkat, gugup, gelisah, emosi buruk dan cemas.

Penggunaan bubuk biji salak yang diolah selayaknya kopi merupakan salah satu inovasi olahan yang diharapkan dapat dijadikan sebagai pengganti sebagian bubuk kopi. Selain bermanfaat sebagai pengganti sebagian bubuk kopi, penggunaan bubuk biji salak juga berfungsi untuk penanganan pengelolaan limbah pangan.

Penggunaan bubuk biji salak dan bubuk kopi dengan perbandingan 1:1 dan 1:2, diharapkan dapat meminimalisir kemungkinan dampak buruk konsumsi kopi jika ditambahkan ke dalam produk kopi instan. Sehingga masyarakat, terutama orang yang ketergantungan kopi dapat menikmati kopi dengan dampak yang lebih kecil.

Dengan demikian, pemanfaatan limbah biji salak selain sebagai salah satu penanganan limbah pangan, juga dapat berpotensi untuk menekan kemungkinan dampak buruk akibat mengonsumsi kopi dan memanfaatkan biji salak secara fungsional.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan, maka hipotesis penelitian ini adalah: terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Makanan, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta untuk pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak (*Salacca zalacca*) dan bubuk kopi (*Coffea spp.*). Waktu penelitian ini dilakukan mulai dari Desember 2016 sampai dengan Juli 2017.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dilakukan dengan cara metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen yakni penelitian yang meneliti kemungkinan sebab-akibat antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol kemudian membandingkannya (Sani, 2016). Pada penelitian ini dilakukan penelitian pendahuluan, yakni pembuatan bubuk biji salak. Setelah itu, diberi perlakuan dengan rasio perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi untuk dijadikan produk kopi instan.

Kemudian, dilakukan penelitian lanjutan teknik pengambilan data dengan cara uji sensoris satu kali kepada panelis ahli sebanyak 8 orang dan panelis agak terlatih sebanyak 15 orang untuk menilai kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah keadaan, faktor, kondisi, perlakuan atau tindakan yang dapat mempengaruhi eksperimen. Variabel penelitian merupakan karakteristik yang diamati dalam suatu penelitian. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi hasil penelitian, sedangkan variabel terikat adalah variabel yang tergantung pada variabel yang akan diteliti.

Berdasarkan deskripsi diatas, maka variabel bebas dan variabel terikat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dengan perbandingan sebesar 1:1 (1 bagian bubuk biji salak : 1 bagian bubuk kopi), 1:2 (1 bagian bubuk biji salak : 2 bagian bubuk kopi), dan kontrol (seluruh bagian bubuk kopi).
2. Variabel terikat : Kualitas sensoris kopi instan yang meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa.

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel dalam penelitian ini dapat diukur, maka perlu didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

- a. Kopi instan biji salak adalah kopi dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2, 1:1 dan kontrol dari total bagian berat kopi yang digunakan, kemudian diekstraksi dan ditambahkan maltodekstrin sebesar 5% dari hasil cairan ekstraksi untuk dijadikan kopi instan berbentuk serbuk melalui proses perebusan dan pengovenan.

b. Kualitas kopi instan adalah tolak ukur penilaian produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi berdasarkan aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa. Penjabaran keempat aspek sebagai berikut:

1. Warna

Aspek warna merupakan tanggapan indra penglihatan terhadap rangsangan saraf produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, meliputi kategori hitam, coklat kehitaman, coklat tua, coklat, dan coklat muda.

2. Aroma

Aspek aroma merupakan tanggapan indra penciuman terhadap rangsangan saraf produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, meliputi kategori sangat beraroma kopi, beraroma kopi, agak beraroma kopi, tidak beraroma kopi dan sangat tidak beraroma kopi.

3. Konsistensi

Aspek konsistensi merupakan tanggapan indra peraba dan sensitifitas terhadap rangsangan saraf produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, untuk produk meliputi kategori sangat kental, kental, agak kental, agak encer, dan encer.

4. Rasa

Aspek rasa merupakan tanggapan indra pengecap terhadap rangsangan saraf produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, meliputi kategori sangat terasa kopi, terasa kopi, agak terasa kopi, tidak terasa kopi, dan sangat tidak terasa kopi.

3.5 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini, ingin diketahui hasil dari pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan yang meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa, sesuai dengan masing-masing kategori penilaian aspek pada kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1, 1:2, dan kontrol.

Dalam rancangan penelitian, diketahui pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan, dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Penilaian produk kopi instan

Aspek penilaian produk	Jumlah panelis	Kode sampel		
		K1	K2	K3
Warna	1 s.d. 15			
Aroma	1 s.d. 15			
Tekstur/Konsistensi	1 s.d. 15			
Rasa	1 s.d. 15			

Keterangan:

K1 : Kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1.

K2 : Kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2.

K3 : Kopi instan kontrol.

3.6 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Data

Populasi adalah kelompok subjek yang ingin diketahui karakteristiknya dalam sebuah penelitian, sedangkan sampel ialah bagian dari populasi yang diukur karakteristiknya (Mahdiyah, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah kopi instan biji salak, dan sampel yang dipakai pada eksperimen ini adalah kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang berbeda, yakni 1:1, 1:2, dan kontrol kopi.

Untuk mengetahui pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa, sesuai dengan masing-masing kategori penilaian aspek. Maka, dilakukan satu kali uji sensoris pada lima belas panelis agak terlatih yang terdiri dari penikmat kopi di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta secara acak. Metode pengambilan data melalui pengujian organoleptik mutu hedonik sesuai dengan penilaian produk disertai tingkatan masing-masing aspek yang diuji.

3.7 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan beberapa prosedur untuk meneliti kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi. Prosedur yang digunakan sebagai berikut:

3.7.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan agar peneliti memiliki sumber dan data informasi yang berkaitan dengan penelitian. Peneliti mencari data dan informasi berdasarkan sumber pustaka, buku cetak, buku elektronik, jurnal, skripsi terdahulu dan media internet yang relevan dengan penelitian.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan dilakukan untuk mencari formula standar pembuatan bubuk biji salak yang memiliki kualitas baik, kemudian dilanjutkan dengan mencari formula standar pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang memiliki kualitas baik sehingga dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya.

3.7.2.1 Persiapan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Persiapan alat dalam pembuatan kopi instan

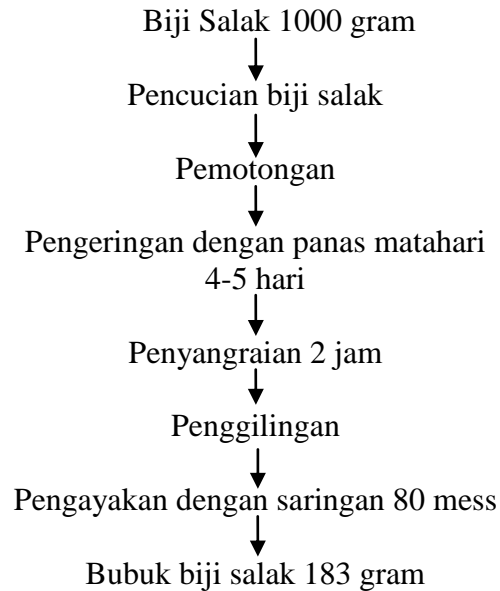
Nama Alat	Kegunaan
<i>Bowl</i>	Sebagai wadah bahan dalam pembuatan kopi instan
Loyang	Sebagai alas dalam proses pengeringan biji salak dan alas wadah alumunium foil dalam pembuatan kopi instan
Oven	Sebagai media pengeringan dalam pembuatan kopi instan
Kompur	Sebagai media penyangraian biji salak, ekstraksi dan perebusan dalam pembuatan kopi instan
Wadah alumunium foil	Sebagai wadah dalam proses pengeringan dalam pembuatan kopi instan
<i>Wooden Spatula</i>	Sebagai media alat bantu penyangraian biji salak
Wajan	Sebagai media penyangraian biji salak
Pisau	Sebagai alat pemotongan dan pencincangan biji salak
<i>Cutting board</i>	Sebagai alas pemotongan dan pencincangan biji salak
Timbangan digital	Sebagai alat takar bahan dalam satuan gram pada proses pembuatan kopi instan
Panci gagang satu	Sebagai media ekstraksi kopi dan perebusan
Sendok	Sebagai alat bantu dalam penakaran bahan
Gelas ukur	Sebagai alat takar bahan dalam satuan milliliter (ml) dalam proses pembuatan kopi instan
Gelas kaca	Sebagai wadah penampung proses penyaringan ketika kopi diekstraksi
<i>Strainer</i>	Sebagai alat pengayak agar serbuk kopi yang dihasilkan lebih halus
<i>Coffee filter</i>	Sebagai alat penyaringan agar ampas tidak ikut larut dalam proses pembuatan kopi instan
Blender	Sebagai alat penghalus agar hasil serbuk kopi instan yang dihasilkan lebih halus
<i>Coffee Grinder</i>	Sebagai alat penghalus biji kopi
<i>Filter Paper</i>	Sebagai alat penyaringan agar ampas tidak ikut larut dalam proses pembuatan kopi instan

3.7.2.2 Pembuatan Bubuk Biji Salak

Proses pembuatan bubuk biji salak dilakukan dengan mencuci biji salak, kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan, kemudian biji salak disangrai. Pada proses penyangraian nyala api yang digunakan tidak terlalu besar. Hasil sangrai dihaluskan dan disaring agar memperoleh bubuk yang halus dan lembut layaknya kopi bubuk (Karta, *et. al*, 2015).

Pada penelitian ini, dilakukan proses pembuatan bubuk biji salak dengan cara pengeringan dan penyangraian. Biji salak sebanyak 1000 gram yang sudah terkumpul di cuci bersih, kemudian dipotong hingga kecil ukurannya, biji salak kemudian dikeringkan dengan panas matahari selama 4-5 hari, tujuan ini untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalam biji salak. Pada proses ini, bobot biji salak berkurang menjadi 568 gram.

Setelah itu, biji salak disangrai selama 2 jam dengan nyala api kecil. Kemudian, untuk mendapatkan hasil yang lebih halus, biji salak dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan saringan 80 mesh. Bobot hasil bubuk biji salak yang sudah disangrai dan dihaluskan sebanyak 183 gram. Bagan alur pembuatan bubuk biji salak dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Bagan alur pembuatan bubuk biji salak

3.7.2.3 Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

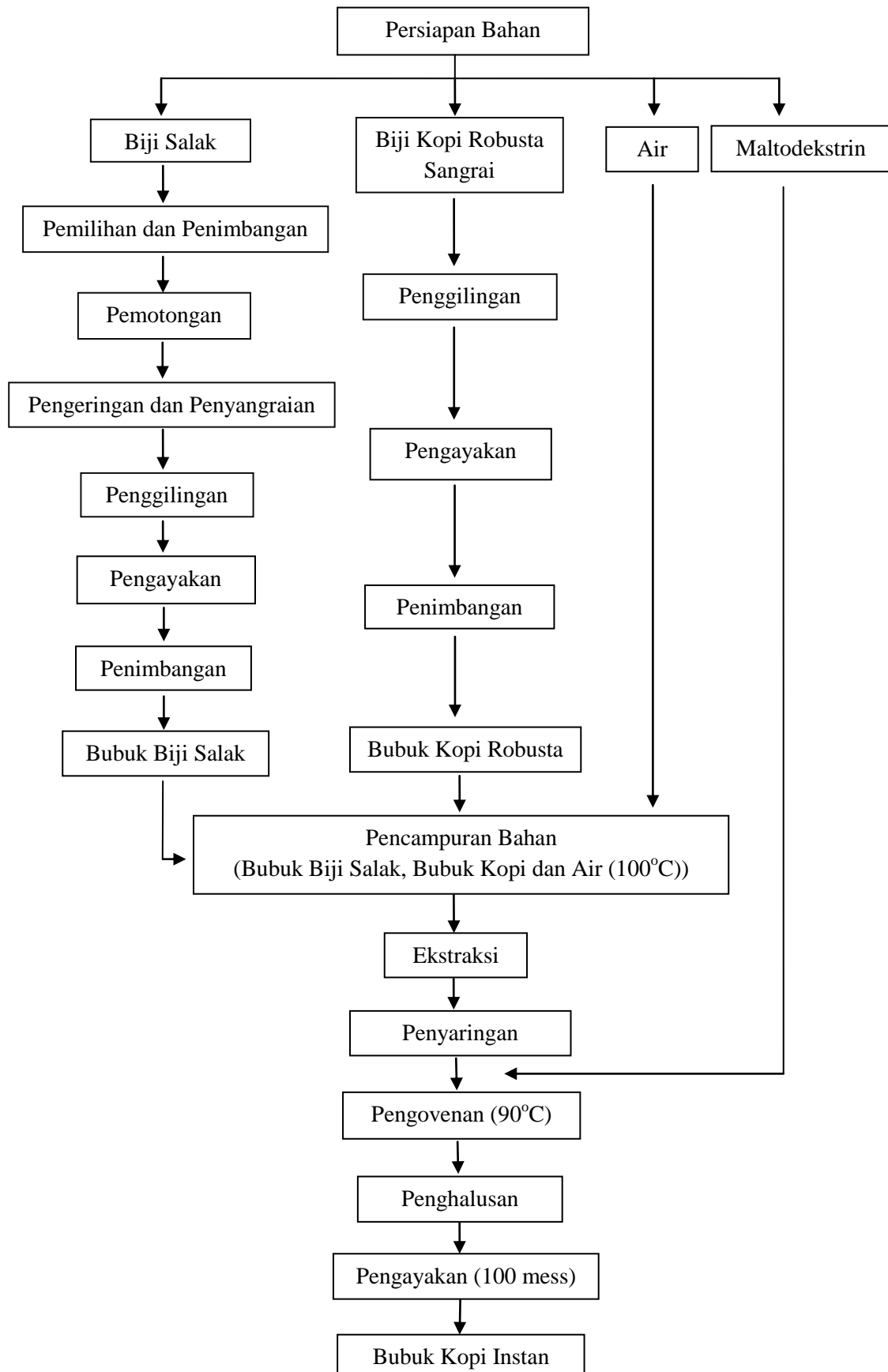
Pada penelitian ini, melakukan prosedur pembuatan serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi menggunakan metode ekstraksi perebusan dan pengovenan. Biji salak yang sudah terkumpul di cuci bersih, kemudian dipotong hingga kecil ukurannya, biji salak kemudian dikeringkan dengan matahari selama 4-5 hari. Setelah itu, biji salak disangrai selama 2 jam. Kemudian, untuk mendapatkan hasil yang lebih halus, biji salak dihaluskan dan diayak. Sedangkan, biji kopi robusta yang sudah sangrai dihaluskan menggunakan *coffee grinder* untuk mendapatkan hasil bubuk kopi robusta yang halus dan beraroma kopi.

Setelah mendapatkan biji salak dan kopi robusta dalam keadaan bubuk, penimbangan total 45 gram sesuai dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sejumlah 1:1, 1:2 dan kontrol kopi. Setelah dicampur, kopi diekstraksi menggunakan air sebanyak 450 ml dengan teknik perebusan. Setelah

dilakukan ekstraksi, cairan dan ampas dipisahkan menggunakan *coffee filter* dan kertas saring, pada proses ini diperoleh cairan ekstrak sebanyak 400 – 420 ml.

Kemudian, cairan ekstrak ditambahkan dengan maltodekstrin sebanyak 5% dari banyaknya air yang digunakan untuk ekstraksi, yakni sebanyak 22,5 gram. Selanjutnya, dilakukan proses pengovenan dengan suhu 90°C selama 4 jam untuk mendapatkan hasil kopi instan dalam keadaan kering. Setelahnya, kopi instan yang sudah kering dihaluskan dengan blender selama 60 detik dan disaring dengan saringan 100 mesh. Hasil bubuk kopi instan halus yang diperoleh sebanyak 24 – 26 gram.

Bagan alur pembuatan kopi instan dapat dilihat pada gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Bagan alur kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

3.7.2.4 Uji Coba Kopi Instan

Pada uji coba ini, peneliti ingin menemukan formulasi kopi instan biji salak yang akan digunakan dalam penelitian. Formulasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

A. Uji coba tahap I

Tabel 3.3 Formulasi uji coba tahap I pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	30	33,3	45	50	60	66,4
Bubuk Kopi Robusta	60	66,4	45	50	30	33,3
Total bahan bubuk kopi	90	100	90	100	90	100
Air	1350	100	1350	100	1350	100
Gula pasir	135	10	135	10	135	10

Keterangan:

- I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (30 gram : 60 gram).
- II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:1 (45 gram : 45 gram).
- III : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 2:1 (60 gram : 30 gram).

Pada uji coba pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, pertama kali yang dilakukan adalah biji kopi robusta yang sudah di-*roasting*, digiling, dan diayak menghasilkan bubuk kopi robusta. Percobaan kedua yakni biji salak dipilih dengan kualitas yang baik, dicuci bersih, dipotong menjadi 6 – 8 bagian dan kemudian dikeringkan dengan metode pengovenan 90°C selama 4 jam. Setelahnya diamkan untuk kemudian dicincang kasar, dan disangrai selama 2 jam, diblender dan diayak untuk mendapatkan hasil yang lebih halus.

Hasil:

Dari hasil bubuk kopi robusta dan kopi biji salak tersebut masing-masing ditimbang sesuai perbandingan. Kemudian serbuk dimasukan ke *coffee filter*

untuk diekstrak menggunakan alat kopi otomatis. Ekstrak yang dihasilkan kemudian dijadikan serbuk dengan menggunakan gula pasir sebagai media pengikat serbuk kopi instan.

Tabel 3.3.1 Hasil uji I produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
Aroma	Sangat tidak beraroma kopi	Sangat tidak beraroma kopi	Sangat tidak beraroma kopi
Tekstur	Halus	Halus	Halus

Tabel 3.3.2 Hasil uji I produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat muda	Coklat muda	Coklat muda
Aroma	Sangat tidak beraroma kopi	Sangat tidak beraroma kopi	Sangat tidak beraroma kopi
Konsistensi	Sangat encer	Sangat encer	Sangat encer
Rasa	Sangat tidak terasa kopi	Sangat tidak terasa kopi	Sangat tidak terasa kopi

Revisi:

Berdasarkan hasil diatas, rata-rata produk tidak seperti kopi seduh pada umumnya. Oleh karena itu, dilakukan perbaikan dengan penggantian media pembuatan serbuk kopi menggunakan bahan lain, yakni maltodekstrin.

B. Uji coba tahap II

Tabel 3.4 Formulasi uji coba tahap II pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	20	33,3	30	50	40	66,4
Bubuk Kopi Robusta	40	66,4	30	50	20	33,3
Total bahan bubuk kopi	60	100	60	100	60	100
Air	900	100	900	100	900	100
Maltodekstrin	90	10	90	10	90	10

Keterangan:

- I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (20 gram : 40 gram).
 II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:1 (30 gram : 30 gram).
 III : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 2:1 (40 gram : 20 gram).

Uji coba ke II menggunakan maltodekstrin yang didasari oleh penelitian Desi, dkk. (2016) sebesar 10% sebagai media pembuatan serbuk kopi.

Hasil:

Dari hasil uji coba II pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebagai berikut,

Tabel 3.4.1 Hasil uji II produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat	Coklat kehitaman	Coklat
Aroma	Agak beraroma kopi	Tidak beraroma kopi	Tidak beraroma kopi
Tekstur	Halus	Halus	Halus

Tabel 3.4.2 Hasil uji II produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat	Coklat tua	Coklat
Aroma	Agak beraroma kopi	Tidak beraroma kopi	Tidak beraroma kopi
Konsistensi	Agak kental	Agak kental	Agak kental
Rasa	Agak terasa kopi	Tidak terasa kopi	Tidak terasa kopi

Revisi:

Berdasarkan hasil diatas, rata-rata produk sudah mulai seperti produk kopi instan pada umumnya, namun dilakukan pengamatan kembali terhadap persentase penggunaan maltodekstrin pada proses pembuatan kopi instan.

C. Uji coba tahap III

Tabel 3.5 Formulasi uji coba tahap III pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	15	33,3	15	33,3	15	33,3
Bubuk Kopi Robusta	30	66,4	30	66,4	30	66,4
Total bahan bubuk kopi	45	100	45	100	45	100
Air	675	100	675	100	675	100
Maltodekstrin	16,8	2,5	33,7	5	50,6	7,5

Keterangan:

- I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram) dan 2,5 % maltodekstrin.
 II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram) dan 5 % maltodekstrin.
 III : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram) dan 7,5 % maltodekstrin.

Hasil:

Uji coba menggunakan maltodekstrin sebesar 2,5%, 5%, dan 7,5% sebagai media pembuatan serbuk kopi pada pengamatan presentase maltodekstrin 1:2 dijadikan sebagai acuan produk.

Tabel 3.5.1 Hasil uji III produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat tua	Coklat tua	Coklat
Aroma	Beraroma kopi	Beraroma kopi	Agak beraroma kopi
Tekstur	Agak kasar	Agak halus	Agak halus

Tabel 3.5.2 Hasil uji III produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat tua	Coklat tua	Coklat
Aroma	Beraroma kopi	Beraroma kopi	Beraroma kopi
Konsistensi	Agak kental	Agak kental	Agak kental
Rasa	Terasa kopi	Terasa kopi	Terasa kopi

Revisi:

Berdasarkan hasil diatas, setelah dilakukan pengamatan produk berdasarkan besar persentase maltodekstrin, dipilih maltodekstrin sebesar 5 %, hal ini karena hasil produk yang sudah baik dan nilai ekonomis dari bobot hasil serbuk.

D. Uji coba tahap IV

Tabel 3.6 Formulasi uji coba tahap IV pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	15	33,3	22,5	50	30	66,4
Bubuk Kopi Robusta	30	66,4	22,5	50	15	33,3
Total bahan bubuk kopi	45	100	45	100	45	100
Air	675	100	675	100	675	100
Maltodekstrin	33,7	5	33,7	5	33,7	5

Keterangan:

- I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram).
 II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:1 (22,5 gram : 22,5 gram).
 III : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 2:1 (30 gram : 15 gram).

Hasil:

Pada uji coba tahap IV, digunakan maltodekstrin sebesar 5% sebagai media pembuatan serbuk kopi.

Tabel 3.6.1 Hasil uji IV produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat tua	Coklat kehitaman	Coklat
Aroma	Beraroma kopi	Agak beraroma kopi	Tidak beraroma kopi
Tekstur	Halus	Halus	Halus

Tabel 3.6.2 Hasil uji IV produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Coklat tua	Hitam	Coklat tua
Aroma	Beraroma kopi	Tidak beroma kopi	Tidak beraroma kopi
Konsistensi	Agak kental	Agak kental	Agak kental
Rasa	Terasa kopi	Agak terasa kopi	Tidak terasa kopi

Revisi:

Berdasarkan hasil diatas, produk sudah seperti produk kopi instan pada umumnya, namun pada uji coba tahap IV ini terdapat produk yang aroma dan rasa kopi yang kurang kuat sehingga terdapat penggantian perbandingan 2:1 (formulasi III) menjadi kontrol kopi instan dan perubahan metode ekstraksi.

E. Uji coba tahap V**Tabel 3.7 Formulasi uji coba tahap V pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi**

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	22,5	50	15	33,3	0	0
Bubuk Kopi Robusta	22,5	50	30	66,4	45	100
Total bahan bubuk kopi	45	100	45	100	45	100
Air	675	100	675	100	675	100
Maltodekstrin	33,7	5	33,7	5	33,7	5

Keterangan:

- I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:1 (22,5 gram : 22,5 gram).
- II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram).
- III : Kontrol kopi instan robusta terhadap 45 gram berat bahan.

Hasil:

Pada uji coba V, terjadi perubahan metode pengambilan cairan kopi untuk pembuatan serbuk kopi, yakni dengan cara perebusan dan penyaringan. Formula perbandingan bubuk biji salak dan kopi robusta 2:1 dihilangkan. Hal ini menjadi

pertimbangan peneliti, karena sebagian besar panelis ahli menganggap seduhan serbuk kopi dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 2:1 tidak layak untuk dijadikan produk minuman kopi, sehingga peneliti menambahkan kontrol sebagai bagian formulasi penelitian.

Tabel 3.7.1 Hasil uji V produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Hitam	Coklat tua	Coklat tua
Aroma	Agak beraroma kopi	Beraroma kopi	Beraroma kopi
Tekstur	Halus	Halus	Halus

Tabel 3.7.2 Hasil uji V produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Hitam	Coklat kehitaman	Coklat tua
Aroma	Agak beraroma kopi	Beraroma kopi	Beraroma kopi
Konsistensi	Agak kental	Agak kental	Agak kental
Rasa	Agak terasa kopi	Terasa kopi	Sangat terasa kopi

Berdasarkan hasil diatas, produk sudah memenuhi kriteria produk kopi instan, sehingga produk dapat dilanjutkan untuk uji panelis ahli.

F. Uji coba tahap VI

Tabel 3.8 Formulasi uji coba tahap VI pembuatan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Bubuk Biji Salak	22,5	50	15	33,3	0	0
Bubuk Kopi Robusta	22,5	50	30	66,4	45	100
Total bahan bubuk kopi	45	100	45	100	45	100
Air	450	100	450	100	450	100
Maltodekstrin	22.5	5	22.5	5	22.5	5

Keterangan:

I : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:1 (22,5 gram : 22,5 gram).

II : Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi robusta sebesar 1:2 (15 gram : 30 gram).

III : Kontrol kopi instan robusta terhadap 45 gram berat bahan.

Hasil:

Pada uji coba VI, terjadi perubahan ukuran bahan dalam pembuatan serbuk kopi instan, yakni dengan cara mengurangi jumlah air. Hal ini bertujuan untuk mempersingkat waktu proses pengovenan pada pengeringan kopi instan, sehingga meminimalisir hilangnya potensi kandungan kimia dan manfaat lainnya yang terkandung pada biji salak.

Tabel 3.8.1 Hasil uji VI produk serbuk

Aspek organoleptik serbuk	Formula		
	I	II	III
Warna	Hitam	Coklat tua	Coklat tua
Aroma	Agak beraroma kopi	Beraroma kopi	Beraroma kopi
Tekstur	Halus	Halus	Halus

Tabel 3.8.2 Hasil uji VI produk seduhan

Aspek organoleptik seduhan	Formula		
	I	II	III
Warna	Hitam	Coklat kehitaman	Coklat tua
Aroma	Agak beraroma kopi	Beraroma kopi	Beraroma kopi
Konsistensi	Agak kental	Agak kental	Agak kental
Rasa	Agak terasa kopi	Terasa kopi	Sangat terasa kopi

Berdasarkan hasil diatas, produk sudah memenuhi kriteria produk kopi instan, sehingga produk dapat dilanjutkan untuk uji kualitas sensoris panelis agak terlatih.

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah didapatkan formulasi terbaik untuk kopi instan biji salak, maka dilakukan uji validasi oleh 8 orang yang terdiri dari 4 orang dosen ahli program studi tata boga dan 4 orang yang merupakan penikmat kopi dan karyawan *coffee shop*/ barista, kemudian uji kualitas sensoris dilakukan oleh 15 orang yang terdiri

dari panelis agak terlatih yang merupakan penikmat kopi di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Tabel 3.9 Formula untuk Panelis

Bahan	Formula					
	I		II		III	
	Gram	%	Gram	%	Gram	%
Kopi Instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi	25	5,6	25	5,6	25	5,6
Gula Pasir	15	3,4	15	3,4	15	3,4
Air	400	91	400	91	50	91
Total	440	100	440	100	440	100

Keterangan:

Formula I : Kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1, sebanyak 25 gram, ditambahkan gula pasir 15 gram dan diseduh menggunakan air panas sebanyak 400 ml.

Formula II : Kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2, sebanyak 25 gram, ditambahkan gula pasir 15 gram dan diseduh menggunakan air panas sebanyak 400 ml.

Formula III : Kopi instan dengan seluruh bagian bubuk kopi (kontrol), sebanyak 25 gram, ditambahkan gula pasir 15 gram dan diseduh menggunakan air panas sebanyak 400 ml.

Setelah melakukan proses pembuatan kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, kopi instan ditimbang sebanyak 25 gram kemudian dicampurkan dengan gula pasir sebanyak 15 gram. Kemudian dicampur dengan air panas sebanyak 400 ml, diaduk hingga menghasilkan minuman kopi instan.

3.8 Instrumen Penelitian

Pengujian terhadap produk kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dilakukan oleh panelis untuk menguji kualitas sensoris produk tersebut. Panelis yang menilai produk ini adalah panelis agak terlatih. Aspek yang dinilai meliputi warna, aroma, konsistensi dan rasa pada produk yang diujikan.

Instrumen uji validitas memiliki nilai paling tinggi 5 (lima) dan nilai paling rendah 1 (satu). Instrumen tersebut juga digunakan sebagai penilaian untuk pengujian data organoleptik yang dilakukan kepada 15 orang panelis agak terlatih. Bentuk instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 3.10:

Tabel 3.10 Format Penilaian Produk untuk Kualitas Sensoris Kopi Instan Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Aspek Penilaian Kopi Instan	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		K1	K2	K3
Warna	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat tua			
	Coklat			
	Coklat muda			
Aroma	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
Tekstur/ Konsistensi	Sangat kental			
	Kental			
	Agak kental			
	Agak encer			
	Encer			
Rasa	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			
	Agak terasa kopi			
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			

Keterangan:

K1 = Kopi Instan dengan Perbandingan 1 Bagian Bubuk Biji Salak dan 1 Bagian Bubuk Kopi (1:1)

K2 = Kopi Instan dengan Perbandingan 1 Bagian Bubuk Biji Salak dan 2 Bagian Bubuk Kopi (1:2)

K3 = Kopi Instan dengan Seluruh Bagian Bubuk Kopi (Kontrol)

3.9 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data dilakukan menggunakan instrumen untuk mengetahui pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan secara uji organoleptik kepada 15 orang panelis agak

terlatih yang merupakan penikmat kopi di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Sampel diberikan secara acak menggunakan kode acak yang hanya diketahui peneliti. Panelis diminta tanggapan secara objektif terhadap produk kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa.

3.10 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam penelitian terdapat dua yaitu pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas kopi instan meliputi aspek warna, aroma, konsistensi, dan rasa.

$H_0 : \mu_A = \mu_B = \mu_C$

$H_1 : \mu_A ; \mu_B ; \mu_C$, minimal salah satunya berbeda

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan.

H_1 : Terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan.

μ_A : Rata-rata nilai kualitas kopi instan dengan perbandingan 1:1 (1 bagian bubuk biji salak : 1 bagian bubuk kopi).

μ_B : Rata-rata nilai kualitas kopi instan dengan perbandingan 1:2 (1 bagian bubuk biji salak : 2 bagian bubuk kopi).

μ_C : Rata-rata nilai kualitas kopi instan kontrol (seluruh bagian bubuk kopi).

3.11 Teknik Analisis Data

Analisis data organoleptik perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa, menggunakan uji Friedman karena data berupa data kategorik dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Analisis Friedman dengan menggunakan $\alpha = 0.05$ untuk membandingkan lebih dari dua kelompok penelitian, dan penelitian ini terdapat tiga kelompok perlakuan. Hasil analisis yang diperoleh berupa data ordinal (ranking), yang mempunyai perbedaan tingkatan.

Analisis yang digunakan untuk uji Friedman, dengan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

Keterangan :

N = banyak baris dalam tabel

k = banyak kolom

R_j = jumlah rangking dalam kolom

Jika x^2 hitung < x^2 tabel, maka kesimpulannya menerima Ho atau menolak Hi. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan diantara kelompok-kelompok data penelitian itu. Sedangkan, x^2 hitung > x^2 tabel, maka kesimpulannya adalah dapat menolak Ho atau menerima Hi. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan diantara kelompok-kelompok data penelitian itu. Maka, perhitungan dilanjutkan dengan uji Tuckey's. Uji ini berfungsi untuk mengetahui variasi kelompok yang paling terbaik diantara kelompok-kelompok yang dianalisis. Berikut adalah rumus uji Tuckey's:

$$T = Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi total}}{N}}$$

Keterangan :

T = Nilai Tuckey's (Q hitung)

Q_t = nilai pada tabel

N = Jumlah semua responden untuk seluruh kelompok

Kriteria pengujian:

Q_h > Q_t = Berbeda nyata

Q_h < Q_t = Tidak berbeda nyata

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini diperoleh melalui dua tahap. Tahap pertama adalah uji validitas yang dilakukan kepada 8 panelis ahli, yaitu 4 dosen Program Studi Tata Boga dan 4 orang penikmat kopi dan karyawan *coffee shop*/ barista. Kemudian, dilanjutkan dengan tahap kedua, yaitu uji kualitas sensoris melalui uji organoleptik mutu hedonik kepada 15 panelis agak terlatih yang merupakan penikmat kopi di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Uji kualitas sensoris secara keseluruhan dinilai dari penilaian panelis terhadap aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa pada produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak yang berbeda. Aspek tersebut dinilai menggunakan skala kategori sesuai dengan masing-masing aspek penilaian.

Hasil uji kualitas sensoris tersebut kemudian dihitung melalui uji hipotesis dengan menggunakan uji Friedman. Jika hasil uji Friedman menyatakan menolak H_0 , maka akan dilanjutkan dengan uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok terbaik dari tiga perlakuan.

4.1.1 Hasil Uji Validitas

Uji validitas dilakukan kepada 8 panelis ahli terhadap perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi pada pembuatan kopi instan. Aspek yang dinilai pada uji validitas meliputi produk serbuk dan seduhan dengan aspek warna, aroma, tekstur/ konsistensi dan rasa yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil uji validitas serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Kategori Serbuk	Perbandingan	Panelis Ahli								Jumlah	Mean
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		
Warna	1:1	5	5	5	5	5	5	1	5	36	4.5
	1:2	4	5	5	5	4	4	5	4	36	4.5
	Kontrol	3	4	4	3	3	3	4	2	26	3.3
Aroma	1:1	5	4	2	2	4	4	5	3	29	3.6
	1:2	5	3	3	3	3	4	5	3	29	3.6
	Kontrol	5	3	3	4	3	3	4	3	28	3.5
Tekstur	1:1	5	3	4	3	2	2	4	4	27	3.4
	1:2	5	4	4	3	3	3	4	4	30	3.8
	Kontrol	5	4	4	4	4	4	5	4	34	4.3

A. Produk Serbuk

a. Warna

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4.5 yang berarti berwarna coklat kehitaman. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4.5 yang berarti berwarna coklat kehitaman. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 3.3 yang berarti berwarna coklat.

b. Aroma

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.6 yang berarti beraroma kopi. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.6 yang berarti beraroma kopi. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.5 yang berarti beraroma kopi.

c. Tekstur

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 3.4 yang berarti bertekstur agak halus. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 3.8 yang berarti bertekstur halus. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek tekstur memiliki nilai rata-rata 4.3 yang berarti bertekstur halus.

Tabel 4.2 Hasil uji validitas seduhan kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

Kategori Seduhan	Perbandingan	Panelis Ahli								Jumlah	Mean
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8		
Warna	1:1	4	3	4	5	4	5	4	4	33	4.1
	1:2	3	2	4	3	5	2	5	5	29	3.6
	Kontrol	2	1	5	2	5	3	3	3	24	3
Aroma	1:1	4	3	3	3	3	2	4	3	25	3.1
	1:2	4	4	4	3	3	3	4	3	28	3.5
	Kontrol	5	4	4	4	4	4	5	4	34	4.3
Konsistensi	1:1	1	5	3	5	5	4	2	5	30	3.8
	1:2	1	5	3	5	5	4	2	4	29	3.6
	Kontrol	1	5	3	5	5	5	1	4	29	3.6
Rasa	1:1	5	2	2	3	3	2	4	2	23	2.9
	1:2	5	3	4	4	3	3	3	3	28	3.5
	Kontrol	5	4	3	4	3	4	4	4	31	3.9

B. Produk Seduhan

a. Warna

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 4.1 yang berarti berwarna hitam. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 3.6 yang berarti berwarna hitam. Produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek warna memiliki nilai rata-rata 3 yang berarti berwarna coklat tua.

b. Aroma

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.1 yang berarti agak beraroma kopi. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 3.5 yang berarti beraroma kopi. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek aroma memiliki nilai rata-rata 4.3 yang berarti beraroma kopi.

c. Konsistensi

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek konsistensi memiliki nilai rata-rata 3.8 yang berarti bertekstur agak encer. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek konsistensi memiliki nilai rata-rata 3.6 yang berarti bertekstur agak encer. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek konsistensi memiliki nilai rata-rata 3.6 yang berarti bertekstur agak encer.

d. Rasa

Berdasarkan hasil validitas oleh 8 panelis ahli, produk pertama dengan perbandingan 1:1 pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 2.9 yang berarti agak terasa kopi. Perlakuan kedua yaitu dengan perbandingan 1:2 pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3.5 yang berarti terasa kopi. Sedangkan, untuk produk ketiga yaitu kontrol kopi instan pada aspek rasa memiliki nilai rata-rata 3.9 yang berarti terasa kopi.

4.1.2 Hasil Uji Kualitas Sensoris Kopi Intan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

Deskripsi data diperoleh dari hasil uji organoleptik mutu hedonik kepada 15 panelis agak terlatih (penikmat kopi) secara keseluruhan meliputi produk dengan aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa. Data diperoleh melalui nilai masing-masing skala kategori aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa terhadap produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi.

4.1.2.1 Aspek Warna Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek warna produk kopi instan dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi.

a. Hasil deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek warna produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Penilaian Aspek Warna Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Hitam	4	7	46,6	0	0	0	0
Coklat kehitaman	5	8	53,4	9	60	2	13,4
Coklat tua	3	0	0	4	26,6	13	86,6
Coklat	2	0	0	2	13,4	0	0
Coklat muda	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		4,53		4,07		3,27	
Median		5		5		3	
Modus		5		5		3	

Berdasarkan tabel 4.3, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek warna menunjukkan 7 panelis (46,6%) menyatakan berwarna hitam, dan 8 panelis (53,4%) menyatakan berwarna coklat kehitaman. Penilaian panelis terhadap aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 9 panelis (60%) menyatakan coklat kehitaman, 4 panelis (26,6%) menyatakan coklat tua, 2 panelis (13,4%) menyatakan coklat. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek warna kontrol kopi instan menunjukkan 2 panelis (13,4%) menyatakan coklat kehitaman, dan 13 panelis (86,6%) menyatakan coklat tua.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 4,53 yang menunjukkan rentangan kategori warna coklat kehitaman. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 4,07 yang menunjukkan rentangan kategori warna hitam. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna

kontrol kopi instan adalah 3,27 yang menunjukkan rentangan kategori warna coklat tua.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan terhadap penelitian 15 orang panelis diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db = 3 - 1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Hipotesis Warna Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Warna	7,3	5,99	$x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan pada aspek warna. Maka dari itu, dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok data manakah yang berbeda nyata.

Perbandingan ganda pasangan:

$$|A - B| = |4,53 - 4,07| = 0,46 < 0,81 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,53 - 3,27| = 1,26 > 0,81 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,07 - 3,27| = 0,80 < 0,81 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Hasil penilaian pada uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) jika dibandingkan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 (B) hasilnya adalah tidak berbeda nyata. Sedangkan, kelompok data kopi

instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah berbeda nyata, dimana perlakuan perbandingan 1:1 (A) lebih baik. Kemudian, kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 (B) jika dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah tidak berbeda nyata.

Sehingga, dapat diketahui bahwa penilaian kualitas sensoris aspek warna dari ketiga perlakuan, kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik, hal ini berdasarkan produk tersebut memiliki kualitas sama baiknya dengan produk kontrol, serta pemanfaatan bubuk biji salak yang digunakan.

4.1.2.2 Aspek Aroma Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek aroma produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi.

a. Hasil deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek aroma dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5 Penilaian Aspek Aroma Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma kopi	5	0	0	0	0	5	33,3
Beraroma kopi	4	5	26,6	11	73,3	9	60
Agak beraroma kopi	3	7	53,4	4	26,7	1	6,7
Tidak beraroma kopi	2	3	20	0	0	0	0
Sangat tidak beraroma kopi	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		3,13		3,73		4,27	
Median		3		4		4	
Modus		3		4		4	

Berdasarkan tabel 4.5, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek aroma menunjukkan 4 panelis (26,6%) menyatakan beraroma kopi, 8 panelis (53,4%) menyatakan agak beraroma kopi dan 3 panelis (20%) menyatakan tidak beraroma kopi. Penilaian panelis terhadap aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 11 panelis (73,3%) menyatakan beraroma kopi, dan 4 panelis (26,7%) menyatakan agak beraroma kopi. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek warna kontrol kopi instan menunjukkan 5 panelis (33,3%) menyatakan sangat beraroma kopi, 9 panelis (60%) menyatakan beraroma kopi, dan 1 panelis (6,7%) menyatakan agak beraroma kopi.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 3,13 yang menunjukkan rentangan kategori agak beraroma kopi. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 3,73 yang menunjukkan rentangan

kategori beraroma kopi. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma kontrol kopi instan adalah 4,27 yang menunjukkan rentangan kategori beraroma kopi.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan terhadap penelitian 15 orang panelis diperoleh χ^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db = 3 - 1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Hipotesis Aroma Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Aroma	12,03	5,99	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka Ho ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan pada aspek aroma. Maka dari itu, dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok data manakah yang berbeda nyata.

Perbandingan ganda pasangan:

$$|A - B| = |3,13 - 3,73| = 0,6 > 0,56 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,13 - 4,27| = 1,14 > 0,56 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,73 - 4,27| = 0,54 < 0,56 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Hasil penilaian pada uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) jika dibandingkan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi

1:2 (B) hasilnya adalah berbeda nyata, dimana perlakuan perbandingan 1:2 (B) lebih baik. Sedangkan, kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah berbeda nyata, dimana perlakuan kontrol kopi (C) lebih baik. Kemudian, kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 (B) jika dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah tidak berbeda nyata.

Sehingga, dapat diketahui bahwa penilaian kualitas sensoris aspek aroma dari ketiga perlakuan, kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik, dimana produk tersebut sama baiknya dengan produk kopi instan kontrol serta pemanfaatan bubuk biji salak yang digunakan.

4.1.2.3 Aspek Konsistensi Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek konsistensi produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi.

a. Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek konsistensi produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Penilaian Aspek Konsistensi Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Sangat kental	1	0	0	0	0	2	13,4
Kental	2	4	26,7	1	6,7	1	6,6
Agak kental	5	3	20	4	26,7	0	0
Agak encer	4	6	40	7	46,6	9	60
Encer	3	2	13,3	3	20	3	20
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		3,53		3,93		3,27	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		4	

Berdasarkan tabel 4.7, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek konsistensi menunjukkan 4 panelis (26,7%) menyatakan kental, 3 panelis (20%) menyatakan agak kental, 6 panelis (40%) menyatakan agak encer, dan 2 panelis (13,3%) menyatakan encer. Penilaian panelis terhadap aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 1 panelis (6,6%) menyatakan kental, 4 panelis (26,7%) menyatakan agak kental, 7 panelis (46,6%) menyatakan agak encer, dan 3 panelis (20%) menyatakan encer. Sedangkan, penilaian panelis terhadap aspek konsistensi kontrol kopi instan menunjukkan 2 panelis (13,4%) menyatakan sangat kental, 1 panelis (6,6%) menyatakan kental, 9 panelis (60%) menyatakan agak encer, dan 3 panelis (20%) menyatakan encer.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 3,53 yang menunjukkan rentangan kategori agak encer. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 3,93 yang menunjukkan rentangan kategori agak

encer. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek konsistensi kontrol kopi instan adalah 3,27 yang menunjukkan rentangan kategori encer.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan terhadap penelitian 15 orang panelis diperoleh x^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan x^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db = 3 - 1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Hipotesis Konsistensi Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori Pengujian	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
Konsistensi	1,9	5,99	$x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka Ho diterima

Nilai tersebut menunjukkan $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima, artinya dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan pada aspek konsistensi. Oleh karena itu, uji tidak dilanjutkan ke uji Tuckey's.

4.1.2.4 Aspek Rasa Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek rasa produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi.

a. Hasil deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek rasa produk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Penilaian Aspek Rasa Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Sangat terasa kopi	5	0	0	1	6,7	6	40
Terasa kopi	4	3	20	10	66,6	6	40
Agak terasa kopi	3	10	66,6	3	20	2	13,4
Tidak terasa kopi	2	2	13,4	1	6,7	1	6,6
Sangat tidak terasa kopi	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		3,07		3,73		4,13	
Median		3		4		4	
Modus		3		4		4	

Berdasarkan tabel 4.9, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek rasa menunjukkan 3 panelis (20%) menyatakan terasa kopi, 10 panelis (66,6%) menyatakan agak terasa kopi dan 2 panelis (13,4%) menyatakan tidak terasa kopi. Penilaian panelis terhadap aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 1 panelis (6,7%) menyatakan sangat terasa kopi, 10 panelis (66,6%) menyatakan terasa kopi, 3 panelis (20%) menyatakan agak terasa kopi, dan 1 panelis (6,7%) menyatakan tidak terasa kopi. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek rasa kontrol kopi instan menunjukkan 6 panelis (40%) menyatakan sangat terasa kopi, 6 panelis (40%) menyatakan terasa kopi, 2 panelis (13,4%) menyatakan agak terasa kopi, dan 1 panelis (6,6%) menyatakan tidak terasa kopi.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 3,07 yang menunjukkan rentangan kategori agak terasa kopi. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 3,73 yang menunjukkan rentangan kategori agak terasa kopi mendekati terasa kopi. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek rasa kontrol kopi instan adalah 4,13 yang menunjukkan rentangan kategori terasa kopi.

b. Hasil Analisis Statistik

Hasil perhitungan terhadap penelitian 15 orang panelis diperoleh χ^2_{hitung} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, sedangkan χ^2_{tabel} pada derajat kepercayaan $db = 3 - 1 = 2$, yaitu sebesar 5,99. Tabel hasil perhitungan analisis berdasarkan aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi dapat dilihat pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Hipotesis Rasa Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak

Kategori Pengujian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Rasa	9,73	5,99	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka Ho ditolak

Nilai tersebut menunjukkan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris kopi instan pada aspek rasa. Maka dari itu, dilakukan uji lanjutan yaitu uji Tuckey's untuk mengetahui kelompok data manakah yang berbeda nyata.

Perbandingan ganda pasangan:

$$|A - B| = |3,07 - 3,73| = 0,66 < 0,69 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,07 - 4,13| = 1,06 > 0,69 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,73 - 4,13| = 0,4 < 0,69 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Hasil penilaian pada uji perbandingan ganda diatas menunjukkan, bahwa kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) jika dibandingkan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 (B) hasilnya adalah tidak berbeda nyata. Sedangkan, kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 (A) dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah berbeda nyata, dimana perlakuan kontrol kopi (C) lebih baik. Kemudian, kelompok data kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 (B) jika dibandingkan dengan kontrol kopi instan (C) hasilnya adalah tidak berbeda nyata.

Sehingga, dapat diketahui bahwa penilaian kualitas sensoris aspek rasa dari ketiga perlakuan, kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2, dimana produk tersebut sama baiknya dengan produk kopi instan kontrol dan pemanfaatan bubuk biji salak yang digunakan.

4.2 Pembahasan

Pengujian hipotesis dilakukan pada aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1, 1:2 dan kontrol kopi. Penilaian dilakukan oleh 15 panelis agak terlatih yang merupakan penikmat kopi di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta terhadap kualitas sensoris produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa sebanyak satu kali pengujian. Penilaian tersebut kemudian diolah menjadi data dan disimpulkan secara deskriptif dan diuji melalui hipotesis statistik.

Hasil penelitian aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 diperoleh nilai rata-rata 4,53, perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 diperoleh nilai rata-rata 4,07 dan kontrol kopi instan diperoleh nilai rata-rata 3,27. Dengan uji Friedman, disimpulkan terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris aspek warna. Warna pada kopi bervariasi tergantung pada tingkat penyangraian (*roasting*) yang dialaminya, mulai dari warna coklat muda, coklat tua, coklat tua gelap, hingga hitam legam mengkilap (Otten, 2016). Pada produk kopi instan dengan perbandingan bubuk kopi dan bubuk biji salak, terdapat dua perpaduan warna hasil penyangraian, yakni coklat tua pada kopi robusta dan hitam pada biji salak. Sehingga, semakin besar jumlah bagian perbandingan bubuk biji salak, akan semakin gelap tingkat warna kopi instan yang dihasilkan. Untuk mengetahui perbandingan yang lebih baik, maka pada aspek warna digunakan uji Tuckey's, dari perhitungan tersebut, perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 merupakan warna yang terbaik untuk kualitas sensoris diantara perbandingan lainnya.

Hasil penelitian aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 diperoleh nilai rata-rata 3,13, perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 diperoleh nilai rata-rata 3,73, dan kontrol kopi instan diperoleh nilai rata-rata 4,27. Dengan uji Friedman, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris aroma. Aroma khas kopi biji adalah bau dari populasi kopi yang khas dan tidak menunjukkan biji berbau busuk, berbau kapang atau berbau asing lainnya. Artinya, aroma kopi

merupakan suatu ciri khas yang berasal dari biji kopi itu sendiri, semakin banyak jumlah bagian bubuk kopi yang dibandingkan, maka semakin kuat aroma kopi yang timbul. Untuk mengetahui perbandingan yang lebih baik pada aspek aroma digunakan uji Tuckey's, dari perhitungan tersebut diperoleh hasil bahwa perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 merupakan kualitas sensoris aspek aroma yang terbaik diantara perlakuan lainnya.

Hasil penelitian untuk aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 diperoleh nilai rata-rata 3,53, perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 diperoleh nilai rata-rata 3,93, dan kontrol kopi instan diperoleh nilai rata-rata 3,27. Dengan menggunakan uji Friedman, disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris aspek konsistensi. Produk kopi instan serbuk dilarutkan dengan air sehingga wujud produk berubah menjadi produk minuman berupa cairan. Serbuk instan pada minuman memiliki syarat antara lain, mudah untuk dilarutkan, tidak membentuk lapisan film yang *non-permeabel* saat dilarutkan, sifat pembasahan baik dan tidak mengalami penggumpalan saat dilarutkan, mudah terdispersi secara merata dan tidak menjadi sedimen (Srianta, 2015). Produk dengan tingkat kehalusan serbuk yang sama, maka akan memiliki tingkat konsistensi cairan yang sama. Sehingga, kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1, 1:2 dan kontrol kopi instan tidak memiliki perbedaan kualitas sensoris aspek konsistensi yang signifikan.

Hasil penelitian aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 diperoleh nilai rata-rata 3,07, perbandingan bubuk

biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 diperoleh nilai rata-rata 3,73, dan kontrol kopi instan diperoleh nilai rata-rata 4,13. Berdasarkan SNI 01-2983-1992 Kopi Instan, keadaan syarat mutu rasa adalah normal khas kopi. Sehingga, semakin besar bagian perbandingan bubuk kopi yang dibandingkan, maka rasa khas kopi akan semakin timbul. Dengan uji Friedman, disimpulkan bahwa terdapat pengaruh produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris rasa. Untuk mengetahui perbandingan yang lebih baik pada aspek rasa digunakan uji Tuckey's, dari perhitungan tersebut diperoleh hasil bahwa perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 merupakan kualitas sensoris aspek rasa yang terbaik diantara perlakuan lainnya.

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis, pada aspek warna, aroma dan rasa terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1, 1:2 dan kontrol kopi terhadap kualitas sensoris. Sedangkan, pada aspek konsistensi tidak terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1, 1:2 dan kontrol kopi terhadap kualitas sensoris.

Berdasarkan hasil dari empat aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa tersebut, produk perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik dengan kualitas sensoris yang sama dengan kontrol kopi, serta memanfaatkan bubuk biji salak yang digunakan.

4.3 Kelemahan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat kelemahan-kelemahan, antara lain sebagai berikut:

1. Tidak dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan zat yang terkandung pada produk kopi instan.

2. Terbatasnya penikmat kopi yang dapat dijadikan panelis di Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil produk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:1, 1:2 dan kontrol kopi, data deskriptif yang didapatkan pada penelitian hasil uji kualitas sensoris meliputi aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa.

Hasil perhitungan data deskriptif menunjukkan bahwa warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 merupakan produk kopi instan terbaik dengan nilai rata-rata 4,07 yang menunjukkan rentangan kategori warna hitam. Hasil perhitungan aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 merupakan produk kopi instan yang terbaik dengan nilai rata-rata 3,73 yang menunjukkan rentangan kategori beraroma kopi.

Hasil perhitungan aspek konsistensi kopi instan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 dan kontrol kopi memiliki nilai rata-rata yang sama sebesar 3,93 yang menunjukkan rentangan kategori agak encer. Hasil perhitungan aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 merupakan kualitas produk kopi instan terbaik dengan nilai rata-rata 3,73 yang menunjukkan rentangan terasa kopi.

Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Friedman pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris pada aspek warna, aroma dan rasa.

Sedangkan, hasil pengujian hipotesis pada aspek konsistensi tidak terdapat pengaruh perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi terhadap kualitas sensoris. Berdasarkan hasil kualitas sensoris dari empat aspek warna, aroma, konsistensi dan rasa tersebut, produk perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk yang terbaik dengan menggunakan pemanfaatan bubuk biji salak.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa produk dapat dilakukan penelitian lanjutan dalam bentuk:

1. Dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan zat yang terkandung pada produk kopi instan.
2. Dilakukan penelitian lanjutan berupa variasi teknik pembuatan produk kopi instan dengan perbandingan yang sama.
3. Dilakukan penelitian lanjutan daya terima konsumen produk kopi instan dengan perbandingan yang sama.
4. Dilakukan penelitian lanjutan dengan pemanfaatan bubuk biji salak pada produk pangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alsuhendra dan Ridawati. (2008). *Prinsip Analisis Zat Gizi dan Penelitian Organoleptik Bahan Makanan*. Jakarta:UNJ Press.
- Anarsis, Widji. (1999). *Agribisnis Komoditas Salak*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Argomedia, Redaksi. (2007). *Budi Daya Salak*; Penyunting Astuti. Jakarta:ArgoMedia Pustaka.
- Badan Standardisasi Nasional. (1992). *Kopi Instan*. SNI 01-2983-1992.
- Desi, Anggreini Dwi, Jus'at Idrus, Wijaya Hendra. (2016). *Pengaruh Waktu Ekstraksi terhadap Mutu Bubuk Instan Biji Salak dengan Metode Spray Drying* [Jurnal]. *Nutrire Diaita*, 8:18-23.
- Direktorat Jendral Hortikultura, Kementerian Pertanian. (2015). *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*.
- Edi, Busono. (2014). *Mengenal dan Membuat Sendiri Berbagai Menu Kopi Internasional*. Bandung:Nukita Coffee Academy [NUKITA Koperasi].
- Jenie, Betty Sri Laksmi dan Winiati Pudji Rahayu. (1993). *Penanganan Limbah Industri Pangan*. Yogyakarta:Penerbit Kanisius.
- Julianti, Rizki Dewi. (2016). *Uji Daya Terima dan Kandungan Zat Polifenol pada Minuman Serbuk Biji Salak* [Skripsi]. Medan:Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.
- Hakim, Lukmanul dan Dwi Ari Cahyani. (2015). *Optimasi Sifat Sensoris Kopi Biji Salak (Salacca zalacca) Melalui Fermentasi Basah* [Artikel Ilmiah]. Jawa Tengah:Program Studi Agroteknologi, Politeknik Banjarnegara.
- Health Secret, Redaksi. (2012). *Khasiat Bombastis Kopi*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo.
- Karta I W, L.A.N.K. Eva Susila, I N. Mastra, P. G. Asnawa Dikta. (2015). *Kandungan Gizi pada Kopi Biji Salak (Salacca zalacca) Produksi Kelompok Tani Abian Salak Desa Sibetan yang Berpotensi sebagai Produk Pangan Lokal Berantioksidan dan Berdaya Saing* [Jurnal]. *Jurnal Virgin*, 2:123–133.
- Kementerian Pertanian, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2016). *Outlook Kopi*. ISSN: 1907-1507.
- Marliani, Lili dan Tantan S. (2007). *100 Questions and Answers Hipertensi* Cet.ke-2. Jakarta:PT Gramedia.

- Najiyati, Sri dan Danarti. (2008). *Kopi: Budi Daya dan Penanganan Pasca Panen*. Jakarta:PT Penebar Swadaya.
- Otten, Website. (2014). *Perbedaan Kopi Arabica Robusta*. <https://majalah.ottencoffee.co.id/perbedaan-kopi-arabica-robusta/>. Diakses tanggal 5 Agustus 2017.
- _____. (2016). *Kenapa Kopi Berwarna Hitam?*. <https://majalah.ottencoffee.co.id/kenapa-kopi-berwarna-hitam/>. Diakses tanggal 6 Agustus 2017.
- Panggabean, Edy. (2011). *Buku Pintar Kopi*. Jakarta:PT ArgoMedia Pustaka.
- Puspitasari, Yuni. (2013). *Pemanfaatan Limbah Beras Hitam pada Formulasi Kopi Bubuk Berempah terhadap Daya Terima Konsumen [Skripsi]*. Jakarta:Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
- Rahardjo, Pudji. (2012). *Kopi: Panduan Budi Daya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Rosliyani, Noni. (2009). *29 Resep Kopi Nikmat – Numero Uno Coffee*. Yogyakarta:Penerbit Pustaka Anggrek.
- Samsura, Doddy. (2012). *Ngopi ala Barista*. Depok:Penebar Plus⁺.
- Sani, Intan Putri P. *Fenol dan Polifenol Fitokimia*. www.scribd.com/document/351389641/Fenol-Dan-Polifenol-Fitokimia. Diakses tanggal 15 Juni 2017.
- Sani K, Fathnur. (2016). *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Yogyakarta:Deepublish.
- Sayuti, Kesuma dan Rina Yenrina. (2015). *Antioksidan, Alami dan Sintetik*. Padang:Andalas University Press.
- Srianta, Ignatius dan Chatarina Yayuk Trisnawati. (2015). *Pengantar Teknologi Pengolahan Minuman*. Yogyakarta:Pustaka Belajar.
- Weinberg, Bennett Alan dan Bonnie K. Bealer. (2002). *The Miracle of Caffeine: Manfaat Tak Terduga Kafein Berdasarkan Penelitian Paling Mutakhir*. Terjemahan oleh Warastuti; Penyunting oleh Rani S. Ekawati, Nur Aini. 2010. Bandung:Qanita.
- Yeni, Hilda Mei, Eva Sartini Bayu, dan Luthfi A.M. (2013). *Identifikasi Karakter Morfologis Salak Sumatera Utara (Salacca sumatrana Becc.) di beberapa Daerah Kabupaten Tapaluni Selatan [Jurnal]*. *Jurnal Online Argoekoteknologi*, 3:833–841.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

LEMBAR UJI VALIDASI PANELIS AHLI

Nama Produk : Serbuk Kopi Instan dengan Substitusi Kopi Biji Salak

Nama Panelis Ahli :

Tanggal Uji :

Instruksi : Silakan kepada Panelis Ahli untuk melihat produk dari aspek warna, aroma dan tekstur, kemudian beri tanda ceklis (✓) pada kolom sesuai dengan penilaian anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian untuk Serbuk Kopi Instan	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		581	267	934
Warna	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat tua			
	Coklat			
	Coklat muda			
Aroma	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
Tekstur	Sangat halus			
	Halus			
	Agak halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode 581 atau 267 merupakan sampel yang berkualitas baik.

Jakarta, April 2017

(tanda tangan)

LEMBAR UJI VALIDASI PANELIS AHLI

Nama Produk : Seduhan Kopi Instan dengan Substitusi Kopi Biji Salak

Nama Panelis Ahli :

Tanggal Uji :

Instruksi : Silakan kepada Panelis Ahli untuk melihat produk dari aspek warna, aroma, tekstur/ kepekatan, dan rasa, kemudian beri tanda ceklis (✓) pada kolom sesuai dengan penilaian anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian untuk Seduhan Kopi Instan	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		581	267	934
Warna	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat tua			
	Coklat			
	Coklat muda			
Aroma	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
Tekstur/ Kepekatan	Sangat kental			
	Kental			
	Agak kental			
	Agak encer			
	Encer			
Rasa Kopi	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			
	Agak terasa kopi			
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode 581 atau 267 merupakan sampel yang berkualitas baik.

Jakarta, April 2017

(tanda tangan)

LAMPIRAN 2**LEMBAR UJI KUALITAS SENSORIS PANELIS**

Nama Produk : Serbuk Kopi Instan dengan Substitusi Kopi Biji Salak

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Instruksi : Anda silakan untuk melihat produk dari aspek warna, aroma dan tekstur, kemudian beri tanda ceklis (✓) pada kolom sesuai dengan penilaian anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian untuk Serbuk Kopi Instan	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		581	267	934
Warna	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat tua			
	Coklat			
	Coklat muda			
Aroma	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
Tekstur	Sangat halus			
	Halus			
	Agak halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode ... merupakan sampel yang berkualitas baik.

Jakarta, Juli 2017

(tanda tangan)

LEMBAR UJI KUALITAS SENSORIS PANELIS

Nama Produk : Seduhan Kopi Instan dengan Substitusi Kopi Biji Salak

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Instruksi : Anda silakan untuk melihat produk dari aspek warna, aroma, tekstur/ kepekatan, dan rasa, kemudian beri tanda ceklis (✓) pada kolom sesuai dengan penilaian anda untuk setiap sampel dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Aspek Penilaian untuk Seduhan Kopi Instan	Skala Penilaian	Kode Sampel		
		581	267	934
Warna	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat tua			
	Coklat			
	Coklat muda			
Aroma	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
Tekstur/ Kepekatan	Sangat kental			
	Kental			
	Agak kental			
	Agak encer			
	Encer			
Rasa Kopi	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			
	Agak terasa kopi			
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			

Berdasarkan penilaian diatas, sampel dengan kode ... merupakan sampel yang berkualitas baik.

Jakarta, Juli 2017

(tanda tangan)

LAMPIRAN 3 Hasil Uji Validasi dari Aspek Warna

Panelis Ahli	Skala penilaian	Warna Serbuk		
		581	267	934
P1	Hitam			
	Coklat kehitaman	√		
	Coklat Tua		√	
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P2	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			√
	Coklat			
	Coklat Muda			
P3	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			√
	Coklat			
	Coklat Muda			
P4	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P5	Hitam			
	Coklat kehitaman	√		
	Coklat Tua		√	
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P6	Hitam			
	Coklat kehitaman	√		
	Coklat Tua		√	
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P7	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			√
	Coklat			
	Coklat Muda			
P8	Hitam			
	Coklat kehitaman	√		
	Coklat Tua		√	
	Coklat			
	Coklat Muda			√

Panelis Ahli	Skala penilaian	Warna Seduhan		
		581	267	934
P1	Hitam	√		
	Coklat kehitaman			
	Coklat Tua		√	
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P2	Hitam			
	Coklat kehitaman			
	Coklat Tua	√		
	Coklat		√	
	Coklat Muda			√
P3	Hitam	√	√	
	Coklat kehitaman			√
	Coklat Tua			
	Coklat			
	Coklat Muda			
P4	Hitam			
	Coklat kehitaman	√		
	Coklat Tua		√	
	Coklat			√
	Coklat Muda			
P5	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	√
	Coklat Tua			
	Coklat			
	Coklat Muda			
P6	Hitam	√		
	Coklat kehitaman			
	Coklat Tua			√
	Coklat		√	
	Coklat Muda			
P7	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			√
	Coklat			
	Coklat Muda			
P8	Hitam	√		
	Coklat kehitaman		√	
	Coklat Tua			√
	Coklat			
	Coklat Muda			

LAMPIRAN 4 Hasil Uji Validasi dari Aspek Aroma

Panelis Ahli	Skala penilaian	Aroma Serbuk		
		581	267	934
P1	Sangat beraroma kopi	√	√	√
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P2	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi	√		
	Agak beraroma kopi		√	√
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P3	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi		√	√
	Tidak beraroma kopi	√		
	Sangat tidak beraroma kopi			
P4	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi		√	
	Tidak beraroma kopi	√		
	Sangat tidak beraroma kopi			
P5	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi	√		
	Agak beraroma kopi		√	√
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P6	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi	√	√	
	Agak beraroma kopi			√
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P7	Sangat beraroma kopi	√	√	
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P8	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			
	Agak beraroma kopi	√	√	√
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			

Panelis Ahli	Skala penilaian	Aroma Seduhan		
		581	267	934
P1	Sangat beraroma kopi			√
	Beraroma kopi	√	√	
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P2	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi		√	√
	Agak beraroma kopi	√		
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P3	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi		√	√
	Agak beraroma kopi	√		
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P4	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi	√	√	
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P5	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi	√	√	
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P6	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi		√	
	Tidak beraroma kopi	√		
	Sangat tidak beraroma kopi			
P7	Sangat beraroma kopi			√
	Beraroma kopi	√	√	
	Agak beraroma kopi			
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			
P8	Sangat beraroma kopi			
	Beraroma kopi			√
	Agak beraroma kopi	√	√	
	Tidak beraroma kopi			
	Sangat tidak beraroma kopi			

LAMPIRAN 5 Hasil Uji Validasi dari Aspek Tekstur/ Konsistensi

Panelis Ahli	Skala penilaian	Tekstur Serbuk		
		581	267	934
P1	Sangat Halus	√	√	√
	Halus			
	Agak Halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			
P2	Sangat Halus			
	Halus		√	√
	Agak Halus	√		
	Kasar			
	Sangat kasar			
P3	Sangat Halus			
	Halus	√	√	√
	Agak Halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			
P4	Sangat Halus			
	Halus			√
	Agak Halus	√	√	
	Kasar			
	Sangat kasar			
P5	Sangat Halus			
	Halus			√
	Agak Halus		√	
	Kasar	√		
	Sangat kasar			
P6	Sangat Halus			
	Halus			√
	Agak Halus		√	
	Kasar	√		
	Sangat kasar			
P7	Sangat Halus			√
	Halus	√	√	
	Agak Halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			
P8	Sangat Halus			
	Halus	√	√	√
	Agak Halus			
	Kasar			
	Sangat kasar			

Panelis Ahli	Skala penilaian	Konsistensi Seduhan		
		581	267	934
P1	Sangat Kental	√	√	√
	Kental			
	Agak Kental			
	Agak Encer			
	Encer			
P2	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental	√	√	√
	Agak Encer			
	Encer			
P3	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental			
	Agak Encer			
	Encer	√	√	√
P4	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental	√	√	√
	Agak Encer			
	Encer			
P5	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental	√	√	√
	Agak Encer			
	Encer			
P6	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental			√
	Agak Encer	√	√	
	Encer			
P7	Sangat Kental			√
	Kental	√	√	
	Agak Kental			
	Agak Encer			
	Encer			
P8	Sangat Kental			
	Kental			
	Agak Kental			
	Agak Encer	√		
	Encer		√	√

LAMPIRAN 6 Hasil Uji Validasi dari Aspek Rasa

Panelis Ahli	Skala penilaian	Rasa Seduhan		
		581	267	934
P1	Sangat terasa kopi	√	√	√
	Terasa kopi			
	Agak terasa kopi			
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			
P2	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			√
	Agak terasa kopi		√	
	Tidak terasa kopi	√		
	Sangat tidak terasa kopi			
P3	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi		√	
	Agak terasa kopi			√
	Tidak terasa kopi	√		
	Sangat tidak terasa kopi			
P4	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi		√	√
	Agak terasa kopi	√		
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			
P5	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			
	Agak terasa kopi	√	√	√
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			
P6	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			√
	Agak terasa kopi		√	
	Tidak terasa kopi	√		
	Sangat tidak terasa kopi			
P7	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi	√		√
	Agak terasa kopi		√	
	Tidak terasa kopi			
	Sangat tidak terasa kopi			
P8	Sangat terasa kopi			
	Terasa kopi			√
	Agak terasa kopi		√	
	Tidak terasa kopi	√		
	Sangat tidak terasa kopi			

LAMPIRAN 7 Hasil Deskriptif Penilaian Panelis terhadap Serbuk Kopi Instan

A. Aspek Warna Serbuk

Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek warna produk serbuk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Hitam	1	0	0	0	0	0	0
Coklat kehitaman	5	12	80	2	13,3	0	0
Coklat tua	4	3	20	8	53,4	5	33,3
Coklat	3	0	0	3	20	8	53,4
Coklat muda	2	0	0	2	13,3	2	13,3
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		4,8		3,67		3,2	
Median		5		4		3	
Modus		5		4		3	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek warna menunjukkan 12 panelis (80%) menyatakan berwarna coklat kehitaman, dan 3 panelis (20%) menyatakan berwarna coklat tua. Penilaian panelis terhadap aspek warna serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 2 panelis (13,3%) menyatakan coklat kehitaman, 8 panelis (53,4%) menyatakan coklat tua, 3 panelis (20%) menyatakan coklat, dan 2 panelis (13,3%) menyatakan coklat muda. Sedangkan penilaian panelis terhadap aspek warna serbuk kontrol kopi instan menunjukkan 5 panelis (33,3%) menyatakan coklat tua, 8 panelis (53,4%) menyatakan coklat, dan 2 panelis (13,3%) menyatakan coklat muda.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 4,8 yang menunjukkan rentangan kategori warna coklat kehitaman. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 3,67 yang menunjukkan rentangan kategori warna coklat mendekati coklat tua. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek warna serbuk kontrol kopi instan adalah 3,2 yang menunjukkan rentangan kategori warna coklat.

B. Aspek Aroma Serbuk

Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek aroma produk serbuk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Sangat beraroma kopi	5	1	6,65	1	6,6	6	40
Beraroma kopi	4	6	40	7	46,7	7	46,7
Agak beraroma kopi	3	7	46,7	7	46,7	2	13,3
Tidak beraroma kopi	2	1	6,65	0	0	0	0
Sangat tidak beraroma kopi	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		3,47		3,6		4,27	
Median		3		4		4	
Modus		3		4		4	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek aroma menunjukkan 1 panelis (6,65%) menyatakan sangat beraroma kopi, 6 panelis (40%) menyatakan beraroma kopi, 7 panelis (46,7%) menyatakan

agak beraroma kopi dan 1 panelis (6,65%) menyatakan tidak beraroma kopi. Penilaian panelis terhadap aspek aroma serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 1 panelis (6,6%) menyatakan sangat beraroma kopi, 7 panelis (46,7%) menyatakan beraroma kopi dan 7 panelis (46,7%) menyatakan agak beraroma kopi. Sedangkan, penilaian panelis terhadap aspek aroma serbuk kontrol kopi instan menunjukkan 6 panelis (40%) menyatakan sangat beraroma kopi, 7 panelis (46,7%) menyatakan beraroma kopi, dan 2 panelis (13,3%) menyatakan agak beraroma kopi

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 3,47 yang menunjukkan rentangan kategori agak beraroma kopi. Sedangkan, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 3,6 yang menunjukkan rentangan kategori agak beraroma kopi mendekati beraroma kopi. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek aroma serbuk kontrol kopi instan adalah 4,27 yang menunjukkan rentangan kategori beraroma kopi.

C. Aspek Tekstur Serbuk

Hasil Deskriptif

Penilaian perhitungan secara deskripsi kualitas sensoris kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi yang dinilai meliputi aspek tekstur produk serbuk dengan perbandingan 1:1 , 1:2 , dan kontrol kopi dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Kategori	Skor	Perbandingan					
		1:1		1:2		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%
Sangat halus	5	3	20	3	20	5	33,3
Halus	4	8	53,4	10	66,6	7	46,7
Agak halus	3	3	20	2	13,4	3	20
Kasar	2	1	6,6	0	0	0	0
Sangat kasar	1	0	0	0	0	0	0
Jumlah		15	100	15	100	15	100
Mean		3,87		4,07		4,2	
Median		4		4		4	
Modus		4		4		5	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa penilaian panelis untuk serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 pada aspek serbuk menunjukkan 3 panelis (20%) menyatakan sangat halus, 8 panelis (53,4%) menyatakan halus, 3 panelis (20%) menyatakan agak halus, dan 1 panelis (6,6%) menyatakan kasar. Penilaian panelis terhadap aspek tekstur serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 menunjukkan 3 panelis (20%) menyatakan sangat halus, 10 panelis (66,6%) menyatakan halus, dan 2 panelis (13,4%) menyatakan agak halus. Sedangkan, penilaian panelis terhadap aspek tekstur serbuk kontrol kopi instan menunjukkan 5 panelis (33,3%) menyatakan sangat halus, 7 panelis (46,7%) menyatakan halus, dan 3 panelis (20%) menyatakan agak halus.

Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:1 adalah 3,87 yang menunjukkan rentangan kategori agak halus mendekati halus. Rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur serbuk kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebanyak 1:2 adalah 4,07 yang menunjukkan rentangan kategori halus. Kemudian, rata-rata penilaian panelis terhadap aspek tekstur serbuk kontrol kopi instan adalah 4,2 yang menunjukkan rentangan kategori halus.

LAMPIRAN 8

UJI FRIEDMAN

Fungsi :

1. Menguji K sampel berkaitan diambil dari populasi yang sama.
2. Merupakan alternatif dari analisis pengukuran berulang faktor tunggal.
3. H_0 : tidak ada perbedaan antara K populasi (mean K populasi sama).

H_1 : ada perbedaan antara K populasi (mean K tidak sama)

Metode :

1. Data dinyatakan dalam bentuk tabel dengan baris mempresentasikan subjek observasi dan kolom mempresentasikan kondisi/ metode
2. Beri ranking secara terpisah untuk setiap barisan (skor sama diberi ranking rata-rata)
3. Jumlahkan ranking untuk setiap kolom (R_j)
4. Hitung statistik x^2 dengan rumus :

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

Keputusan :

Untuk $k = 3$ dengan $2 \leq n \leq 9$ dan $k = 3$ dengan $2 \leq n \leq 4$, digunakan tabel N

Tolak H_0 jika nilai kemungkinan yang berkaitan dengan nilai $x^2 (p) \leq \alpha.s$

Untuk data yang tidak dapat dibaca dari tabel N, digunakan tabel C (distribusi

Chisquare dengan $db = k - 1$)

LAMPIRAN 9 Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Warna

no. panelis	X			Rj			$\Sigma(x - \bar{x})$		
	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol
1	4	5	3	2	3	1	0.28	0.87	0.07
2	5	3	3	3	1.5	1.5	0.22	1.14	0.07
3	5	2	3	3	1	2	0.22	4.27	0.07
4	4	5	5	1	2.5	2.5	0.28	0.87	3.00
5	4	5	3	2	3	1	0.28	0.87	0.07
6	4	5	3	2	3	1	0.28	0.87	0.07
7	4	5	5	1	2.5	2.5	0.28	0.87	3.00
8	4	5	3	2	3	1	0.28	0.87	0.07
9	5	5	3	2.5	2.5	1	0.22	0.87	0.07
10	5	3	3	3	1.5	1.5	0.22	1.14	0.07
11	5	3	3	3	1.5	1.5	0.22	1.14	0.07
12	5	2	3	3	1	2	0.22	4.27	0.07
13	5	3	3	3	2	1	0.22	1.14	0.07
14	5	5	3	2.5	2.5	1	0.22	0.87	0.07
15	4	5	3	2	3	1	0.28	0.87	0.07
Jumlah	68.00	61.00	49.00	35.00	33.50	21.50	3.73	20.93	6.93
mean	4.53	4.07	3.27	2.33	2.23	1.43	0.25	1.40	0.46
Median	5	5	3						
Modus	5	5	3						

LAMPIRAN 10 Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Warna dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 15 orang, $k = 3$ perlakuan, $db = (k-1) = 2$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Warna Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 90 ; K = 3 ; n = 15$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 35^2 + 33,5^2 + 21,5^2 \\ &= 1225 + 1122,25 + 462,25 \\ &= 2809,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{15 \cdot 3 (3 + 1)} 2809,5 - 3 \cdot 15 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{180} 2809,5 - 180$$

$$x^2 = 187,3 - 180$$

$$x^2 = 7,3$$

$n = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$, maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

karena $x^2_{\text{hitung}} (7,3) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ **Ho ditolak**

karena terdapat pengaruh perlakuan terhadap aspek warna kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey's untuk mengetahui perlakuan yang terbaik

$$\begin{aligned} \sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B dan C} &= 3,73 + 20,93 + 6,93 \\ &= 31,59 \end{aligned}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{\sum (x - \bar{x})}{3(N-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{31,59}{3(15-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{31,59}{3(14)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{31,59}{42}$$

$$\text{Variasi total} = 0,75$$

Tabel Tuckey's (Q_{tabel})

$$Q_{\text{tabel}} = Q_{(0,05)(3)(15)} = 3,67$$

$$V_t = Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi total}}{N}}$$

$$V_t = 3,67 \sqrt{\frac{0,75}{15}}$$

$$V_t = 3,67 \times 0,22$$

$$V_t = 0,81$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |4,53 - 4,07| = 0,46 < 0,81 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |4,53 - 3,27| = 1,26 > 0,81 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |4,07 - 3,27| = 0,80 < 0,81 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 = 4,53

B = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 = 4,07

C = Kontrol bubuk kopi = 3,27

Kesimpulan:

Hasil uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa A (1:1) dibandingkan dengan B (1:2) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Perlakuan A (1:1) dibandingkan dengan C (kontrol) menunjukkan perbedaan signifikan. Sedangkan, pada perlakuan B (1:2) dan C (kontrol) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Sehingga, produk yang menunjukkan perbedaan tidak signifikan atau produk yang sama baiknya dengan kontrol, serta memaksimalkan jumlah penggunaan bubuk biji salak, maka produk dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik dari segi aspek warna.

LAMPIRAN 11 Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Aroma

no. panelis	x			Rj			$\sum(x - \bar{x})$		
	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol
1	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.02	0.07	0.54
2	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.02	0.07	0.07
3	2	4	4	1.0	2.5	2.5	1.28	0.07	0.07
4	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.02	0.07	0.54
5	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.02	0.07	0.07
6	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.02	0.07	0.07
7	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.02	0.07	0.54
8	4	4	5	1.5	1.5	3.0	0.75	0.07	0.54
9	4	3	4	2.5	1.0	2.5	0.75	0.54	0.07
10	4	3	4	2.5	1.0	2.5	0.75	0.54	0.07
11	2	3	4	1.0	2.0	3.0	1.28	0.54	0.07
12	2	3	4	1.0	2.0	3.0	1.28	0.54	0.07
13	4	4	3	2.5	2.5	1.0	0.75	0.07	1.60
14	4	4	5	1.5	1.5	3.0	0.75	0.07	0.54
15	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.02	0.07	0.07
jumlah	47.00	56.00	64.00	20.50	30.00	39.50	7.73	2.93	4.93
mean	3.13	3.73	4.27	1.37	2.00	2.63	0.52	0.20	0.33
median	3	4	4						
modus	3	4	4						

**LAMPIRAN 12 Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Aroma dengan Uji
Friedman**

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 15 orang, $k = 3$ perlakuan, $db = (k-1) = 2$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Aroma Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 90 ; K = 3 ; n = 15$$

$$\begin{aligned}\sum (R_j)^2 &= 20,5^2 + 30^2 + 39,5^2 \\ &= 420,25 + 900 + 1560,25 \\ &= 2880,5\end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{15 \cdot 3 (3 + 1)} 2880,5 - 3 \cdot 15 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{180} 2880,5 - 180$$

$$x^2 = 192,03 - 180$$

$$x^2 = 12,03$$

$n = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$, maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

karena $x^2_{\text{hitung}} (12,03) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ **Ho ditolak**

karena terdapat pengaruh perlakuan terhadap aspek aroma kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey's untuk mengetahui perlakuan yang terbaik

$$\begin{aligned}\sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B dan C} &= 7,73 + 2,93 + 4,93 \\ &= 15,59\end{aligned}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{\sum (x - \bar{x})}{3(N-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{15,59}{3(15-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{15,59}{3(14)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{15,59}{42}$$

$$\text{Variasi total} = 0,37$$

Tabel Tuckey's (Q_{tabel})

$$Q_{\text{tabel}} = Q_{(0,05)(3)(15)} = 3,67$$

$$V_t = Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi total}}{N}}$$

$$V_t = 3,67 \sqrt{\frac{0,37}{15}}$$

$$V_t = 3,67 \times 0,156$$

$$V_t = 0,57$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |3,13 - 3,73| = 0,6 > 0,57 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,13 - 4,27| = 1,14 > 0,57 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,73 - 4,27| = 0,54 < 0,57 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 = 3,13

B = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 = 3,73

C = Kontrol bubuk kopi = 4,27

Kesimpulan:

Hasil uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa A (1:1) dibandingkan dengan B (1:2) menunjukkan perbedaan signifikan. Perlakuan A (1:1) dibandingkan dengan C (kontrol) menunjukkan perbedaan signifikan.

Sedangkan, pada perlakuan B (1:2) dan C (kontrol) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Sehingga, produk yang memiliki kualitas sama baiknya dengan produk kontrol, serta memaksimalkan jumlah penggunaan bubuk biji salak, produk dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik dari segi aspek aroma.

LAMPIRAN 13 Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Konsistensi

no. panelis	x			Rj			$\sum(x - \bar{x})$		
	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol
1	2	5	4	1	3	2	2.35	1.14	0.54
2	4	4	4	2	2	2	0.22	0.00	0.54
3	2	5	4	1	3	2	2.35	1.14	0.54
4	4	4	4	2	2	2	0.22	0.00	0.54
5	5	4	2	3	2	1	2.15	0.00	1.60
6	3	4	4	1	2.5	2.5	0.28	0.00	0.54
7	4	4	3	2.5	2.5	1	0.22	0.00	0.07
8	2	5	4	1	3	2	2.35	1.14	0.54
9	3	4	3	1.5	3	1.5	0.28	0.00	0.07
10	4	3	3	3	1.5	1.5	0.22	0.87	0.07
11	2	5	1	2	3	1	2.35	1.14	5.14
12	5	2	1	3	2	1	2.15	3.74	5.14
13	5	3	4	3	1	2	2.15	0.87	0.54
14	4	3	4	2.5	1	2.5	0.22	0.87	0.54
15	4	4	4	2	2	2	0.22	0.00	0.54
jumlah	53.00	59.00	49.00	30.50	33.50	26.00	17.73	10.93	16.93
mean	3.53	3.93	3.27	2.03	2.23	1.73	1.18	0.73	1.13
median	4	4	4						
modus	4	4	4						

LAMPIRAN 14 Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Konsistensi dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 15 orang, $k = 3$ perlakuan, $db = (k-1) = 2$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Konsistensi Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 90 ; K = 3 ; n = 15$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 30,5^2 + 33,5^2 + 26^2 \\ &= 930,25 + 1122,25 + 676 \\ &= 2728,5 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{15 \cdot 3 (3 + 1)} 2728,5 - 3 \cdot 15 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{180} 2728,5 - 180$$

$$x^2 = 181,9 - 180$$

$$x^2 = 1,9$$

$n = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$, maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

karena $x^2_{\text{hitung}} (1,9) < x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ **Ho diterima**

Kesimpulan :

Tidak terdapat pengaruh perlakuan terhadap aspek konsistensi kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji Tuckey's.

LAMPIRAN 15 Hasil dari Perhitungan Data Keseluruhan dari Aspek Rasa

no. panelis	x			Rj			$\sum(x - \bar{x})$		
	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol	1:1	1:2	kontrol
1	2	3	4	1.0	2.0	3.0	1.14	0.54	0.02
2	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
3	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
4	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
5	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
6	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.00	0.07	0.02
7	4	3	4	2.5	1.0	2.5	0.87	0.54	0.02
8	3	5	3	1.5	3.0	1.5	0.00	1.60	1.28
9	4	4	4	2.0	2.0	2.0	0.87	0.07	0.02
10	3	4	4	1.0	2.5	2.5	0.00	0.07	0.02
11	3	2	4	2.0	1.0	3.0	0.00	3.00	0.02
12	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
13	4	3	2	3.0	2.0	1.0	0.87	0.54	4.55
14	3	4	5	1.0	2.0	3.0	0.00	0.07	0.75
15	2	4	3	1.0	3.0	2.0	1.14	0.07	1.28
jumlah	46.00	56.00	62.00	21.00	31.00	38.00	4.93	6.93	11.73
mean	3.07	3.73	4.13	1.40	2.07	2.53	0.33	0.46	0.78
median	3	4	4						
modus	3	4	4						

LAMPIRAN 16 Perhitungan Hasil Uji Sensoris Aspek Rasa dengan Uji Friedman

Uji Friedman dengan jumlah panelis (n) = 15 orang, $k = 3$ perlakuan, $db = (k-1) = 2$, pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Hasil Perhitungan Hipotesis Aspek Rasa Secara Keseluruhan

$$\sum R_j = 90 ; K = 3 ; n = 15$$

$$\begin{aligned} \sum (R_j)^2 &= 21^2 + 31^2 + 38^2 \\ &= 441 + 961 + 1444 \\ &= 2846 \end{aligned}$$

$$x^2 = \frac{12}{N \cdot k (k + 1)} \sum_{j=1}^k (R_j)^2 - 3N (k + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{15 \cdot 3 (3 + 1)} 2846 - 3 \cdot 15 (3 + 1)$$

$$x^2 = \frac{12}{180} 2846 - 180$$

$$x^2 = 189,73 - 180$$

$$x^2 = 9,73$$

$n = 30$, $k = 3$, $\alpha = 0,05$, maka $x^2_{\text{tabel}} = 5,99$

karena $x^2_{\text{hitung}} (9,73) > x^2_{\text{tabel}} (5,99)$ **Ho ditolak**

karena terdapat pengaruh perlakuan terhadap aspek rasa kopi instan dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi, perlu dilanjutkan dengan analisis uji Tuckey's untuk mengetahui perlakuan yang terbaik

$$\begin{aligned} \sum (x - \bar{x}) \text{ untuk A, B dan C} &= 4,93 + 6,93 + 11,73 \\ &= 23,59 \end{aligned}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{3(N-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{23,59}{3(15-1)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{23,59}{3(14)}$$

$$\text{Variasi total} = \frac{23,59}{42}$$

$$\text{Variasi total} = 0,56$$

Tabel Tuckey's (Q_{tabel})

$$Q_{\text{tabel}} = Q_{(0,05)(3)(15)} = 3,49$$

$$V_t = Q_t \sqrt{\frac{\text{Variasi total}}{N}}$$

$$V_t = 3,49 \sqrt{\frac{0,56}{15}}$$

$$V_t = 3,49 \times 0,19$$

$$V_t = 0,69$$

Perbandingan Ganda Pasangan

$$|A - B| = |3,07 - 3,73| = 0,66 < 0,69 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

$$|A - C| = |3,07 - 4,13| = 1,06 > 0,69 = \text{Berbeda nyata}$$

$$|B - C| = |3,73 - 4,13| = 0,4 < 0,69 = \text{Tidak berbeda nyata}$$

Keterangan :

A = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:1 = 3,07

B = Perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi 1:2 = 3,73

C = Kontrol bubuk kopi = 4,13

Kesimpulan:

Hasil uji perbandingan ganda diatas menunjukkan bahwa A (1:1) dibandingkan dengan B (1:2) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Perlakuan

A (1:1) dibandingkan dengan C (kontrol) menunjukkan perbedaan signifikan. Sedangkan, pada perlakuan B (1:2) dan C (kontrol) tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Sehingga, produk yang memiliki kualitas sama baiknya dengan produk kontrol, serta memaksimalkan jumlah penggunaan bubuk biji salak, produk dengan perbandingan bubuk biji salak dan bubuk kopi sebesar 1:2 merupakan produk terbaik dari segi aspek rasa.

LAMPIRAN 17 TABEL DISTRIBUSI χ^2

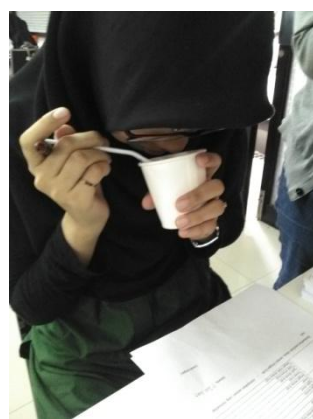
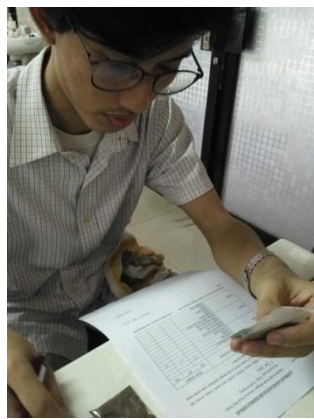
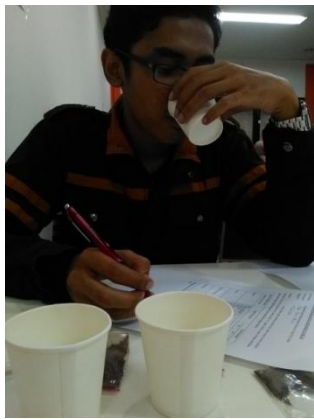
<i>df</i>	α	α	α	α	α	α	α	α	α	α
	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169

LAMPIRAN 18 Tabel Q Scores for Tuckey's Method $\alpha = 0,05$

k df	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	18.0	27.0	32.8	37.1	40.4	43.1	45.4	47.4	49.1
2	6.08	8.33	9.80	10.88	11.73	12.43	13.03	13.54	13.99
3	4.50	5.91	6.82	7.50	8.04	8.48	8.85	9.18	9.46
4	3.93	5.04	5.76	6.29	6.71	7.05	7.35	7.60	7.83
5	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99
6	3.46	4.34	4.90	5.30	5.63	5.90	6.12	6.32	6.49
7	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16
8	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92
9	3.20	3.95	4.41	4.76	5.02	5.24	5.43	5.59	5.74
10	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60
11	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49
12	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.39
13	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32
14	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25
15	3.01	3.67	4.08	4.37	4.59	4.78	4.94	5.08	5.20
16	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15
17	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.70	4.86	4.99	5.11
18	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07
19	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04
20	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01
24	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92
30	2.89	3.49	3.85	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.82
40	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.73
60	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65
120	2.80	3.36	3.68	3.92	4.10	4.24	4.36	4.47	4.56
∞	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47

LAMPIRAN 19 Dokumentasi Proses Pembuatan Kopi Instan dengan Perbandingan Bubuk Biji Salak dan Bubuk Kopi



LAMPIRAN 20 Dokumentasi Uji Kualitas Sensoris

Curriculum Vitae



Perkenalkan saya **Mutiara Kinanti**, dapat dipanggil **Muti**.
Saya merupakan anak pertama dari dua bersaudara.
Saya memiliki hobi membaca dan menulis.

Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 24 Mei 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Golongan Darah : A
Alamat Rumah : Taman Jatisari Permai DG 1 No. 24
Jatisari, Jatiasih, Kota Bekasi
No. HP : 087882895080
Email : mutiarakinanti@gmail.com
Media Sosial : about.me/mutiarakinanti
LinkedIn : Mutiara Kinanti Permana

Riwayat Pendidikan Formal

- 🎓 Lulus tahun 2007 : SDN Jatisari 2, Kota Bekasi
- 🎓 Lulus tahun 2010 : SMPN 24 Kota Bekasi
- 🎓 Lulus tahun 2013 : SMAN 7 Kota Bekasi
- 🎓 Lulus tahun 2017 : S1 Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta

Riwayat Organisasi

- 💡 Penanggung Jawab HUMAS Komunitas Blogger UNJ (2014 s.d. 2017)
- 💡 Dept. Komunikasi dan Informasi BEM UNJ 2015
- 💡 Dept. Komunikasi dan Informasi BEM FT UNJ 2016
- 💡 Dept. Komunikasi dan Informasi (Divisi Jurnalistik) BEM UNJ 2017

Riwayat Lainnya

- 👤 Owner Dapur Muti - IG @dapurmuti.story
- 👤 Freelance Writer
- 👤 Social Media Specialist - Produk UKM
- 👤 Praktik Kerja Lapangan @ Delicio Cafe, Tebet (2 bulan)
- 👤 Praktik Keterampilan Mengajar @ SMK Angkasa 2, Halim (4-5 bulan)