

**STUDI PEMBUATAN KUAH LAKSAN INSTAN DENGAN
PERBANDINGAN BUBUK SANTAN DAN UDANG
REBON SUNGAI**

**Oleh
DWI OKTARINI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2017

**STUDI PEMBUATAN KUAH LAKSAN INSTAN DENGAN
PERBANDINGAN BUBUK SANTAN DAN UDANG
REBON SUNGAI**

Seekor kupu-kupu tidak akan pernah dikagumi keindahannya di dunia ini jika dirinya tidak mengalami tahapan perubahan.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

Kedua orang tua saya Ayahanda Sarjiyo dan Ibunda Sriwidarti atas semua jerih payah dan doanya untukku menyelesaikan studi.

Ayunda tercinta Nur Khasanah S.Pd yang selalu mengajarkan makna berjuang untuk sebuah masa depan dan motivator terbaik untuk adik-adiknya.

Adindaku tercinta Hikmahtul Salisa Az-zahra Asyifa Qolbiyah (Kecik) yang selalu menanti keberhasilanku.

Dosen pembimbing Bapak Ir Suyatno, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Dr. Ade Vera Yani S.P., M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dalam penulisan skripsi dengan support dan motivasi.

Teman terbaikku Febriadi yang Insyaallah SKM yang menemani perjuanganku, memberikan motivasi dukungan bantuan baik tenaga, materi dan waktu.

Teman seperjuanganku Ilmu dan Teknologi Pangan angkatan 2012 (Chairiel farado, Ulpa Jayanti, Idil Fitriansyah, Riki Andreansyah, Triansyah dan Rio Danar H.K) kakak tingkatku (Piter, Fajri, Arman) yang telah bersama baik suka maupun duka.

Almamater Hijau kebanggaanku.

SUMMARY

DWI OKTARINI The Study of Making Instant Laksan Soup by Coconut Milk and the Powder of River Small Shrimp Comparison (guided by **SUYATNO** and **ADE VERA YANI**).

This study aims to determine the effect of coconut milk and the powder of river small shrimp comparison right in making instant laksan soup. Knowing the best treatment in making instant laksan soup by coconut milk and the powder of river small shrimp comparison. This study was conducted in the laboratory of the Agriculture Faculty, University of Muhammadiyah and Industrial Research and Standards, Palembang in June 2016 to February 2017. Research on the topic "The Study of Making Instant Laksan Soup by Coconut Milk and the Powder of River Small Shrimp Comparison", using Completely Randomized Design (RAL) which were arranged in non factorial with coconut milk and the powder of river small shrimp comparison treatment factor with five levels factor treatment and repeated 4 (four) times. The parameters were observed in this study, includes chemical analysis of water content, fat content and protein content. Organoleptic tests include aroma, flavor, and color. With preference level test which conducted on instant laksan soup which by coconut milk and the powder of river small shrimp comparison. The highest water content is in F_0 treatment (coconut milk 60%: the powder of river small shrimp 0%) with an average value of 4.45%. And the lowest water content in F_4 treatment (40% coconut milk: the powder of river small shrimp 20%) with an average value of 3.42%. The highest fat content contained in F_0 treatment (60% coconut milk: the powder of river small shrimp 0%) with an average value of 2.74% and the lowest fat content in F_4 treatment (40% coconut milk: the powder of river small shrimp 20%) with average value 0.72%. The highest protein content in F_4 treatment (40% coconut milk: the powder of river small shrimp 20%) with an average value of 6.05% and the lowest protein content in F_0 treatment (coconut milk 60%: shrimp 0%) with an average value of 3, 99%. The value of the highest pleasure levels of instant laksan soup color was found in the F_0 treatment (60% coconut milk: the powder of river small shrimp 0%) with an average value of 4.26 (preferred criteria). The value of the highest pleasure levels of instant laksan soup aroma was found in the F_2 treatment (coconut milk 50%: the powder of river small shrimp 10%) with an average value of 4.13 (preferred criteria). The value of the highest pleasure levels of instant laksan soup flavor was found in F_2 treatment (50% coconut milk: the powder of river small shrimp 10%) with an average value of 4.04 (preferred criteria).

RINGKASAN

DWI OKTARINI Studi Pembuatan Kuah Laksan Instan dengan Perbandingan Santan dan Udang Rebon Sungai Bubuk (dibimbing Oleh **SUYATNO** dan **ADE VERA YANI**).

Penelitian ini bertujuan Mengetahui Pengaruh Perbandingan Santan dan Udang Rebon Sungai Bubuk yang tepat di dalam Pembuatan Kuah laksan instan. Mengetahui Perlakuan kuah laksan instan terbaik dengan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang pada bulan Juni 2016 sampai dengan Februari 2017. Penelitian dengan topik “Studi Pembuatan Kuah Laksan Instan dengan Perbandingan Santan dan Udang Rebon Sungai Bubuk”, menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara Non Faktorial dengan Faktor perlakuan Perbandingan Santan dan Udang Rebon Sungai Bubuk yang terdiri dari Lima Tingkat Faktor Perlakuan dan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini, analisis kimia meliputi kadar air, kadar lemak dan kadar protein. Uji organoleptik meliputi aroma, rasa, dan warna. Dengan uji tingkat kesukaan yang dilakukan pada kuah laksan instan dengan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan F_0 (santan 60% : udang rebon sungai bubuk 0%) dengan nilai rata-rata 4,45 %. Dan kadar air terendah pada perlakuan F_4 (santan 40% : udang rebon sungai bubuk 20%) dengan nilai rata-rata 3,42 %. Kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan F_0 (santan 60% : udang rebon sungai bubuk 0%) dengan nilai rata-rata 2,74 % dan kadar lemak terendah pada perlakuan F_4 (santan 40% : udang rebon sungai bubuk 20%) dengan nilai rata-rata 0,72%. Kadar protein tertinggi pada perlakuan F_4 (santan 40% : udang rebon sungai bubuk 20%) dengan nilai rata-rata 6,05% dan kadar protein terendah pada perlakuan F_0 (santan 60% : udang 0%) dengan nilai rata-rata 3,99%. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna kuah laksan instan terdapat pada perlakuan F_0 (santan 60% : udang rebon sungai bubuk 0 %) dengan nilai rata-rata 4,26 (kriteria disukai) nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma kuah laksan instan terdapat pada perlakuan F_2 (santan 50% : udang rebon sungai bubuk 10%) dengan nilai rata-rata 4,13 (kriteria disukai). Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa kuah laksan instan terdapat pada perlakuan F_2 (santan 50% : udang rebon sungai bubuk 10%) dengan nilai rata-rata 4,04 (kriteria disukai).

**STUDI PEMBUATAN KUAH LAKSAN INSTAN DENGAN
PERBANDINGAN BUBUK SANTAN DAN UDANG
REBON SUNGAI**

**Oleh
DWI OKTARINI**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Pada

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

PALEMBANG

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI PEMBUATAN KUAH LAKSAN INSTAN DENGAN
PERBANDINGAN BUBUK SANTAN DAN UDANG
REBON SUNGAI**

Oleh
DWI OKTARINI
432012002

Telah dipertahankan pada ujian 16 Februari 2017

Pembimbing Utama,



Ir. Suvatno, M.Si

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si

Palembang, 7 Maret 2017

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dekan



Dr. Ir. Gusmiatun, MP

NBM/NIDN/. 727236/0016086901

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang senantiasa membimbing hamba-hamba Nya. Atas pertolongan dan karunia Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul “ Studi Pembuatan Kuah Laksan Instan dengan Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai” sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Suyatno, M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Dr. Ade Vera Yani, S.P., M.Si selaku pembimbing pendamping, yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya tidak ada yang sempurna kecuali Allah SWT. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang konstruktif dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Kiranya skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Maret 2017

Penulis

RIWAYAT HIDUP

DWI OKTARINI dilahirkan di Banyuasin pada tanggal 28 Oktober 1994, merupakan anak ke dua dari Ayahanda Sarjio dan Ibunda Sriwidarti.

Pendidikan Taman Kanak-Kanak telah diselesaikan tahun 2000 di TK ABA Makarti Jaya, Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan tahun 2006 di SD Negeri 1 Makarti Jaya, Sekolah Menengah Pertama diselesaikan tahun 2009 di SMP Negeri 1 Makarti Jaya, Sekolah Menengah Kejuruan diselesaikan tahun 2012 di SPP Negeri Sembawa. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2012 Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan.

Pada Bulan Januari sampai Maret 2016 penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke X di Kelurahan 5 Ilir Kecamatan Ilir Timur II Kota Palembang.

Pada bulan April 2016 penulis melakukan penelitian tentang Studi Pembuatan Kuah Laksan Instan dengan Perbandingan Santan Bubuk dan Udang Rebon Sungai Bubuk.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
BAB II. KERANGKA TEORIS	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Kuah Laksan	4
2. Santan	5
3. Santan Bubuk	7
4. Udang Rebon Sungai	8
5. Udang Rebon Sungai Bubuk	9
6. Bawang Putih Bubuk	10
7. Bawang Merah Bubuk	11
8. Cabai Merah Bubuk	12
9. Jahe Bubuk	13
10. Kemiri Bubuk	14
11. Ketumbar Bubuk	14
12. Sereh Bubuk	15
13. Lengkuas Bubuk	16
14. Garam	17
15. Gula Bubuk	17
B. Hipotesis	18

BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu	19
B. Bahan dan Alat	19
C. Metode Penelitian	19
D. Analisis Statistik	21
1. Analisis Keragaman	21
2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ)	22
3. Uji Friedman	23
E. Cara Kerja	24
F. Peubah yang Diamati	25
1. Analisis Kimia	26
a. Kadar Air	26
b. Kadar Lemak	26
c. Kadar Protein	27
2. Uji Organo Leptik	28
a. Uji Hedonik Warna, Aroma, Rasa	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Analisis Kimia	29
B. Uji Organoleptik	35
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian	20
2. Pengacakan Perlakuan Formulasi Kuah Laksan Instan.....	20
3. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial	21
4. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan	29
5. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan.....	31
6. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar protein Kuah Laksan Instan.....	33
7. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Warna Kuah Laksan Instan	35
8. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Aroma Kuah Laksan Instan	37
9. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Rasa Kuah Laksan Instan.....	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Alir Pembuatan Kuah Laksan Instan	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuisioner Uji Organoleptik terhadap Warna, Aroma dan Rasa Kuah Laksan Instan.....	48
2. Data Hasil Analisis Kadar Air Kuah Laksan Instan Bubuk pada Masing-Masing Perlakuan (%).....	49
3. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan.....	49
4. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan	49
5. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan.....	51
6. Data Hasil Analisis Kadar Lemak Kuah Laksan Instan pada Masing-Masing Perlakuan (%)	52
7. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan	52
8. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan.....	52
9. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai Terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan	54
10. Data Hasil Analisis Kadar Protein Kuah Laksan Instan Pada Masing-Masing Perlakuan (%)	55
11. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan.....	55
12. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan	55
13. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan	57

	Halaman
14. Data Uji Organoleptik terhadap Warna Kuah Laksan Instan	58
15. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Warna Kuah Laksan Instan	59
16. Data Uji Organoleptik terhadap Aroma Kuah Laksan Instan.....	61
17. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Aroma Kuah Laksan Instan	62
18. Data Uji Organoleptik terhadap Rasa Kuah Laksan Instan	64
19. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Rasa Kuah Laksan Instan.....	65

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laksan merupakan salah satu makanan khas Palembang yang terbuat dari bahan baku tepung tapioka dan ikan gabus. Laksan dibuat dalam bentuk oval dengan rasa gurih seperti rasa pempek yang disajikan dengan kuah santan berwarna merah kekuningan dengan rasa kuah gurih dan agak pedas. Kuah laksan terbuat dari santan kelapa dan kaldu udang dengan bumbu bawang merah, bawang putih, cabai merah, lengkuas, jahe, kemiri, ketumbar, sereh, gula dan garam yang disajikan dengan daun kucai diatas laksan tersebut (Kokocici, 2010).

Kuah laksan berbahan dasar santan kelapa hanya bertahan 6 jam pada suhu kamar. Jika kuah laksan disimpan lebih dari 6 jam pada suhu kamar, maka kuah tersebut menjadi basi yang ditandai dengan timbulnya aroma tengik dan rasa asam serta kuahnya menjadi lebih kental.

Raghavendra dan Raghavarao (2010) menyatakan, santan kelapa termasuk *ingridient* pangan yang memiliki kadar air, protein dan lemak yang cukup tinggi seperti halnya susu sapi, sehingga santan bersifat mudah rusak karena mudah ditumbuhi oleh mikroba pembusuk.

Santan mencapai batas kerusakan organoleptik hanya dalam waktu 6 jam pada suhu penyimpanan 35°C. Santan kelapa juga sangat rentan terhadap kerusakan kimia (termasuk enzimatik), khususnya melalui oksidasi lemak dan hidrolisis yang menghasilkan bau dan rasa yang tidak enak. Rusaknya emulsi minyak dalam air dari santan secara normal dianggap sebagai kerusakan fisik yang tidak dapat diterima baik untuk santan segar maupun santan olahan atau awetan (Raghavendra dan Raghavarao, 2010).

Salah satu cara untuk mengatasi daya simpan yang rendah dari kuah laksan dan memudahkan distribusi keluar daerah maka perlu dilakukan pembuatan kuah laksan bubuk. Istilah bubuk dibedakan berdasarkan kehalusan partikelnya. Jika berukuran kurang dari 100 mesh dan ukuran lebih kasar disebut bubuk. Bubuk adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau tergantung pemakaiannya

biasanya digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga dan bahan baku industri (Winarno, 1993). Bubuk merupakan salah satu produk hasil pertanian yang diperoleh dari bahan yang telah dikeringkan kemudian dihaluskan. Bubuk mempunyai kadar air maksimum 13%. Semakin halus ukuran bubuk tersebut, semakin tinggi tingkat mutunya (Arfah, 1993). Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan kuah laksan bubuk adalah santan bubuk, tepung udang, tepung bawang merah, tepung bawang putih, cabai merah bubuk, ketumbar bubuk, kemiri bubuk, jahe bubuk, lengkuas bubuk, sereh bubuk, garam halus dan tepung gula.

Santan mempunyai sifat fisik dan komposisi gizi yang mirip susu sapi, sehingga dapat ditangani dengan cara yang sama. Salah satu pengolahan susu yang banyak dijumpai adalah pengolahan dalam bentuk susu bubuk. Adanya kemiripan antara santan dan susu, maka santan dapat diolah menjadi bentuk bubuk. Santan bubuk adalah produk yang berupa partikel-partikel kecil yang dihasilkan melalui proses pengeringan santan cair dengan alat spray drying. Apabila di dalam santan cair sebelum pengeringan ditambahkan suatu emulsifier, maka ketika dilakukan rehidrasi, santan bubuk akan mudah terbasahi oleh air dan menghasilkan santan cair yang tidak mudah memisah apabila didiamkan. Kadar protein dan lemak yang tinggi pada santan bubuk membuat rasa masakan menjadi lebih sedap dan gurih dengan aroma khas kelapa yang harum karena adanya senyawa *nonylmethylketone* (Soekopitojo, 2010).

Bahan utama pembuatan kuah laksan bubuk adalah santan bubuk dan tepung udang serta dilengkapi dengan bumbu bubuk lainnya. Penggunaan tepung udang berfungsi untuk menambah rasa gurih pada kuah laksan bubuk yang dihasilkan. Adanya asam glutamat alami yang dapat menambah citarasa pada makanan yang ditambahkan. Progressio (2000) menyatakan, tepung udang yang dihasilkan merupakan salah satu bentuk awetan udang yang diolah dengan cara pengukusan, pengeringan dan penepungan. Tepung udang dapat digunakan untuk bumbu penyedap rasa dalam masakan sayuran, misalnya sambal goreng, asinan dan sebagainya serta dapat disimpan sampai berbulan-bulan.

Menurut Rusmiyati (2012), udang mempunyai energi 91 kkl, kadar protein 21,00 gram, lemak 0,20 gram, karbohidrat 0,10 gram, calsium 136,00 gram,

pospor 170,00 gram, zat besi 8,00 gram, vitamin A 60 gram, vitamin B 0,01 gram, setiap 100 gram. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, formulasi santan dengan udang rebon sungai bubuk yang disukai terdapat pada perbandingan santan 50% dengan udang rebon sungai bubuk 10% menghasilkan kuah laksanakan bubuk berwarna merah kekuningan dengan rasa gurih khas campuran santan dan udang.

Berdasarkan uraian diatas dan hasil pra penelitian maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian "Studi Pembuatan Kuah Laksanakan Instan dengan Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai".

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai yang tepat di dalam pembuatan kuah laksanakan instan.
2. Mengetahui perlakuan kuah laksanakan instan terbaik dengan perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai.

BAB II. KERANGKA TEORITIS

A. Tinjauan Pustaka

1. Kuah Laksan.

Kuah adalah cairan yang biasanya terbentuk ketika merebus atau menumis sayur, daging atau ikan dengan air yang diberi tambahan santan atau tanpa penambahan santan.. Rasa kuah muncul karena cairan yang secara alami keluar dari daging, ikan atau sayuran dan bumbu ketika dimasak. Kuah laksan adalah kuah santan berwarna merah dengan rasa kuah gurih dan agak pedas yang berasal dari bumbu bawang merah, bawang putih, cabai merah, lengkuas, jahe, kemiri, ketumbar, sereh, gula, dan garam yang direbus dengan santan kelapa dan kaldu udang (Kokocici, 2010).

Kuah laksan hanya bertahan 6 jam pada suhu kamar. Santan mencapai batas total mikroba yang dapat menyebabkan kerusakan organoleptik hanya dalam waktu 6 jam pada suhu penyimpanan 35°C. Santan kelapa sangat rentan terhadap kerusakan kimia khususnya melalui oksidasi lemak dan hidrolisis yang menghasilkan bau dan rasa yang tidak enak. Rusaknya emulsi minyak dalam air dari santan secara normal dianggap sebagai kerusakan fisik yang tidak dapat diterima baik untuk santan segar maupun santan olahan atau awetan.

Kuah laksan mengandung energi sebesar 499 kalori, protein 8,2 gram, karbohidrat 88,4 gram, lemak 11,6 gram, kalsium 0,15 miligram, dan zat besi 4,5 miligram, selain itu pada kuah laksan juga mengandung Vitamin A, Vitamin B1, dan Vitamin C. Kandungan gizi pada kuah laksan diperoleh dari santan kelapa dan penggunaan bumbu pelengkap lainnya yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh (Raghavendra dan Raghavarao, 2010).

Bumbu dapat diartikan sebagai bahan yang mengandung satu atau lebih rempah (dalam bentuk segar atau terolah) yang ditambahkan ke dalam makanan pada saat pengolahan atau pada penyiapan sebelum makanan tersebut disajikan, yang ditujukan untuk memperkaya flavor, aroma atau penampakan keseluruhan dari suatu makanan. Beberapa rempah juga berperan dalam pembentukan tekstur,

warna dan penampakan makanan. Komponen-komponen rempah yang bersifat volatil atau mudah menguap berperan dalam pembentukan aroma, sementara komponen-komponen aromatik yang non volatil berfungsi untuk mempengaruhi rasa dari makanan. Selain memberikan aroma dan aspek sensorik lainnya, banyak komponen aktif dalam rempah juga bersifat sebagai antimikroba dan antioksidan. Sifat antimikroba yang dimiliki rempah dapat memberi melindungi makanan dari aktivitas mikroba (Fatmawati, 2013).

Penggunaan rempah kering sebagai bumbu dalam bentuk bubuk jauh lebih praktis daripada rempah segar, karena mudah ditimbang atau ditangani. Kadar airnya yang rendah membuat rempah kering memiliki umur simpan yang lebih panjang dibandingkan rempah segarnya. Berbagai rempah memiliki variasi komponen-komponen kimiawi yang berperan dalam pembentukan flavor. Suatu jenis rempah tidak selalu hanya memiliki satu aroma dan rasa tertentu tetapi bisa memiliki aroma dan rasa yang kompleks. Selain itu, komponen kimia didalam beberapa rempah juga memberikan karakteristik tekstur dan warna produk. Sehingga, rempah yang digunakan dan seberapa banyak jumlah yang dibutuhkan dalam suatu makanan sangat tergantung pada bagaimana fungsi rempah tersebut terhadap flavor, rasa, aroma, tekstur dan warna makanan. Untuk menghasilkan rasa dan aroma atau flavour pada suatu bumbu masakan, rempah yang digunakan sebanyak 1 hingga 3 persen dari bahan utama bumbu (Fatmawati, 2013).

2. Santan.

Kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan salah satu komoditas yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Buah kelapa dapat dibuat menjadi berbagai macam olahan pangan, salah satunya adalah santan kelapa. Santan adalah emulsi minyak dalam air yang berwarna putih susu yang diperoleh dengan cara pemerasan parutan daging kelapa dengan atau tanpa penambahan air. Protein pada santan berperan sebagai stabilisator emulsi, dimana air sebagai fase pendispersi dan minyak sebagai fase terdispersi. Di dalam sistem emulsi minyak air, protein membungkus butir-butir minyak dengan suatu lapisan tipis sehingga butir-butir tersebut tidak dapat bergabung menjadi satu fase kontinyu. Butir-butir minyak

dapat bergabung menjadi satu fase kontinyu jika sistem emulsi di pecah dengan jalan merusak protein sebagai pembungkus butir-butir minyak (Ramdhoni *et al.*, 2009).

Santan murni secara alami mengandung sekitar 54% air, 35% lemak dan 11% padatan tanpa lemak (karbohidrat \pm 6%, protein \pm 4% dan padatan lain) yang dikategorikan sebagai emulsi minyak dalam air. Santan juga mengandung sejumlah vitamin (vitamin C, B₆, B₁ atau thiamin, niasin, folat) dan sejumlah mineral (kalsium, seng, magnesium, besi dan fosfor). Komposisi ini sangat bervariasi tergantung sifat alami bahan baku (buah kelapa), metode ekstraksi serta jumlah air yang ditambahkan. Emulsi santan relatif tidak stabil karena ukuran partikelnya relatif besar (lebih dari 1 mikron). Santan yang didiamkan beberapa saat (5-10 jam) akan memisah menjadi dua fase, yaitu fase kaya protein (skim) pada bagian bawah dan fase kaya minyak (krim) pada bagian atas. Santan yang baru diekstrak pada dasarnya merupakan suatu emulsi yang relatif stabil. Secara alami distabilkan oleh protein kelapa yaitu globulin dan albumin serta adanya emulsifier fosfolipida. Beberapa protein yang ada dalam fase air dari santan berinteraksi dengan globula lemak dan bertindak sebagai emulsifier dengan menyelimuti permukaannya. Ketidakstabilan yang terjadi berdasar pada kenyataan bahwa kandungan dan kualitas protein dalam santan tidak cukup untuk menstabilkan globula lemak (Raghavendra *et al.*, 2010).

Kerusakan santan bisa juga disebabkan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme tumbuh sangat cepat di dalam santan di daerah tropis yang mempunyai temperatur antara 30⁰C-40⁰C. Jasad renik yang dapat tumbuh dalam santan yaitu: *Achromobacter*, *Bacillus*, *Balaei coli*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Microbacterium*, *Micrococcus*, *Saccharomyces*, *Mucor*, *Fusariurn* dan lain-lain. Selain itu ada juga *Lactobacillus delbrueckii* dan *Lactobacillus plantarium* mampu memecah emulsi santan sehingga emulsi santan rusak. Santan kelapa juga mengalami ketengikan, timbulnya cita rasa yang tidak disukai dan kerusakan sistem emulsi santan bila disimpan pada suhu rendah. Kerusakan santan dalam bentuk lain yaitu terjadinya perubahan aroma dan menguningnya santan. Cara mengurangi jumlah mikroorganisme

dalam santan yaitu dengan pasteurisasi pada suhu kurang dari 75⁰C, karena santan tidak dapat disterilkan dengan menggunakan panas yang tinggi, yang dapat menyebabkan terkoagulasinya protein yang terdapat dalam santan dan pecahnya emulsi santan (Budianta *et al.*, 2000).

Santan segar secara alamiah mudah sekali rusak, dan hanya bertahan selama 24 jam. Tingginya kandungan air, protein dan lemak merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Cara pengolahan santan yang tepat dapat mempertinggi umur simpannya atau untuk keperluan yang lebih luas (misalnya untuk ekspor) dan agar lebih praktis. Rasa gurih santan disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia.

3. Santan Bubuk.

Santan bubuk pada dasarnya dibuat dari santan yang ditambah bahan pengisi dan emulsifier yang selanjutnya dihomogenisasi dan dikeringkan dengan spray dryer. Penggunaan beberapa bahan penstabil emulsi, seperti lesitin, penting bagi produk yang diproses secara semprot kering yang nantinya oleh konsumen akan direkonstitusi, ditambah air (dingin sekalipun). Santan bubuk sangat baik untuk aplikasi kering, produk *confectionery* serta aplikasi lain yang memerlukan pengendalian viskositas. Santan bubuk juga digunakan sebagai flavor untuk es krim, yoghurt, produk bakery, saus kemasan dan minuman (Husain *et al.*, 2006).

Pemanasan merupakan salah satu cara mengawetkan santan tetapi pemanasan dapat menyebabkan rusaknya emulsi santan. Kerusakan emulsi santan selama pemanasan dapat dicegah dengan menambahkan stabilisator kedalamnya. Pemanasan yang bisa dilakukan untuk pengolahan dan pengawetan produk santan adalah mengolah menggunakan pengering semprot, sebagaimana proses pembuatan susu instan. Pada penggunaan pengering semprot, proses instanisasi susu dengan penambahan lesitin sebagai agensia pengaktif permukaan; dapat meningkatkan kemampuan bubuk untuk terbasahi (*wettability*) oleh air. Selama proses instanisasi partikel susu menjadi porus sehingga bila dikontakkan dengan air partikel susu akan lebih cepat terbasahi

dan mudah larut hal tersebut kemungkinan terjadi pula pada santan (Suyitno *et al.*, 1989).

Tahapan proses pembuatan santan bubuk yaitu pemotongan daging buah kelapa, penghilangan testa dengan cara pengerokan bagian buah kelapa yang berwarna coklat kehitaman sampai diperoleh daging kelapa yang berwarna putih dan bersih, pencucian dengan air bersih yang mengalir, pamarutan, ekstraksi, pasteurisasi, penambahan bahan pengemulsi (lesitin, maltodekstrin, atau kuning telur, homogenisasi dan pengeringan dengan spray drier pada suhu 70⁰C. Dalam setiap 100 gram santan bubuk mengandung lemak 34,30 gram, protein 4,20 gram, karbohidrat 5,60 gram, calcium 14,00 gram, pospor 45 gram, zat besi 2,00 gram, vitamin B 0,02 gram, vitamin C 2,0 gram, (Anggrahini, 1994).

4. Udang Rebon Sungai.

Udang (*Panaeus sergestidae* L.) merupakan salah satu binatang air yang bisa ditemui di sungai, danau dan laut. Udang dapat ditemukan di hampir semua perairan, baik di air tawar, air payau, maupun air asin pada kedalaman bervariasi, dari permukaan dangkal hingga beberapa ribu meter dibawah permukaan air. Udang termasuk golongan anthropoda. Anthropoda adalah hewan yang memiliki kaki berkuku atau beruas termasuk didalamnya adalah kalajengking, kelabang, laba-laba dan lain-lain (Rusmiyati, 2012).

Selama ini udang rebon sering dikategorikan sebagai udangnya kaum marginal. Dibandingkan dengan udang lainnya, rebon jauh lebih murah harganya. Namun, dari nilai gizi, udang rebon tidak kalah dari jenis udang lain. Udang rebon merupakan sumber protein hewani yang sangat baik. 100 gram udang rebon segar mengandung protein sebesar 16,2 gram. Kandungan ini hampir sama dengan kandungan protein pada udang segar. Protein merupakan salah satu zat gizi yang sangat diperlukan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Protein berperan penting dalam pembentukan sel-sel dan jaringan baru tubuh untuk memelihara pertumbuhan dan perbaikan jaringan yang rusak. Keunggulan lain dari udang adalah kandungan kalsiumnya yang tinggi. Seratus gram udang rebon segar mengandung 757 mili gram kalsium, sedangkan dalam 100 gram udang

rebon yang sudah dikeringkan sebanyak 2.306 mili gram. Konsumsi udang rebon sangat baik untuk mencegah osteoporosis. Keunggulan lain dari udang rebon adalah kandungan fosfornya yang cukup tinggi (Astawan, 2009).

5. Udang Rebon Sungai Bubuk.

Udang setelah ditangkap dan mati, maka udang akan mengalami perubahan-perubahan yang berlangsung secara alami sedikit demi sedikit, mengarah ke pembusukan. Proses pembusukan terjadi akibat aktivitas autolisis, enzimatis, mikrobiologis dan berlangsung selama 6 - 7 jam sejak udang mati. Sesudah itu akan menjadi busuk sama sekali sehingga tidak dapat dimanfaatkan lagi (tidak layak dikonsumsi manusia). Penanganan udang segar menjadi bubuk merupakan salah satu bentuk kegiatan pengawetan dengan cara pengeringan. Pengawetan adalah suatu teknik atau tindakan yang digunakan untuk mengelola suatu bahan pangan sehingga bahan tersebut tidak mudah mengalami kerusakan, menghambat atau mencegah terjadinya kerusakan serta mempertahankan mutu (Muchtadi, 1992). Pengeringan udang secara tradisional bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh udang, sehingga tidak memberi kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak. Hasil awetan udang yang bermutu tinggi memerlukan perlakuan yang baik selama proses pengawetan seperti : menjaga kebersihan bahan dan alat yang digunakan, menggunakan udang yang masih segar serta garam yang bersih. Ada bermacam-macam pengawetan udang, antara lain penggaraman, pengeringan dan penepungan (Rusmiyati, 2012).

Istilah bubuk dibedakan berdasarkan kehalusan partikelnya. Jika berukuran kurang dari 100 mesh dan ukuran lebih kasar disebut bubuk. Bubuk biasanya digunakan untuk keperluan penelitian, rumah tangga dan bahan baku industri (Winarno, 1993). Bubuk merupakan salah satu produk hasil pertanian yang diperoleh dari bahan yang telah dikeringkan kemudian di haluskan. Tepung mempunyai kadar air maksimum 13% dengan derajat kehalusan minimum 95% (SNI, 1995). Semakin halus bubuk tersebut, semakin tinggi tingkat mutunya. Setelah bahan kering, lalu digiling dengan menggunakan mesin penggiling bubuk lalu di ayak dengan ayakan 100 mesh (Arfah, 1993).

6. Bawang Putih Bubuk.

Bawang putih termasuk komoditi pertanian yang cukup penting, karena berfungsi sebagai salah satu bumbu utama dalam masakan sehari-hari. Bawang putih mempunyai citarasa yang khas sehingga tidak dapat digantikan dengan bumbu lainnya. Bawang putih juga termasuk bumbu yang sangat populer di Asia dan penggunaannya sangat besar. Bawang putih mengandung minyak atsiri yang bersifat antibakteri dan antiseptik. Bawang putih juga mengandung allicin dan allin yang berkaitan dengan daya anti kolesterol yang dapat mencegah penyakit jantung, tekanan darah tinggi dan lainnya (Purwaningsih, 2007). Umbi batang bawang putih juga memiliki banyak zat yang bermanfaat, seperti kalsium yang dapat mencegah hipertensi, saltivine yang dapat mempercepat pertumbuhan sel dan jaringan serta merangsang susunan sel syaraf, diallylsulfide yang berpotensi sebagai anti cacing, serta mengandung berbagai komponen seperti belerang, protein, lemak, fosfor, besi, vitamin A, B1 dan C (Lingga, 2012).

Pengolahan bawang putih menjadi bentuk bubuk umumnya menggunakan alat *spray dryer*. Keuntungan pengolahan tersebut yaitu menghasilkan flavor yang masih cukup tajam dibandingkan dengan flavor bawang putih segar dan juga kadar airnya jauh lebih rendah sehingga lebih awet. Selain itu memudahkan dalam pengemasan, transportasi dan penggunaan bawang putih tersebut. Pengeringan bawang putih dilakukan dengan proses *spray drying* karena nutrisi di dalam bawang putih termasuk sensitif terhadap panas. Selain itu dalam proses ini diperlukan bahan pengisi. Dengan proses *spray drying* dapat dihasilkan produk yang kering namun memiliki mutu yang tinggi (Endang *et al.*, 2015).

Bawang putih bubuk komersial merupakan *ingredient* fungsional yang sangat menunjang perkembangan produk-produk “*convenience*” yang banyak diminati dewasa ini. Inovasi ini memungkinkan untuk memproduksi bubuk bawang putih buatan lokal untuk dijadikan formulasi *seasoning* bubuk bawang putih komersial. Proses dilakukan dengan mencampur hancuran bawang putih yang dikeringkan dengan pengering semprot yang telah

ditambah dengan minyak bawang, lalu ditambahkan dengan bahan pengisi serta ditingkatkan citarasanya dengan penambahan garam dan sukrosa. Guna mencegah penggumpalan dengan cepat dapat ditambahkan zat anti *caking* dan dikemas dalam kemasan kedap air. Keunggulan *invensi* ini adalah bumbu bawang putih komersial yang kompetitif secara ekonomi dan mempunyai mutu tinggi sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan peluang ekspor (Widjaja, 2001).

7. Bawang Merah Bubuk.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung vitamin C, kalium, serat, dan asam folat. Bawang merah juga mengandung kalsium dan zat besi. Bawang merah juga mengandung zat pengatur tumbuh alami berupa hormon auksin dan giberelin. Kegunaan lain bawang merah adalah sebagai obat tradisional, bawang merah dikenal sebagai obat karena mengandung efek antiseptik dan senyawa alliin. Senyawa alliin oleh enzim alliinase selanjutnya diubah menjadi asam piruvat, amonia, dan allisin sebagai anti mikoba yang bersifat bakterisida (Rahayu dan Berlian, 2004).

Penambahan bawang merah dalam masakan untuk memberikan cita rasa yang khas dan menambah rasa gurih. Bawang merah mengandung vitamin E, vitamin K, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, kalium, natrium dan zink. Konsumsi secara teratur dapat menghindarkan dari kekurangan unsur vitamin dan mineral. Bawang merah juga mengandung tolbutomid yang dapat membantu mengontrol gula darah dalam hati, mengatur pelepasan insulin dan mencegah gangguan yang dapat mempengaruhi produksi insulin dalam tubuh (Sunarjono dan Soedomo, 2013).

Invensi ini berupa bubuk *seasoning* bawang merah yang menjadi *ingredient* fungsional yang dapat menunjang perkembangan produk-produk "*convenience*" yang banyak diminati. Produksi *seasoning* bubuk bawang merah dilakukan dengan mengeringkan bawang merah terpilih dengan berbagai cara yang diperkaya dengan minyak bawang, mikrokristalin selulosa, garam, sukrosa, desktrin dan Mg-stearat dan ditambahkan dengan bahan pengisi yang telah

diperkaya dengan minyak bawang. Selanjutnya seluruh bahan dicampur merata dengan pengadukan manual atau dengan alat homogenizer serta dilakukan pengering semprot dengan alat *spray drier*. Keunggulan invensi ini adalah menghasilkan bubuk bawang merah komersial yang kompetitif secara ekonomi dan mempunyai mutu tinggi yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan peluang eksopr (Widjaja, 2001).

8. Cabai Merah Besar Bubuk.

Cabai merah besar (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Cabai mengandung berbagai macam senyawa yang berguna bagi kesehatan manusia. Cabai mengandung antioksidan yang berfungsi untuk menjaga tubuh dari serangan radikal bebas. Kandungan terbesar antioksidan ini adalah terdapat pada cabai hijau. Cabai juga mengandung Lasparaginase dan Capsaicin yang berperan sebagai zat anti kanker (Rahmat, 2007).

Cabai merah besar memiliki beberapa manfaat kesehatan yang salah satunya adalah zat capsaicin yang berfungsi dalam mengendalikan penyakit kanker. Cabai merah besar memberikan cita rasa pedas dan warna merah pada masakan. Cabai mengandung vitamin C dan betakaroten yang kadarnya lebih tinggi daripada buah-buahan seperti mangga, nanas, pepaya, semangka dan jeruk. Kandungan capsaicin dalam cabai dapat memperkecil resiko terserang stroke, penyumbatan pembuluh darah, impotensi dan jantung koroner. Mengonsumsi cabai secara rutin akan membuat darah tetap encer dan mencegah terbentuknya kerak lemak pada pembuluh darah. Jadi, cabai juga berkhasiat mengurangi terjadinya penggumpalan darah (Prajnanta, 2005).

Menurut Pujimulyani (2009), cabai merah termasuk salah satu sayur-sayuran yang mengandung kadar air tinggi dengan tekstur lunak yang mudah mengalami kerusakan. Penyebab kerusakan yang lain setelah panen adalah masih berlangsungnya proses fisiologis, adanya luka mekanis, respirasi dan transpirasi. Bahan hasil pertanian yang dipanen seperti cabai, apabila tidak diikuti pengawetan akan mengalami kerusakan. Salah satu cara pengawetan tersebut adalah

pengeringan cabai merah besar menjadi cabai merah bubuk. Selain dijadikan sebagai bahan penyedap makanan, cabai merah bubuk juga bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk olahan seperti saos cabe, sambel cabe, pasta cabe, bubuk cabe, cabe kering, dan bumbu instant.

Proses pengeringan cabai merah besar meliputi pemilihan bahan, yaitu cabai merah besar yang berwarna merah dan sehat, proses blanching, penirisan dan pembuangan tangkai. Pengeringan cabai sampai kadar air mencapai 8-11% dan penepungan dengan mesin penepung untuk menghasilkan bubuk cabai. Waktu yang digunakan untuk mengeringkan cabai pada suhu pengeringan 60°C, selama 16 jam (Ririn, 2012).

9. Jahe Bubuk.

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) merupakan rempah-rempah Indonesia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam bidang kesehatan. Jahe merupakan tanaman obat berupa tumbuhan rumpun berbatang semu dan termasuk dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*). Bubuk jahe dibuat dari jahe kering kemudian digiling dengan hammer mill dengan ukuran 50-60 mesh (Rukmana, 2003).

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu bubuk jahe di antaranya adalah jenis jahe, ukuran partikel, kadar air dan kadar minyak atsiri. Jenis jahe sangat tergantung dari keperluan, untuk jamu biasanya digunakan jahe emprit atau jahe merah, sedangkan untuk bumbu, minuman atau konsumsi rumah tangga lebih diminati dari jenis jahe besar atau jahe badak, karena jahe ini mempunyai aroma dan rasa yang tidak terlalu pedas dan menyengat. Bubuk jahe dengan ukuran partikel 50-60 mesh biasanya digunakan untuk pembuatan oleoresin atau minyak jahe, sedangkan bubuk jahe untuk konsumsi perorangan/rumah tangga ukuran partikelnya lebih halus yaitu 80 mesh (Paimin dan Murhananto, 2000).

Sudah sejak lama jahe digunakan sebagai bumbu dapur. Misalnya jahe digunakan dalam masakan ikan untuk menghilangkan bau amis. Aroma dan rasanya yang khas menyebabkan penggunaan jahe untuk bumbu dapur lebih memasyarakat. Hal ini terlihat dari banyaknya permintaan jahe sebagai bumbu

dapur yang selalu meningkat setiap tahunnya pada pasar domestik. Kebutuhan tersebut menempati peringkat pertama dibanding kunyit, kencur, dan lengkuas yang juga sering digunakan sebagai bumbu dapur (Syukur, 2001).

Rimpang jahe mengandung minyak atsiri yang mudah menguap dan memberikan bau khas pada jahe. Minyak atsiri mengandung komponen utama berupa senyawa Zingiberen ($C_{12}H_{24}$) dan Zingiberol ($C_{12}H_{26}O_2$). Pada makanan minyak atsiri jahe berperan untuk menimbulkan aroma pedas, sedangkan oleoresin (*fixed Oil*) berperan dalam menimbulkan rasa pedas dan agak pahit. Senyawa oleoresin yang terdapat dalam rimpang jahe adalah sebanyak 3% sampai 4%. Komponen utama oleoresin berupa senyawa gingerol ($C_{17}H_{26}O_4$), shogaol ($C_7H_{24}O_3$), dan resin (Na_2R) (Rukmana, 2003).

10. Kemiri Bubuk.

Kemiri sering digunakan dalam masakan Indonesia dan masakan Malaysia. Di pulau Jawa, kemiri juga dijadikan sebagai saus kental yang dimakan dengan sayuran dan nasi. Kemiri selalu digunakan pada masakan bersantan, karena kemiri berperan sebagai pengikat santan sehingga selama proses pemasakan pati dari santan tidak pecah dan memberikan rasa khas pada masakan yang lebih meresap (Wibowo, 2007).

Kandungan kimia yang terdapat dalam kemiri adalah gliserida, asam linoleat, palmitat, stearat, miristat, asam minyak, protein, vitamin B1, dan zat lemak. Disamping itu diketahui kemiri juga kaya serat, Vitamin E, dan mineral seperti tembaga dan magnesium. Dalam 100 gr kemiri memiliki kandungan gizi yaitu, protein 19%, karbohidrat 8%, lemak 63%, kalsium 0,8%, fosfor 0,2%, dan zat besi 0,02%. Selain itu kemiri juga mengandung vitamin B1 0,06%, vitamin C 0,1%. Bubuk kemiri dibuat dari kemiri yang di haluskan dengan ukuran kurang dari 100 mesh kemudian di keringkan (Ruspandi, 2007).

11. Ketumbar Bubuk.

Tanaman ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) memiliki biji dengan bagian dalam biji berwarna coklat, sedangkan bagian dalamnya berwarna kuning muda.

Ketumbar sering ditambahkan pada makanan untuk menambahkan rasa gurih (Vany, 2007). Butiran biji ketumbar kerap digunakan sebagai bumbu penyedap aroma berbagai masakan tradisional Indonesia. Ketumbar bubuk dibuat dari biji kerumbar yang dihaluskan kemudian di keringkan, ketumbar bubuk mengeluarkan rasa seperti jeruk sitrun, berkat kandungan terpena linalool dan pinena di dalamnya. Rasanya hangat, gurih, pedas, dan manis-asam seperti jeruk. Ketumbar bubuk adalah sumber vitamin C, fosfor, kalium, seng, tembaga, dan selenium yang baik. Ketumbar bubuk juga merupakan sumber kalsium, zat besi, magnesium, dan mangan yang sangat baik (Kurniawati, 2010).

Ketumbar bubuk memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Etil asetat memiliki kontribusi aktivitas antioksidan yang paling kuat. Penambahan ketumbar ke dalam makanan akan meningkatkan komponen antioksidan dan memiliki potensi sebagai antioksidan alami yang menghambat proses oksidasi yang tidak diinginkan (Wangensteen *et al*, 2004). Ketumbar bubuk mempunyai aroma yang khas, aromanya disebabkan oleh komponen kimia yang terdapat dalam minyak atsiri yaitu senyawa hidrokarbon beroksigen. Senyawa tersebut menimbulkan aroma wangi dalam minyak atsiri (Ketaren, 2005).

12. Sereh Bubuk.

Sereh bubuk memiliki kandungan kimia yang terdiri dari saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid dan minyak atsiri. Minyak atsiri sereh wangi terdiri dari sitral, sitronelal, geraniol, mirsenal, nerol, farsenol, metilheptenon, dipentena, eugenol metil eter, kadinen, kadinol dan limonene. Senyawa sitral yang terkandung dalam minyak atsiri sereh memiliki khasiat sebagai anti jamur dan anti bakteri (Wijayakusumah, 2000).

Secara tradisional sereh bubuk digunakan sebagai pembangkit cita rasa pada makanan, minuman dan sebagai obat tradisional. Sebagai pembangkit cita rasa, sereh banyak digunakan pada saus pedas, sambal goreng, sambal petis, dan saus ikan (Oyen, 1999). Di bidang industri pangan minyak sereh wangi sering digunakan sebagai bahan tambahan dalam minuman, permen, daging, dan lemak (Leung dan Foster, 1996). Sereh wangi mengandung saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid dan minyak atsiri. Senyawa flavonoid ini merupakan senyawa

aromatik. Sereh bubuk dibuat dari sereh kering kemudian dihaluskan dengan ukuran 70-90 mesh (Nurdjannah, 1993).

Kandungan minyak esensial dalam sereh dapat memperkuat dan meningkatkan fungsi sistem saraf. Minyak tersebut juga dapat memberikan efek yang menghangatkan, melemaskan otot dan meredakan kejang-kejang. Manfaat sereh, terutama pada batang dan daun yang kering digunakan untuk bumbu masak, minyak wangi, bahan pencampur jamu, dan juga dibuat minyak atsiri. Kandungan kimia tanaman sereh lebih banyak terdapat pada batang dan daun yang mengandung senyawa citral, sitronellal, geraniol, mirsena, nerol, farsenol, methyl heptenon dan dipentena. Aroma sereh diperoleh dari senyawa citral. Citral adalah cairan tak berwarna atau agak kuning, memiliki rasa lemon yang kuat, yang terdiri atas senyawa geraniol dan nerol dengan rumus molekul $C_{10}H_{16}O$. Kandungan yang dimiliki batang sereh antara lain: geraniol, citronelol, lemonen, kadinen, eugenol, dipenten, citral, dan lain-lain. Khasiat batang sereh antara lain: antikanker, antioksidan, menstabilkan tekanan darah, mengatasi sembelit, mengobati diare, membantu sistem pencernaan, dan mengencangkan tubuh setelah melahirkan (Nisaa, dan Darjono, 2010).

13. Lengkuas Bubuk.

Lengkuas (*Languas galanga* (L.)Stuntz) merupakan tanaman herbal berumur panjang yang banyak dimanfaatkan sebagai bumbu dan obat-obatan dan tergolong ke dalam simplisia rimpang (Sinaga, 2009). Lengkuas ada dua macam, yaitu lengkuas merah dan putih. Lengkuas putih banyak digunakan sebagai rempah atau bumbu dapur, sedangkan yang banyak digunakan sebagai obat adalah lengkuas merah. Pohon lengkuas putih umumnya lebih tinggi dari pada lengkuas merah dan dapat mencapai tinggi 3m. Berdasarkan ukuran rimpangnya, lengkuas juga dibedakan menjadi dua varitas, yaitu yang berimpang besar dan kecil. Rimpang lengkuas mengandung 1% minyak atsiri berwarna kuning kehijauan yang terdiri dari metil-sinamat 48%, sineol 20% - 30%, eugenol, kamfer 1%, seskuiterpen, δ -pinen, galangin dan lain-lain. Minyak atsiri pada bijinya adalah 1''-acetoxychaviol acetate, 1'-acetoxyeugenol acetat, caryophyllenol 1 dan 5-

epimer caryophyllenol II, pentadecane, heptadec-7-enemethyl ester (Sinaga, 2009).

Menurut Darwis *et al*, (1991) Rimpang lengkuas mengandung karbohidrat, lemak, sedikit protein, mineral (K, P, Na), komponen minyak atsiri. Rimpang lengkuas segar mengandung air sebesar 75 %, dalam bentuk kering mengandung 22.44 % karbohidrat, 3.07 % protein dan sekitar 0.07 % senyawa kamferid. Lengkuas bubuk memiliki komponen larut air, larut alkohol, kandungan minyak atsiri dan komponen antijamur. Komponen bioaktif yang menyebabkan aroma pedas menyengat pada lengkuas bubuk telah dibuktikan dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis jamur. Komponen tersebut adalah linalool, geranyl acetate, dan 1,8-cineole, yang dapat menghambat *water molds*, seperti jenis *Carassius auratus* dan *Xiphoporus maculates* (Chukanhom *et al.*, 2005).

14. Garam.

Saparinto dan Diana (2006), menyatakan garam merupakan bahan pengawet karena bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat dalam bahan makanan. Kemampuannya menyerap kandungan air yang terdapat dalam bahan makanan menyebabkan metabolisme bakteri terganggu akibat kekurangan cairan. Akibat lebih lanjut, bakteri mengalami kematian.

Kandungan gizi yang terdapat pada garam yaitu iodium, fosfor, kobal, klor, magnesium, tembaga, kalsium, kalium dan natrium. Garam juga berfungsi sebagai pembentukan tulang dan gigi, membunuh penyakit pada lambung, sebagai zat yang membentuk sel darah, untuk mengatur sistem reproduksi, sebagai pembentuk aktivitas otot jantung dan membentuk protein di dalam tubuh (Aljihad, 2011). Garam konsentrasi rendah berperan sebagai pembentuk citarasa, sedangkan dalam konsentrasi yang cukup tinggi mampu berperan sebagai pengawet atau sedikitnya sebagai penghambat selektif pada mikrobia kontaminan tertentu (Priyanto, 1988).

15. Gula Bubuk

Bahan baku pembuatan gula pasir atau sukrosa adalah tebu. Tebu yang digunakan adalah tanaman tebu yang sudah cukup masak dengan batang yang

mempunyai rendemen tertinggi atau tebu yang berumur 12 – 16 bulan. Tanda lainnya adalah jika bunga tebu sudah hampir habis dan hanya tertinggal tangkai bunganya saja serta ruas batang dekat ujung batang sudah sangat pendek. Batang tebu yang sudah ditebang tidak tahan lama disimpan, karena kadar sukrosanya akan menurun dan kadar gula invertnya akan bertambah sehingga rendemen gula yang dihasilkan makin rendah juga (Muchtadi, *et al.*, 2010).

Sukrosa merupakan oligosakarida yang terdiri dari satu molekul glukosa dan satu molekul fruktosa. Gugus reaktif dari molekul gula adalah gugus hidroksil, gugus aldehyd dan gugus keton. Sukrosa tidak mempunyai gugus hidroksil bebas yang reaktif karena sudah saling terikat satu sama lainnya, karena itu sukrosa merupakan gula non pereduksi. Penambahan gula berguna untuk memberikan rasa manis, mengawetkan, meningkatkan konsentrasi dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan menurunkan aktifitas air dari bahan olahan (Winarno, 2002). Gula pasir mengandung 99,9% sukrosa murni. Sukrosa adalah gula tebu atau gula bit yang telah dibersihkan. Selain memberikan rasa manis, gula juga berfungsi sebagai pengawet karena memiliki sifat higroskopis. Kemampuannya menyerap kandungan air dalam bahan pangan ini bisa memperpanjang masa simpan (Saparinto dan Diana, 2006). Penambahan gula berguna untuk memberikan rasa manis, mengawetkan, meningkatkan konsentrasi dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan menurunkan aktifitas air dari bahan olahan (Winarno, 2002).

B. Hipotesis

1. Diduga perbandingan bubuk santan 50% dan udang rebon sungai 10% berpengaruh nyata pada pembuatan kuah laksan instan.
2. Diduga perbandingan bubuk santan 50% dan udang rebon sungai 10% dihasilkan kuah laksan instan yang terbaik.

BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang pada bulan April 2016 sampai dengan bulan Oktober 2016.

B. Bahan dan Alat

1. Bahan.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : santan bubuk, udang rebon sungai bubuk, bawang merah bubuk, bawang putih bubuk, cabai merah bubuk, ketumbar bubuk, kemiri bubuk, jahe bubuk, lengkuas bubuk, sereh bubuk, garam halus dan gula bubuk yang diperoleh pada supermarket di Kota Palembang. Bahan-bahan untuk analisis kimia H_2SO_4 pekat, NaOH 0,1 N, phenolphthalin 0,5%, formaldehid 37%, K_2SO_4 , akuades, kuah laksanakan instan siap dikonsumsi untuk uji organoleptik.

2. Alat.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, aluminium foil, kantong plastik, talenan, blender, baskom, spatula, pisau stainless, termometer paku. Alat untuk analisis kimia cawan porselin, desikator, kertas saring, labu kjeldhal, labu takar, erlenmeyer 250 ml, erlenmeyer 125 ml, erlenmeyer 500 ml, lemari asam, pipet ukur 25 ml, pipet tetes, buret dan alat untuk uji organoleptik yaitu mangkuk plastik dan sendok plastik.

C. Metode Penelitian

Penelitian dengan topik studi pembuatan kuah laksanakan instan dengan perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai, termasuk jenis penelitian kuantitatif oleh karena itu pendekatannya menggunakan metode penelitian kuantitatif. Untuk melaksanakan penelitian ini digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara non faktorial dengan faktor perlakuan perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai yang terdiri dari lima faktor perlakuan dan diulang sebanyak empat kali dengan mengikuti persamaan sebagai berikut:

$$Y = \mu + F + \sum$$

Dimana :

Y = Nilai hasil pengamatan

μ = Nilai tengah umum

F = Perbandingan santan dan udang rebon sungai

\sum = Kesalahan pada perlakuan formulasi kuah laksanakan instan ke j dan kelompok ke i

Tabel 1. Perlakuan Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai

Perlakuan	Santan	Udang rebon sugai bubuk	Bumbu pelengkap
F0	60%	0%	40%
F1	55%	5%	40%
F2	50%	10%	40%
F3	45%	15%	40%
F4	40%	20%	40%

Tabel 2. Pengacakan Perlakuan Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai

Perlakuan Pengacakan Sampel			
F _{3.2}	F _{1.3}	F _{3.4}	F _{1.1}
F _{0.1}	F _{2.4}	F _{2.3}	F _{4.2}
F _{1.4}	F _{3.3}	F _{0.2}	F _{3.1}
F _{4.3}	F _{2.1}	F _{4.4}	F _{1.2}
F _{0.3}	F _{0.4}	F _{4.1}	F _{2.2}

D. Analisis Statistik

1. Analisis Keragaman.

Dari hasil pengamatan kimia dan uji organoleptik yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial seperti tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung
Perlakuan (F)	$V_1 = F - 1$	$\frac{\sum_i (\sum_k Y_{ik})^2}{K} - FK$	JKF / V_1	KTF / KTG
Galat (G)	$F \cdot (K - 1) = V_2$	$JKT - JKK - JKF$	JKG / V_2	
Total	$(K \cdot F) - 1 = V_3$	$\sum_i \sum_k Y^2_{ik} - FK$		

Sumber : Hanafiah (2004).

Analisis keragaman dilakukan dengan cara membandingkan F_{Hitung} dengan F_{Tabel} pada taraf uji 5% dan 1%. Bila F_{Hitung} lebih besar dari F_{Tabel} 5% tetapi lebih kecil atau sama dengan F_{Tabel} 1% berarti berpengaruh nyata (*). Bila F_{Hitung} lebih besar dari F_{Tabel} 1% berarti berpengaruh sangat nyata (**). Jika F_{Hitung} lebih kecil atau sama dengan F_{Tabel} 5% berarti berpengaruh tidak nyata (tn).

Untuk melihat tingkat ketelitian dilakukan uji koefisien keragaman (KK)

dengan rumus :
$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{X}} \times 100\%$$

Keterangan :

KK = Koefisien Keragaman

KTG = Kuadrat Tengah Galat

\bar{X} = Nilai Rata-rata

2. Uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

Menurut Hanafiah (2004), setelah diketahui perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Lanjut. Uji lanjut yang digunakan tergantung dari berapa nilai koefisien keragaman (KK) yang diperoleh pada penelitian tersebut. Jika KK yang diperoleh lebih kecil (<) dari 10% maka uji lanjut yang digunakan adalah Uji Beda Nyata Jujur (Uji BNJ). Jika KK yang diperoleh lebih besar (>) dari 10% dan lebih kecil (<) dari 20% maka uji lanjut yang digunakan adalah Uji Beda Nyata Terkecil (Uji BNT). Jika KK yang diperoleh lebih besar (>) dari 20% maka uji lanjut yang digunakan adalah Uji Beda Jarak Nyata Duncan (Uji BJND).

Jika persentase KK yang diperoleh lebih kecil (<) dari 10% maka uji lanjut menggunakan Uji BNJ. Uji BNJ digunakan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, dengan rumus :

BNJ formulasi kuah laksanakan bubuk (F) :

$$\text{BNJ}(\alpha) = Q\alpha(F, V) \cdot S_x$$

$$S_x = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan :

- S_x = Kesalahan baku
- Q_α = Nilai baku pada taraf 5 % dan 1 %
- P = Jumlah perlakuan
- V = Derajat Bebas Galat (DBG)
- N = Kelompok
- KTG = Kuadrat tengah galat

Jika selisih dua perlakuan lebih kecil atau sama dengan (≤) BNJ 5% (0,05) berarti berbeda tidak nyata (tn). Jika selisih dua perlakuan lebih besar (>) dari BNJ taraf 5% (0,05) tetapi lebih kecil atau sama dengan (≤) BNJ taraf 1% (0,01) berarti berbeda nyata (*). Jika selisih dua perlakuan lebih besar (>) dari BNJ taraf 1% (0,01) berarti berbeda sangat nyata (**).

3. Uji Friedman.

Pada data hasil uji organoleptik dianalisis dengan menggunakan analisis statistik non parametrik yaitu dengan uji Friedman. Menurut Conover dalam karya Imam dan Devenfort (1980) dalam Soekarto (1985), setelah semua hasil penilaian organoleptik (rasa, aroma dan warna) diberi pangkat, kemudian masing-masing pangkat perlakuan tersebut dipangkat duakan dan hasilnya dijumlahkan.

$$A = P_1^2 + P_2^2 + \dots + P_n^2$$

Keterangan :

A = Jumlah pangkat

P = Pangkat

Kemudian dihitung jumlah pangkat dua perlakuan (B)

$$B = (1/n) \sum R^2J$$

Keterangan :

n = Jumlah panelis

$\sum R^2J$ = Jumlah pangkat dua masing-masing perlakuan yang dipangkat duakan.

Selanjutnya dihitung T-kritik :

$$T\text{-kritik} = \frac{(n-1) \cdot [B - \{n \cdot k \cdot (k+1)^2 / 4\}]}{(A - B)}$$

Keterangan :

n = Jumlah panelis

B = Jumlah pangkat dua perlakuan

k = Perlakuan

A = Jumlah pangkat dua

Peubah T menyebar menurut sebaran F dengan derajat bebas $K_1 = k-1$ dan $K_2 = (n-1)(k-1)$, jika nilai T-kritik lebih kecil atau sama dengan F-tabel, maka kesimpulannya adalah menerima H_0 (H_0 yang benar). Jika T-kritik lebih besar dari nilai F-tabel, maka H_1 yang benar, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan rumus menurut Soekarto (1985) sebagai berikut :

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n - 1) \cdot (k - 1)} \right]^{1/2}$$

Keterangan :

U = Konstanta Conover

A = Jumlah pangkat dua

B = Jumlah pangkat dua perlakuan

n = Jumlah panelis

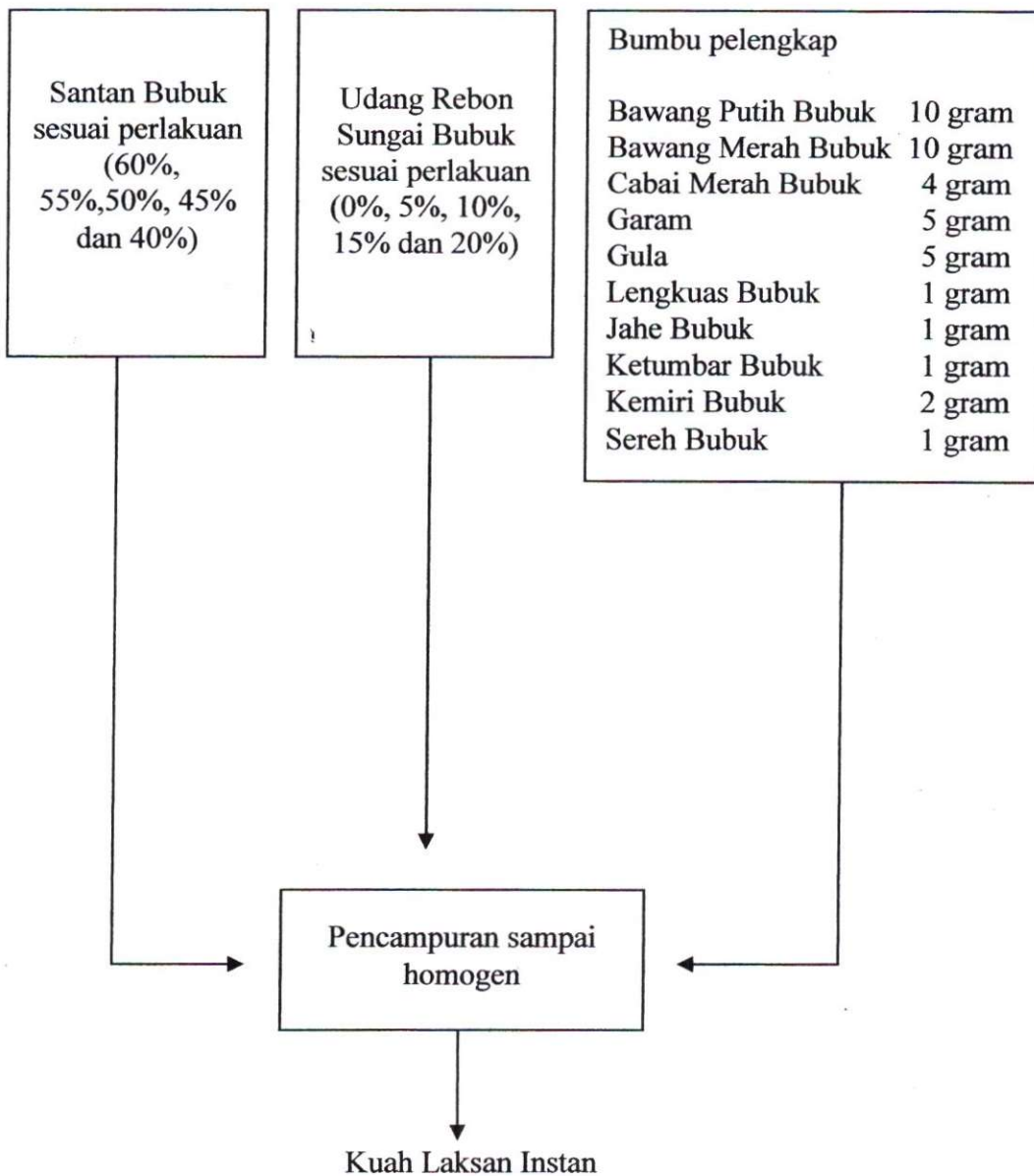
k = Perlakuan

Jika nilai selisih dari dua perlakuan lebih besar dari nilai Conover, maka dua perlakuan tersebut berbeda nyata, jika nilai selisih dari perlakuan lebih kecil atau sama dengan nilai Conover maka dua perlakuan tersebut berbeda tidak nyata.

E. Cara Kerja

Proses pembuatan kuah laksan instan adalah sebagai berikut :

1. Timbang santan bubuk sesuai perlakuan sebanyak 60 gram, 55 gram, 50 gram, 45 gram dan 40 gram.
2. Timbang udang rebon sungai bubuk sesuai perlakuan sebanyak 0 gram, 5 gram, 10 gram, 15 gram dan 20 gram.
3. Kemudian ditimbang bawang putih bubuk 10 gram, bawang merah bubuk 10 gram, cabai merah besar bubuk 4 gram, garam halus 5 gram, gula pasir halus 5 gram, lengkuas bubuk 1 gram, jahe bubuk 1 gram, ketumbar bubuk 1 gram, kemiri bubuk 2 gram dan sereh bubuk 1 gram untuk masing-masing perlakuan.
4. Selanjutnya dilakukan pencampuran semua bahan sampai homogen dan didapatkan hasil akhir berupa kuah laksan instan.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Kuah Laksan Instan

F. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini, untuk analisis kimia meliputi kadar air, kadar lemak dan kadar protein. Sedangkan uji organoleptik meliputi warna, aroma dan rasa pada kuah laksan instan siap konsumsi

1. Analisis Kimia.

a. Kadar Air (Metode Gravimetri)

Kadar air ditetapkan dengan menggunakan metode gravimetri. Pada prinsipnya penentuan kadar air dengan metode gravimetri yaitu menguapkan air yang ada dalam bahan dengan jalan pemanasan. Kemudian menimbang bahan beberapa kali sampai diperoleh berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan. Cara kerja analisis kadar air metode gravimetri adalah :

1. Ditimbang sampel sebanyak 2 gram dengan menggunakan cawan porselin yang telah diketahui beratnya.
2. Kemudian keringkan dalam oven pada suhu 105⁰C selama 3 jam. Kemudian dinginkan dalam eksikator dan ditimbang.
3. Panaskan lagi dalam oven selama 30 menit, dinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai beberapa kali hingga tercapai bobot tetap. Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(B - A)(C - A)}{(B - A)} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Berat cawan porselin kosong

B = Berat cawan porselin + sampel sebelum pemanasan

C = Berat cawan porselin + sampel setelah pemanasan

b. Kadar Lemak (Metode Soklet)

Penentuan kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode soklet. Berikut cara kerja analisis kadar air :

1. Lakukan penimbangan bahan yang telah dihaluskan seberat 2 g.
2. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam timbel kemudian dimasukkan ke dalam alat soklet dengan aliran air pendingin melalui kondensator.
3. Setelah itu tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soklet menggunakan pelarut petroleum eter secukupnya,

3. Setelah itu tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soklet menggunakan pelarut petroleum eter secukupnya,
4. Sesudah residu dalam tabung ekstraksi diaduk maka diekstraksi dengan pelarut yang sama.
5. Selajutnya larutan petroleum eter yang telah mengandung ekstraksi lemak dipindahkan kedalam botol timbangan.
6. Kemudian bahan diuapkan dengan jalan pengeringan pada suhu 100°C selama 1 jam sampai mencapai berat konstan.
7. Berat residu yang terdapat dalam botol timbangan dinyatakan sebagai berat lemak. Cara menghitung kadar lemak dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Lemak} = \frac{M1}{M0} \times 100\%$$

Keterangan :

M1 = Bobot dalam gram dari penimbangan terakhir setelah ekstraksi

M0 = Bobot dalam gram contoh yang diuji

c. Kadar Protein (Metode Kjeldhal)

Kadar Protein dihitung berdasarkan metode kjeldhal (Sudarmadji *et al.*, 1997).

1. Bahan ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan kedalam labu Kjeldhal 500 ml, ditambahkan 25 ml H_2SO_4 pekat. Kemudian dipanaskan sampai hilang uap putih dan didinginkan pada suhu kamar.
2. Larutan tersebut dipindahkan ke dalam labu takar 25 ml dan di encerkan dengan aquades sampai tanda batas dan diaduk hingga homogen.
3. Ambil 25 ml larutan tadi kemudian dimasukkan kedalam Elenmeyer 25 ml, tambahkan 3 tetes indikator phenolphthalin 0,5%.
4. Ditambahkan 5 tetes formaladehid 37% diaduk dan ditetesi dengan larutan standar NaOH 0,1 sampai titik akhir atau warna merah.
5. Dikerjakan blanko seperti cara kerja diatas tanpa sampel.

Kadar protein dihitung dengan rumus:

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kimia

1. Kadar Air.

Data hasil analisis kadar air kuah laksanakan instan pada masing-masing perlakuan disajikan pada Lampiran 2 dan data analisis keragamannya pada Lampiran 3. Berdasarkan data hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air kuah laksanakan instan dan berikut Uji BNJnya pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Rata-rata Kadar Air (%)	Nilai Uji BNJ	
		0,05 = 0,07	0,01 = 0,09
F ₀	4,45	A	A
F ₁	4,32	b	B
F ₂	4,23	c	B
F ₃	4,06	d	C
F ₄	3,92	e	D

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji BNJ pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan F₀ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₁, F₂, F₃ dan F₄. Perlakuan F₁ berbeda nyata dengan perlakuan F₂, tetapi berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄. Perlakuan F₂ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄ dan perlakuan F₃ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₄. Kadar air tertinggi perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai terdapat pada perlakuan F₀ (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) mempunyai nilai rata-rata 4,45%. Sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan F₄ (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) mempunyai nilai rata-rata 3,92%.

Kadar air pada kuah laksanakan instan dipengaruhi oleh kandungan air yang ada pada santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk. Santan bubuk mempunyai kandungan air yang lebih tinggi dari kadar air pada udang rebon sungai. Perbandingan santan yang tertinggi pada perlakuan F_0 (60%) dan tanpa penambahan udang rebon sungai menghasilkan kadar air tertinggi. Semakin tinggi proporsi santan bubuk yang ditambahkan maka kadar air kuah laksanakan instan semakin tinggi. Hal tersebut disebabkan santan bubuk memiliki maltodekstrin yang mampu mengikat air, sehingga saat pengeringan akan mengakibatkan masih ada air yang tidak teruapkan dari santan. Adanya sejumlah air yang tertahan karena berikatan dengan maltodekstrin, maka jumlah air yang terdapat pada santan bubuk jumlahnya lebih tinggi dari kadar air pada udang rebon sungai bubuk persatuan berat bahannya. Berdasarkan hasil analisa bahan baku santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk, dalam setiap 100 gram santan bubuk terkandung air sebanyak 4,96% dan udang rebon sungai bubuk terkandung air sebanyak 4,47%.

Kadar air merupakan salah satu penentu apakah suatu produk dalam bentuk bubuk tahan lama disimpan atau tidak. Kadar air santan bubuk yang rendah akan membuat santan memiliki kestabilan fisik dan kimiawi yang baik bila disimpan dalam jangka waktu yang lama. Santan bubuk mempunyai kadar air dengan kisaran 1,39% – 3,06%. Kisaran kadar air tersebut hampir sama dengan syarat kadar air dalam susu bubuk yaitu antara 2% – 4%. Kadar air berpengaruh pada daya simpan, penampakan dan kecepatan larut bubuk dalam air (Srihari *et al.*, 2010). Menurut Winarno (1992), produk bubuk tahan disimpan lama apabila kadar airnya berkisar antara 3% - 7%.

Perlakuan F_4 dengan perbandingan bubuk santan sebanyak 40% yang merupakan perbandingan terendah dan udang rebon sungai sebanyak 20%, mempunyai kadar air dalam jumlah yang terendah dari semua perlakuan. Berkurangnya perbandingan santan bubuk yang ditambahkan maka kadar air kuah laksanakan instan semakin menurun. proporsi udang rebon sungai bubuk yang tinggi tidak dapat meningkatkan kadar air kuah laksanakan bubuk pada perlakuan P_4 . Meskipun ditambahkan dalam jumlah yang tinggi, adanya kadar air yang rendah

pada udang rebon sungai bubuk tidak dapat meningkatkan kadar air pada kuah laksanakan instan yang dihasilkan pada perlakuan P₄.

Rahmawati (2008), menyatakan bahwa semakin kecil kadar air suatu bahan akan berakibat pada semakin kecilnya bobot air yang terkandung dalam bahan tersebut. Air yang terkandung dalam suatu bahan merupakan komponen utama yang mempengaruhi kadar air bahan, apabila air dihilangkan maka bahan akan lebih mampat dan lebih ringan sehingga akan mempengaruhi kadar air produk akhir.

2. Kadar Lemak.

Data hasil analisis kadar lemak kuah laksanakan instan pada masing-masing perlakuan disajikan pada Lampiran 6 dan data analisis keragamannya pada Lampiran 7. Berdasarkan data hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap kadar lemak kuah laksanakan bubuk dan berikut Uji BNJnya pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Rata-rata Kadar Lemak (%)	Nilai Uji BNJ	
		0,05 = 0,11	0,01 = 0,14
F ₀	2,74	a	A
F ₁	2,12	b	B
F ₂	1,75	c	C
F ₃	1,24	d	D
F ₄	0,72	e	E

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji BNJ pada Tabel 5, menunjukkan bahwa perlakuan F₀ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₁, F₂, F₃ dan F₄. Perlakuan F₁ berbeda nyata dengan perlakuan F₂, F₃ dan F₄. Perlakuan F₂ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄ dan perlakuan F₃ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₄.

Kadar lemak tertinggi perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai terdapat pada perlakuan F₀ (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) mempunyai

nilai rata-rata 2,74%. Sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan F₄ (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) mempunyai nilai rata-rata 0,72%.

Kadar lemak pada kuah laksanakan instan dipengaruhi oleh kandungan lemak yang ada pada santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk. Santan bubuk mempunyai kandungan lemak yang lebih tinggi dari kadar lemak pada udang rebon sungai bubuk. Perbandingan bubuk santan yang tertinggi pada perlakuan F₀ (60%) dan tanpa penambahan udang rebon sungai, menyebabkan makin banyaknya lemak yang terdapat di dalam bahan, sehingga kadar lemak pada perlakuan F₀ kuah laksanakan bubuk lebih tinggi dari perlakuan yang lain. Menurut Anggrahini (1994), dalam setiap 100 gram santan bubuk mengandung lemak sebanyak 11 gram, protein sebanyak 1 gram, karbohidrat sebanyak 11 gram, glukosa sebanyak 4 gram dan natrium sebanyak 15 miligram.

Lemak merupakan komponen santan yang membentuk emulsi. Kadar krim dan skim kelapa dapat menjadi indikasi tentang kadar minyak dalam santan, karena minyak yang terdispersi dalam santan akan terpisah pada bagian atas santan/krim. Menurut Cahya (2014), kadar minyak dalam santan bervariasi antara 30% - 36%. Sedangkan menurut Lakshanasomya (2011), kadar minyak pada santan kelapa bervariasi antara 10% - 30%.

Perlakuan F₄ dengan santan sebanyak 40% dan udang rebon sungai sebanyak 20%, mempunyai kadar lemak terendah dari semua perlakuan. Udang rebon sungai bubuk mempunyai kadar lemak lebih rendah dari santan bubuk. Meskipun ditambahkan dalam jumlah yang tinggi, adanya kadar lemak yang rendah pada udang rebon sungai bubuk tidak dapat meningkatkan kadar lemak pada kuah laksanakan bubuk yang dihasilkan. Berdasarkan data Direktorat Gizi Depkes RI (2005), dalam setiap 100 gram tepung udang rebon kering terdapat lemak sebanyak 3,6 gram.

3. Kadar Protein.

Data hasil analisis kadar protein kuah laksanakan instan pada masing-masing perlakuan disajikan pada Lampiran 10 dan data analisis keragamannya pada Lampiran 11. Berdasarkan data hasil analisis sidik ragam, perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein kuah laksanakan instan dan berikut Uji BNJnya pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji BNJ Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Rata-rata Kadar Protein (%)	Nilai Uji BNJ	
		0,05 = 0,24	0,01 = 0,31
F ₄	6,05	a	A
F ₃	5,46	b	B
F ₂	5,13	c	C
F ₁	4,44	d	D
F ₀	3,99	e	E

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji BNJ pada Tabel 6, menunjukkan bahwa perlakuan F₄ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₃, F₂, F₁ dan F₀. Perlakuan F₃ berbeda nyata dengan perlakuan F₂, F₁ dan F₀. Perlakuan F₂ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₁ dan F₀ dan perlakuan F₁ berbeda sangat nyata dengan perlakuan F₀. Kadar protein tertinggi perbandingan bubuk santan dan udang rebon sungai terdapat pada perlakuan F₄ (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) mempunyai nilai rata-rata 6,05%. Sedangkan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan F₀ (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) mempunyai nilai rata-rata 3,99%.

Kadar protein pada kuah laksanakan instan dipengaruhi oleh kandungan protein yang ada pada santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk. Udang rebon sungai bubuk mempunyai kandungan protein lebih tinggi dari kandungan protein pada santan bubuk. Perbandingan santan bubuk yang semakin rendah pada perlakuan F₄ dan udang rebon sungai bubuk yang semakin meningkat, menyebabkan makin

banyaknya protein yang terdapat di dalam bahan, sehingga kadar protein perlakuan F₄ kuah laksanakan instan lebih tinggi dari perlakuan yang lain.

Protein merupakan salah satu zat gizi mikro yang memiliki peranan sangat penting bagi tubuh. Fungsi utama protein di dalam tubuh adalah sebagai zat pembangun dan merawat jaringan tubuh. Berdasarkan sumbernya, protein dibagi dua kelompok, yaitu protein hewani dan protein nabati. Sumber utama protein hewani adalah produk makanan dari hewan, sedangkan sumber utama protein nabati adalah kacang-kacangan (Brown, 2005). Udang rebon merupakan salah satu makanan sumber protein, dimana kandungan protein udang rebon kering adalah 59,4 gram per 100 gram bahan atau setara dengan 3 kali kandungan protein 100 gram daging sapi (Direktorat Gizi Depkes RI, 2005).

Santan bubuk mempunyai kandungan protein lebih rendah dibanding kandungan protein pada udang rebon sungai bubuk. Hal tersebut sangat mempengaruhi kadar protein yang dihasilkan pada kuah laksanakan instan. Pada perlakuan F₀ perbandingan santan sebanyak 60% yang merupakan perbandingan tertinggi dan tanpa penambahan udang rebon sungai bubuk, mempunyai kadar protein dalam jumlah yang terendah dari semua perlakuan. Meskipun ditambahkan dalam jumlah yang tinggi, adanya kadar protein yang rendah pada santan bubuk tidak dapat meningkatkan kadar protein kuah laksanakan instan secara signifikan.

Santan bubuk pada dasarnya dibuat dari santan cair yang ditambah bahan pengisi dan emulsifier yang selanjutnya dihomogenisasi dan dikeringkan dengan spray dryer. Santan bubuk sangat baik untuk aplikasi kering, produk *confectionery* serta aplikasi lain yang memerlukan pengendalian viskositas. Santan bubuk juga digunakan sebagai flavor untuk es krim, yoghurt, produk bakery, saus kemasan dan minuman. Santan bubuk mengandung lemak 11 gram, protein 1 gram, karbohidrat 11 gram, glukosa 4 gram, dan natrium 15 miligram (Anggrahini, 1994).

B. Uji Organoleptik

1. Warna.

Data uji organoleptik terhadap warna kuah laksanakan instan dapat dilihat pada Lampiran 14 dan uji Friedman pada Lampiran 15 yang menghasilkan nilai T-kritik sebesar 22,36. Nilai ini jumlahnya lebih besar ($>$) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (4,88) sebesar 2,46. Berarti perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh nyata terhadap warna kuah laksanakan instan, sehingga dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Warna Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 16,99
F ₀	4,26	87,00	a
F ₂	4,17	84,50	a
F ₁	4,13	84,50	a
F ₃	3,13	52,50	b
F ₄	2,34	36,50	b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Hasil uji Conover pada Tabel 7, menunjukkan bahwa perlakuan F₀ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₂ dan F₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄. Perlakuan F₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄. Perlakuan F₁ berbeda nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄ dan perlakuan F₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₄. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna kuah laksanakan instan terdapat pada perlakuan F₀ (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) dengan nilai rata-rata 4,26 (kriteria disukai). Sedangkan nilai tingkat kesukaan terendah terhadap warna kuah laksanakan instan pada perlakuan F₄ (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) dengan nilai rata-rata 2,34 (kriteria tidak disukai).

Komponen utama kuah laksanakan instan adalah santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk. Santan bubuk merupakan emulsi minyak dalam air alami berwarna putih susu yang diekstrak dari endosperma (daging buah) kelapa tua. Udang rebon sungai bubuk berwarna kuning kecoklatan yang berasal dari reaksi maillard yang terjadi selama proses pengeringan. Perlakuan F_0 mempunyai warna putih kekuningan yang disukai panelis dikarenakan pada perlakuan tersebut tidak ada penambahan udang rebon sungai bubuk yang dapat menyebabkan terbentuknya warna coklat pada produk. Sedangkan perlakuan F_4 mempunyai nilai tingkat kesukaan terendah terhadap warna kuah laksanakan instan. Semakin tinggi perbandingan udang rebon sungai bubuk, maka warna coklat pada kuah laksanakan instan yang dihasilkan semakin meningkat. Terbentuknya warna tersebut dapat menurunkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap warna kuah laksanakan instan pada perlakuan F_4 .

Proses pengeringan pada udang rebon sungai dapat membentuk senyawa melanoidin yang berwarna coklat yang terbentuk akibat adanya reaksi maillard antara lisin (protein) dengan glukosa (karbohidrat) selama proses pengeringan berlangsung. Tingginya senyawa melanoidin yang terbentuk selama proses pengeringan akan meningkatkan intensitas warna coklat yang terbentuk pada udang rebon sungai bubuk. Menurut de Man (1997), reaksi maillard adalah urutan peristiwa yang di mulai dengan reaksi gugus amino pada asam amino, peptida atau protein (jenis lisin) dengan gugus hidroksil glikosidik pada gula sederhana (glukosa atau fruktosa) yang diakhiri dengan pembentukan polimer nitrogen berwarna coklat atau melanoidin. Faktor yang mempengaruhi reaksi pencoklatan nonenzimatis reaksi maillard adalah suhu, pH, kandungan air, oksigen, logam, fosfat dan belerang dioksidasi. Winarno (2004) menyatakan, warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun di nilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap di pandang atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya, maka tidak layak di konsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu.

2. Aroma.

Data uji organoleptik terhadap aroma kuah laksanakan instan dapat dilihat pada Lampiran 16 dan uji Friedman pada Lampiran 17 yang menghasilkan nilai T-kritik sebesar 14,30. Nilai ini jumlahnya lebih besar ($>$) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (4,88) sebesar 2,46. Berarti perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh nyata terhadap aroma kuah laksanakan instan, sehingga dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover pada Tabel 8.

Tabel 8. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Warna Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 18,88
F ₂	4,13	96,50	A
F ₁	3,74	81,00	a b
F ₀	3,39	68,50	b c
F ₃	3,00	53,00	c d
F ₄	2,48	46,00	d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata

Hasil uji Conover pada Tabel 8, menunjukkan bahwa perlakuan F₂ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₁, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₃ dan F₄. Perlakuan F₁ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₀, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₃ dan F₄. Perlakuan F₀ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₃, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₄ dan perlakuan F₃ berbeda tidak nyata dengan perlakuan F₄. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma kuah laksanakan instan terdapat pada perlakuan F₂ (santan 50% dan udang rebon sungai 10%) dengan nilai rata-rata 4,14 (kriteria disukai). Sedangkan nilai tingkat kesukaan terendah terhadap aroma kuah laksanakan instan pada perlakuan F₄ (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) dengan nilai rata-rata 2,48 (kriteria tidak disukai).

Perbandingan santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk dapat membentuk aroma yang dikehendaki pada kuah laksan instan yang dihasilkan. Perlakuan F₂ (santan 50% dan udang rebon sungai 10%) mempunyai nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma kuah laksan instan. Penggunaan perbandingan yang optimal dari santan dan udang rebon sungai bubuk dapat meningkatkan intensitas aroma khas kuah laksan pada interaksi perlakuan F₂. Cleveland *et al.*, (2001) menyatakan, dalam industri makanan, peran santan sangat penting baik sebagai sumber gizi, penambahan aroma, cita rasa, *flavour* dan perbaikan tekstur bahan pangan hasil olahan. Hal ini disebabkan karena santan mengandung senyawa *nonylmethylketon*, yang menimbulkan bau enak. Selama proses pemasakan santan akan mengalami reaksi maillard dan mengalami penguapan/bersifat folatil pada berbagai bahan makanan. Reaksi maillard ini dikehendaki karena menimbulkan bau, aroma, dan citarasa yang dikehendaki seperti kopi, karamel, roti bakar dan lain-lain.

Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan. Selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah citarasa di samping teksturnya (Rubianty dan Berty, 1985). Santan mempunyai aroma yang khas, yang hampir tidak bisa digantikan oleh bahan lain. Melalui aroma ini dapat diketahui santan masih baik atau sudah rusak kestabilan emulsinya. Aroma khas kelapa yang harum karena adanya senyawa *nonylmethylketone* (Soekopitojo, 2010).

Penambahan bawang merah, bawang putih, cabai merah, lengkuas, jahe, kemiri, ketumbar dan sereh juga dapat mempengaruhi aroma kuah laksan instan yang dihasilkan karena adanya kandungan volatil pada bumbu dasar dan rempah-rempah tersebut. Mahendradatta *et al* (2011) menyatakan, bahwa penambahan bumbu dasar seperti bawang merah, bawang putih dan cabai serta rempah-rempah seperti jahe, lengkuas, ketumbar dan jenis rempah lainnya yang bersifat aromatis dapat mempengaruhi aroma yang terbentuk pada bumbu yang digunakan.

Perlakuan F₄ mempunyai nilai tingkat kesukaan terendah terhadap aroma kuah laksanakan instan karena menghasilkan aroma amis khas udang rebon yang lebih dominan. Terbentuknya aroma amis udang yang berlebihan tersebut dapat menurunkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma kuah laksanakan instan pada perlakuan F₄. Menurut Farahita *et al.*, (2012), setelah fase rigor mortis, udang akan mengalami proses pembusukan alami, yang terjadi akibat proses perombakan enzim daging ikan dan udang oleh bakteri, telah memicu reaksi reduksi akibat oksidasi. Dalam otot ikan mengandung zat trimetilamin oksida atau TMAO, dirombak atau terpecah dan terdekomposisi. Menghasilkan trimetilamina dan dimetilamina. Campuran kedua rombakan amina tersebutlah yang menimbulkan bau "amis: atau "anyir khas pada ikan dan udang.

3. Rasa.

Data uji organoleptik terhadap rasa kuah laksanakan instan dapat dilihat pada Lampiran 18 dan uji Friedman pada Lampiran 19 yang menghasilkan nilai T-kritik sebesar 6,54. Nilai ini jumlahnya lebih besar (>) dari nilai F-tabel 0,05 pada derajat bebas (4,88) sebesar 2,46. Berarti perlakuan perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh nyata terhadap rasa kuah laksanakan instan, sehingga dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Conover Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Rasa Kuah Laksanakan Instan

Perlakuan	Nilai Tingkat Kesukaan Rata-rata	Jumlah Pangkat	Nilai Uji Conover U = 21,47
F ₂	4,04	92,50	a
F ₁	3,61	76,50	a b
F ₃	3,17	64,00	b c
F ₀	3,17	59,50	b c
F ₄	2,78	52,50	c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak Nyata

Hasil uji Conover pada Tabel 9, menunjukkan bahwa perlakuan F_2 berbeda tidak nyata dengan perlakuan F_1 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F_3 , F_0 dan F_4 . Perlakuan F_1 berbeda tidak nyata dengan perlakuan F_3 dan F_0 , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F_4 dan perlakuan F_3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan F_0 dan F_4 . Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa kuah laksanakan terdapat pada perlakuan F_2 (santan 50% dan udang rebon sungai 10%) dengan nilai rata-rata 4,04 (kriteria disukai). Sedangkan nilai tingkat kesukaan terendah terhadap rasa kuah laksanakan instan pada perlakuan F_4 (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) dengan nilai rata-rata 2,78 (kriteria tidak disukai).

Rasa dari kuah laksanakan instan berasal dari perpaduan santan kelapa dan kaldu udang dengan bumbu bawang merah, bawang putih, cabai merah, lengkuas, jahe, kemiri, ketumbar, sereh, gula dan garam. Perlakuan F_2 dengan santan 50% dan udang rebon sungai 10% mempunyai rasa gurih yang optimal. Rasa yang terbentuk berasal dari lemak pada santan bubuk dan protein dari udang rebon sungai bubuk lebih disukai panelis dibanding perlakuan lainnya. Santan mempunyai rasa gurih, sehingga membuat rasa masakan menjadi lebih sedap. Penggunaan tepung udang berfungsi untuk menambah rasa gurih pada kuah laksanakan instan yang dihasilkan. Adanya asam glutamat alami yang dapat menambah citarasa pada makanan yang ditambahkan. Sedangkan perlakuan F_4 mempunyai nilai tingkat kesukaan terendah terhadap rasa kuah laksanakan instan. Semakin tinggi perbandingan udang rebon sungai bubuk, maka rasa gurih pada kuah laksanakan instan yang dihasilkan semakin meningkat. Terbentuknya rasa gurih yang berlebihan tersebut dapat menurunkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa kuah laksanakan instan pada perlakuan F_4 .

Lubis (2010) mengatakan bahwa, penambahan santan kelapa akan menambah cita rasa dan nilai gizi suatu produk yang akan dihasilkan. Santan akan menambah rasa gurih karena kandungan lemaknya yang tinggi. Progressio (2000) menyatakan, udang bubuk yang dihasilkan merupakan salah satu bentuk awetan udang yang diolah dengan cara pengukusan, pengeringan dan penepungan. Udang bubuk dapat digunakan untuk bumbu penyedap rasa dalam masakan sayuran,

misalnya sambal goreng, asinan dan sebagainya serta dapat disimpan sampai berbulan-bulan. Menurut Ketaren (1986), selama proses pengolahan bahan pangan akan terjadi penguraian karbohidrat, protein dan mineral, sehingga citarasanya akan lebih baik.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan santan dan udang rebon sungai bubuk berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar lemak dan kadar protein kuah laksanakan instan. Kadar air dan kadar lemak terendah serta kadar protein tertinggi kuah laksanakan instan terdapat pada perlakuan F_4 (santan 40% dan udang rebon sungai 20%) dengan nilai rata-rata 3,92%, 0,61% dan 6,05%. Sedangkan kadar air dan kadar lemak tertinggi serta kadar protein terendah kuah laksanakan instan terdapat pada perlakuan F_0 (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) dengan nilai rata-rata 4,45%, 2,74% dan 3,99%.
2. Hasil uji organoleptik untuk uji hedonik kuah laksanakan instan yang mempunyai warna dengan nilai tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan F_0 (santan 60% dan udang rebon sungai 0%) dengan nilai rata-rata 4,26 dengan kriteria disukai para panelis. Sedangkan untuk aroma dan rasa dengan nilai tingkat kesukaan tertinggi terdapat pada perlakuan F_2 (santan 50% dan udang rebon sungai 10%) dengan nilai rata-rata 4,13 dan 4,04 dengan kriteria disukai para panelis.
3. Dihasilkan kuah laksanakan terbaik terdapat pada perlakuan F_2 dengan perbandingan bubuk santan 50% dan udang rebon sungai 10%.

B. Saran

1. Untuk memperoleh kuah laksanakan instan disarankan untuk menggunakan perlakuan F_2 (santan 50% dan udang rebon sungai 10%).
2. Untuk penelitian lebih lanjut disarankan pada pembuatan kuah laksanakan instan menggunakan perbandingan santan bubuk dengan jenis ikan sungai yang ada di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aljihad, H. 2011. Sejarah Garam dan Manfaat Garam. <http://www.hajsmys.us/2011/10/sejarah-garam-dan-manfaat-garam.html>. diakses 12 Mei 2016.
- Anggrahini, S . 1994. Kajian Penggunaan CMC dan Kuning Telur Pada Pembuatan dan Rehidrasi Santan Bubuk. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Arpah, M. 1993. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito. Bandung
- Astawan, M. 2009. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi IPB. <http://www.masenchipz.com/bahaya-laten-sosis>. di akses 16 Mei 2016
- Brown, Judith E. 2005. Nutrition Through The Life Cycle. Wadsworth. USA.
- Budianta, TDW., Harijono, dan Murtini. 2000. Pengaruh Penambahan Kuning Telur dan Maltodekstrin Terhadap Kemampuan Pelarutan Kembali dan Sifat Organoleptik Santan Bubuk Kelapa . Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi 1 (2) : 124 – 136.
- Cahaya, F., dan Susanto W. 2014. Sifat Fisik Kimia dan Organoleptik Pasta Santan. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2 (4) : 249 – 258.
- Chukanhom, K., P. Borisuthpeth dan K. Hatai. 2005. Antifungal Activities of Aroma Components from *Alpinia galanga* against Water Molds. Journal Of Food Engineering 10 (3) : 172-173.
- Darwis , S.N., M. Indo dan S. Hasiyah. 1991. Tumbuhan Obat Famili *Zingiberaceae*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Bogor.
- De Man. 1997. Kimia Pangan. Penerjemah K. Padma Winata. ITB-Pres. Bandung
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2005. Daftar komposisi Gizi Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta
- Endang S, Farid S. L, Dian D dan Natalia F. 2015. Ekstrak Bawang Putih Bubuk dengan Menggunakan Proses Spray Drying. Jurnal Teknik Kimia 9 (2) : 59 – 65.
- Estiasih, T. dan Ahmadi, Kgs., 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Bumi Aksara, Jakarta.

- Farahita, Y., Junianto, dan N. Kurniawati. 2012. Karakteristik Kimia Cavier Nilem dalam Perendaman Campuran Larutan Asam dan Garam Selama Penyimpanan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 3 (4) : 165-170.
- Fatmawati, H. 2013. .Pengetahuan Bahan Makanan 1 (Nabati). Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan Kurikulum 2013 Program Keahlian Jasa Boga. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Depok
- Guenther, E., 2006. Minyak Atsiri, Jilid 1, Penerjemah Ketaren S., UI Press, Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasi, Edisi Revisi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang. PT Raja Grafinda Persada, Jakarta.
- Husain, H, Tien R. M, Sugiyono dan Bambang H. 2006. Pengeringan Santan Menggunakan Pengereng Drum dan Pengereng Semprot. *Jurnal Ilmu Pangan* 29 (3) : 249-260.
- Ketaren, S. 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Universitas Komputindo. Jakarta
- _____. 1986. Pengantar Teknologi Lemak Pangan dan Minyak. UI-Press. Jakarta
- Kokocici. 2010. Palembang, "Kota Sejuta Kuliner " [http : // kokocici palembang.weebly.com/wisata-kuliner.html](http://kokocici.palembang.weebly.com/wisata-kuliner.html). diakses 12 Mei 2016
- Kurniawati, N. 2010. Sehat dan Cantik Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur. Qanita. Bandung.
- Leung.A.Y, Foster S. 1996. *Encyclopedia of Common Natural Ingredients Used In Food, Drugs and Cosmetic*. Ed ke-2. New York
- Lingga, L. 2012. Bawang Putih untuk Kesehatan. PT Elex Media. Jakarta.
- Mahendradatta M. 2011. Pangan Aman dan Sehat Prasyarat Kebutuhan Sehari-hari. Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Universitas Hasanudin. Makasar. (dipublikasikan)
- Ma'mun dan Nurdjanah, N. 1993. Pengaruh Perajangan dan Lama Pelayuan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Sereh Dapur (*Cymbopogon citrates* Stapf.). Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.
- Muchtadi, T., Sugiyono dan Fitriyono, A. 2010. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. CV. Alfabeta. Jakarta.

- Muchtadi, T.R. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor.
- Nisaa, U dan Arum D. 2010. Analisis Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi dengan Menghambat Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. Fakultas Kedokteran Gigi UNISSULA. Majalah.
- Oyen LPA, 1999. Cimogon Sitratus (DC) Staf. Resort of south east asia. No19 Essensial Oil Plant. Bogor. Prosea Bogor. Indonesia.
- Paimin, F, B dan Murhananto., 2000. Budidaya, Pengolahan, Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pratama, F. 2013. Evaluasi Sensori Unsri Press. Palembang.
- Prajnanta, F. 2005. Agrobisnis Cabai Hibrida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Priyanto, G.1988.Teknik Pengawetan Pangan.Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta
- Progressio. 2000. Ebi (Udang Kering) [Http://Warintek.Progressio.Or. Id Ttg / Pangan /Ebi//Html](http://Warintek.Progressio.Or.Id/Ttg/Pangan/Ebi/Html). diakses 16 Mei 2016.
- Pujimulyani, D., 2009. Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Purwaningsih, E. 2007. Bawang Putih. Ganesa: Jakarta.
- Raghavendra, S.N., dan Raghavarao, K.S.M.S. 2010. Effect Of Different Treatments For The Destabilization Of Coconut Milk Emulsion. Journal Of Food Engineering 2 (1) : 341-347.
- Rahayu, E.dan V. A. Nur Berlian. 2004. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rahmat. 2007. Usaha Tani Cabai Merah Besar. Kanisius. Yogyakarta
- Rahmawati. 2008. Penentuan Lama Pengeringan pada Pembuatan Serbuk Biji Alpukat. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang (Dipublikasikan).
- Ramdhoni, A. , 2009. Pengaruh Pasteurisasi dan Lama Simpan Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Mikrobiologis dan Organoleptik Santan Kental. <http://pustaka.ilmiah.unila.ac.id/2009/07/04/pengaruh-pasteurisasi-dan-lama-simpan>

terhadap-sifat-fisik-kimia-mikrobiologis-dan-organoleptik-santan-kental.
diakses 16 Mei 2016.

Ririn, A. 2012. Studi Pembuatan Bumbu Inti Sambal Kering. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Makassar.

Rubianty dan Berty. K. 1985. Kimia Pangan. Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.

Rukmana, R. 2003. Usaha Tani Jahe. Kanisius. Yogyakarta.

Rusmiyati. 2012. Pintar Budidaya Udang Windu. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Ruspandi, F. 2007. Kemiri. Budidaya dan Prospek Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.

Saparinto, C dan Diana H. 2006. Bahan Tambahan Pangan. Kanisius. Yogyakarta.

Sinaga, E., 2009. Pemanfaatan Lengkuas Merah (*Alpinia Purpurata* K. Schum) Sebagai Bahan Antijamur dalam Sampo. Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

Soekarto, S.T., 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Liberty. Yogyakarta.

Soekopitojo, S. 2010. Fungsionalitas Santan. <http://kulinologi.biz/index1.php?view&id=940>. Diakses 14 Mei 2016.

Srihari. 2010. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin pada Pembuatan Santan Kelapa Bubuk. Seminar Rekayasa Kimia dan Proses. 4-5 Agustus. ISSN :1411-4216

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

Sunarjono, A dan Soedomo. 2013. Budidaya Bawang Merah. Sinar Baru. Bandung.

Suprpti, L. 2000. Membuat Saus Tomat. Tribus Agrisara. Surabaya.

Suyitno. 1989. Petunjuk Laboratorium Rekayasa Pangan. Pengembangan Pusat Fasilitas Bersama Antar Universitas XVII. PAU Pangan dan Gizi. UGM, Yogyakarta

Syukur, C. 2001. Agar Jahe Berproduksi Tinggi. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Vany, N. 2007. Aktivitas Antioksidan Rempah Pasar dan Bubuk Rempah Pabrik dengan Metode Polifenol dan Uji Aom (*Active Oxygen Method*). Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Wangensteen, H., A.B. Samuelsen, K.E. Malterud. 2004. Antioxidant activity in Extracts From Coriander. *Food Chemistry Journal*. 88. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=15934683>. diakses 13 Mei 2016
- Wibisono, W.G. 2011. Tanaman Obat Keluarga Berkasiat. Ungaran : VIVO Publisher
- Wibowo, S. 2007. Pengusahaan Kemiri (*Aleurites moluccana Wild*) di Desa Kuala Kecamatan Tiga Binanga, Tanah Karo. Peneliti Kehutanan Aek Nauli: Sumatera Utara. <http://puslitsosekhut.web.id>. diakses 18 Mei 2016.
- Wibowo, S., 2008. Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih, dan Bawang Bombay . Penebar Swadaya, Jakarta.
- Widjaja, E. A. 2001. Identifikasi Jenis-Jenis Bambu di Kepulauan Sunda Kecil. Pusat Penelitian dan Pengembangan Biologi - LIPI. Bogor.
- Winarno, F.G. 1993. Pangan, Gizi, Teknologi, dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- _____. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- _____. 2004 Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wijayakusuma HMH. 2000. Tumbuhan berkhasiat obat Indonesia: Rempah, Rimpang, dan Umbi. Milenia Popular. Jakarta

Lampiran 1. Kuisioner Uji Organoleptik terhadap Warna, Aroma dan Rasa Kuah Laksan Instan

Nama Panelis :

Tanggal :

Nama Produk : Kuah Laksan Instan

Instruksi :

Di hadapan saudara disajikan kuah laksan instan. Saudara diminta memberikan penilaian terhadap warna, aroma dan rasa kuah laksan instan tersebut sesuai dengan tingkat kesukaan saudara. Berikan nilai 5 untuk kuah laksan instan yang sangat disukai, nilai 4 untuk kuah laksan instan yang disukai, sampai dengan nilai seterusnya serta nilai 1 untuk kuah laksan instan yang sangat tidak disukai.

Skala Hedonik	Skala Numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Agak suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

Responsi Warna :

Kode Sampel	424	551	604	512	453
Warna					

Responsi Aroma :

Kode Sampel	602	454	511	553	423
Aroma					

Responsi Rasa :

Kode Sampel	552	421	452	603	514
Rasa					

Sumber : Pratama (2013)

Lampiran 2. Data Hasil Analisis Kadar Air Kuah Laksan Instan pada Masing-Masing Perlakuan (%)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
F ₀	4,48	4,41	4,43	4,49	17,81	4,45
F ₁	4,35	4,30	4,30	4,31	17,26	4,32
F ₂	4,19	4,26	4,22	4,24	16,91	4,23
F ₃	4,02	4,07	4,11	4,02	16,22	4,06
F ₄	3,89	3,92	3,95	3,90	15,66	3,92
Total	20,93	20,96	21,01	20,96	83,86	-
Rata-rata	4,19	4,19	4,20	4,19	-	4,19

Lampiran 3. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	0,7190	0,1798	161,4521**	3,06	4,89
Galat	15	0,0167	0,0011	-	-	-
Total	19	0,7356	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berpengaruh Sangat Nyata
KK = 0,80%

Lampiran 4. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (DBF)} = F - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (DBG)} = F \cdot (r-1) = 5 \cdot (4-1) = (5 \cdot 3) = 15$$

$$\text{Derajat Bebas Total (DBTt)} = (F \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\sum_i \sum_k k Y_{ik})^2}{F \cdot r} = \frac{(83,86)^2}{5 \cdot 4} = \frac{7032,4996}{20} = 351,6250$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\text{JKT} = \sum_i \sum_k k Y_{ik}^2 - \text{FK}$$

$$= (4,48)^2 + (4,35)^2 + \dots + (3,90)^2 - 351,6250$$

$$= (20,0704) + (18,9225) + \dots + (15,2100) - 351,6250$$

$$= 352,3606 - 351,6250 = 0,7356$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKF)

$$\begin{aligned}
 \text{JKF} &= \frac{\sum i (\sum k Y_{ik})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(17,81)^2 + (17,26)^2 + \dots + (15,66)^2}{4} - 351,6250 \\
 &= \frac{(317,1961) + (297,9076) + \dots + (245,2356)}{4} - 351,6250 \\
 &= \frac{1409,3758}{4} - 351,6250 \\
 &= 352,3440 - 351,6250 = 0,7190
 \end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKF} \\
 &= 0,7356 - 0,7190 = 0,0167
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTF)

$$\text{KTF} = \frac{\text{JKF}}{\text{DBF}} = \frac{0,7190}{4} = 0,1798$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{0,0167}{15} = 0,0011$$

$$\text{F - Hitung Perlakuan (F-Hit T)} = \frac{\text{KTF}}{\text{KTG}} = \frac{0,1798}{0,0011} = 161,4521$$

$$\text{Koefisien Keragaman (KK)} = \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\bar{X}} \times 100\%$$

$$= \frac{\sqrt{0,0011}}{4,19} \times 100\%$$

$$= \frac{0,0334}{4,19} \times 100\%$$

$$= 0,007957703 \times 100\%$$

$$= 0,7957703\%$$

$$= 0,80\%$$

Lampiran 5. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Air Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ}_{0,05} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0011}{4}} \\
 &= 4,37 \cdot \sqrt{\frac{0,0011}{4}} \\
 &= 4,37 \cdot \sqrt{0,000278} \\
 &= 4,37 \cdot 0,016683 \\
 &= 0,072906 \\
 &= 0,07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ}_{0,01} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0011}{4}} \\
 &= 5,56 \cdot \sqrt{\frac{0,0011}{4}} \\
 &= 5,56 \cdot \sqrt{0,000278} \\
 &= 5,56 \cdot 0,016683 \\
 &= 0,09276 \\
 &= 0,09
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Data Hasil Analisis Kadar Lemak Kuah Laksan Instan pada Masing-Masing Perlakuan (%)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
F ₀	2,71	2,75	2,83	2,66	10,95	2,74
F ₁	2,14	2,15	2,09	2,11	8,49	2,12
F ₂	1,80	1,69	1,72	1,77	6,98	1,75
F ₃	1,18	1,23	1,25	1,30	4,96	1,24
F ₄	0,70	0,74	0,75	0,67	2,86	0,72
Total	8,53	8,56	8,64	8,51	34,24	-
Rata-rata	1,71	1,71	1,73	1,70	-	1,71

Lampiran 7. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	9,7522	2,4381	999,2008**	3,06	4,89
Galat	15	0,0366	0,0024	-	-	-
Total	19	9,7887	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berpengaruh Sangat Nyata
KK = 2,88%

Lampiran 8. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (DBF)} = F - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (DBG)} = F \cdot (r-1) = 5 \cdot (4-1) = (5 \cdot 3) = 15$$

$$\text{Derajat Bebas Total (DBTt)} = (F \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\sum_i \sum_k Y_{ik})^2}{F \cdot r} = \frac{(34,24)^2}{5 \cdot 4} = \frac{1172,3776}{20} = 58,6189$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\text{JKT} = \sum_i \sum_k Y_{ik}^2 - \text{FK}$$

$$= (2,71)^2 + (2,14)^2 + \dots + (0,67)^2 - 58,6189$$

$$= (7,3441) + (4,5796) + \dots + (0,4489) - 58,6189$$

$$= 68,4076 - 58,6189 = 9,7887$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKF)

$$\begin{aligned}
 \text{JKF} &= \frac{\sum i (\sum k Y_{ik})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(10,95)^2 + (8,49)^2 + \dots + (2,86)^2}{4} - 58,6189 \\
 &= \frac{(119,9025) + (72,0801) + \dots + (8,1796)}{4} - 58,6189 \\
 &= \frac{273,4842}{4} - 58,6189 \\
 &= 68,2711 - 58,6189 = 9,7522
 \end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKF} \\
 &= 9,7887 - 9,7522 = 0,0366
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTF)

$$\text{KTF} = \frac{\text{JKF}}{\text{DBF}} = \frac{9,7522}{4} = 2,4381$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{0,0366}{15} = 0,0024$$

$$\text{F - Hitung Perlakuan (F-Hit T)} = \frac{\text{KTT}}{\text{KTG}} = \frac{2,4381}{0,0024} = 999,2008$$

$$\text{Koefisien Keragaman (KK)} = \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\bar{X}} \times 100 \%$$

$$= \frac{\sqrt{0,0024}}{1,71} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,0494}{1,71} \times 100 \%$$

$$= 0,028853012 \times 100 \%$$

$$= 2,8853012 \%$$

$$= 2,88 \%$$

Lampiran 9. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Lemak Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ}_{0,05} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0024}{4}} \\
 &= 4,37 \cdot \sqrt{\frac{0,0024}{4}} \\
 &= 4,37 \cdot \sqrt{0,00061} \\
 &= 4,37 \cdot 0,024698 \\
 &= 0,107931 \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNJ}_{0,01} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\
 &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0024}{4}} \\
 &= 5,56 \cdot \sqrt{\frac{0,0024}{4}} \\
 &= 5,56 \cdot \sqrt{0,00061} \\
 &= 5,56 \cdot 0,024698 \\
 &= 0,137322 \\
 &= 0,14
 \end{aligned}$$

Lampiran 10. Data Hasil Analisis Kadar Protein Kuah Laksan Instan pada Masing-Masing Perlakuan (%)

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	I	II	III	IV		
F ₀	3,80	3,98	4,05	4,14	15,97	3,99
F ₁	4,55	4,32	4,42	4,47	17,76	4,44
F ₂	5,18	5,23	4,99	5,10	20,50	5,13
F ₃	5,42	5,55	5,50	5,35	21,82	5,46
F ₄	5,93	5,98	6,12	6,16	24,19	6,05
Total	24,88	25,06	25,08	25,22	100,24	-
Rata-rata	4,98	5,01	5,02	5,04	-	5,01

Lampiran 11. Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	4	10,5914	2,6479	217,6315**	3,06	4,89
Galat	15	0,1825	0,0122	-	-	-
Total	19	10,7739	-	-	-	-

Keterangan : ** = Berpengaruh Sangat Nyata
KK = 2,20%

Lampiran 12. Teladan Pengolahan Data Hasil Analisis Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan

$$\text{Derajat Bebas Perlakuan (DBF)} = F - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$\text{Derajat Bebas Galat (DBG)} = F \cdot (r-1) = 5 \cdot (4-1) = (5 \cdot 3) = 15$$

$$\text{Derajat Bebas Total (DBTt)} = (F \cdot r) - 1 = (5 \cdot 4) - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\sum_i \sum_k Y_{ik})^2}{F \cdot r} = \frac{(100,24)^2}{5 \cdot 4} = \frac{10048,0586}{20} = 502,4029$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$\text{JKT} = \sum_i \sum_k Y_{ik}^2 - \text{FK}$$

$$= (3,80)^2 + (4,55)^2 + \dots + (5,93)^2 - 502,4029$$

$$= (14,4400) + (20,7025) + \dots + (35,1649) - 502,4029$$

$$= 513,1768 - 502,4029 = 10,7739$$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKF)

$$\begin{aligned}
 \text{JKF} &= \frac{\sum i (\sum k Y_{ik})^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(15,97)^2 + (17,76)^2 + \dots + (24,19)^2}{4} - 502,4029 \\
 &= \frac{(255,0409) + (315,4176) + \dots + (585,1561)}{4} - 502,4029 \\
 &= \frac{2051,9770}{4} - 502,4029 \\
 &= 512,9943 - 502,4029 = 10,5914
 \end{aligned}$$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKF} \\
 &= 10,7739 - 10,5914 = 0,1825
 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTF)

$$\text{KTF} = \frac{\text{JKF}}{\text{DBF}} = \frac{10,5914}{4} = 2,6479$$

Kuadrat Tengah Galat (KTG)

$$\text{KTG} = \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} = \frac{0,1825}{15} = 0,0122$$

$$\text{F - Hitung Perlakuan (F-Hit T)} = \frac{\text{KTT}}{\text{KTG}} = \frac{2,6479}{0,0122} = 217,6315$$

$$\text{Koefisien Keragaman (KK)} = \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\bar{X}} \times 100 \%$$

$$= \frac{\sqrt{0,0122}}{5,01} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,1103}{5,01} \times 100 \%$$

$$= 0,022007704 \times 100 \%$$

$$= 2,2007704 \%$$

$$= 2,20 \%$$

Lampiran 13. Teladan Pengolahan Data Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Kadar Protein Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned} \text{BNJ}_{0,05} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\ &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0122}{4}} \\ &= 4,37 \cdot \sqrt{\frac{0,0122}{4}} \\ &= 4,37 \cdot \sqrt{0,003042} \\ &= 4,37 \cdot 0,055151 \\ &= 0,241011 \\ &= 0,24 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BNJ}_{0,01} &= (F, \text{DBG}) \cdot \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}} \\ &= (5, 15) \cdot \sqrt{\frac{0,0122}{4}} \\ &= 5,56 \cdot \sqrt{\frac{0,0122}{4}} \\ &= 5,56 \cdot \sqrt{0,003042} \\ &= 5,56 \cdot 0,055151 \\ &= 0,306641 \\ &= 0,31 \end{aligned}$$

Lampiran 14. Data Uji Organoleptik terhadap Warna Kuah Laksan Instan

No	F ₀			F ₁			F ₂			F ₃			F ₄		
	n	p	p2	n	p	p2	n	p	p2	n	p	p2	n	p	p2
1	3,00	2,00	4,00	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
2	3,00	2,00	4,00	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
3	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	4,00
4	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00	5,00	5,00	25,00	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
5	4,00	2,50	6,25	4,00	2,50	6,25	5,00	5,00	25,00	4,00	2,50	6,25	4,00	2,50	6,25
6	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	1,00	1,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25
7	5,00	4,00	16,00	5,00	4,00	16,00	5,00	4,00	16,00	4,00	2,00	4,00	2,00	1,00	1,00
8	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	4,00	2,50	6,25	4,00	2,50	6,25	2,00	1,00	1,00
9	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00
10	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	1,50	2,25	3,00	1,50	2,25
11	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	4,00	2,50	6,25	4,00	2,50	6,25	2,00	1,00	1,00
12	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	1,00	1,00	4,00	3,50	12,25
13	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
14	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	4,00	3,00	9,00	2,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
15	5,00	4,50	20,25	4,00	3,00	9,00	5,00	4,50	20,25	2,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
16	5,00	5,00	25,00	4,00	4,00	16,00	3,00	3,00	9,00	2,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
17	2,00	2,00	4,00	3,00	3,50	12,25	4,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	1,00	1,00	1,00
18	5,00	4,50	20,25	4,00	3,00	9,00	5,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	2,00	1,00	1,00
19	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
20	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	2,00	4,00	2,00	1,00	1,00
21	5,00	5,00	25,00	3,00	2,50	6,25	4,00	4,00	16,00	3,00	2,50	6,25	2,00	1,00	1,00
22	5,00	4,50	20,25	4,00	3,00	9,00	3,00	2,00	4,00	5,00	4,50	20,25	2,00	1,00	1,00
23	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	9,00	5,00	5,00	25,00	3,00	3,00	9,00	2,00	1,00	1,00
Total	98,00	87,00	355,50	95,00	84,50	321,25	96,00	84,50	334,75	72,00	52,50	134,25	54,00	36,50	73,25
Rerata	4,26			4,13			4,17			3,13			2,35		

Lampiran 15. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Warna Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned}
 A &= \text{Jumlah pangkat 2} \\
 &= (p_{1,1})^2 + (p_{1,2})^2 + \dots + (p_{5,23})^2 \\
 &= (2,00)^2 + (2,00)^2 + \dots + (1,00)^2 \\
 &= (4,00) + (4,00) + \dots + (1,00) = 1219,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \text{Jumlah pangkat 2 perlakuan} \\
 &= [(1/n) \cdot \sum R^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (87,00)^2 + (84,50)^2 + \dots + (36,50)^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (7569,00) + (7140,25) + \dots + (1332,25)] \\
 &= [(1/23) \cdot (25938,00)] = 1127,74
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T \text{ kritik} &= \frac{(n-1) \cdot \{B - [n \cdot k \cdot (k+1)]^{2/4}\}}{A - B} \\
 &= \frac{(23-1) \cdot \{1127,74 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{1219,00 - 1127,74} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1127,74 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{91,26} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1127,74 - [115 \cdot (6)]^{2/4}\}}{91,26} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1127,74 - [115 \cdot (9,00)]\}}{91,26} \\
 &= \frac{(22) \cdot (1127,74 - 1035,00)}{91,26} \\
 &= 19 \cdot 92,74 / 91,26 \\
 &= 2040,28 / 91,26 = 22,35657 = 22,36
 \end{aligned}$$

$$T\text{-kritik} = 22,36$$

Peubah A menyebar menurut sebaran F dengan derajat bebas (DB)

$$\begin{aligned} K1 &= (k-1) \\ &= 5 - 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K2 &= (n - 1) \cdot (k - 1) \\ &= (23 - 1) \cdot (5 - 1) \\ &= 22 \cdot 4 = 88 \end{aligned}$$

F – Tabel 0.05 pada Derajat Bebas (4,88), adalah 2,46 dan T – Kritik sebesar 22,36. Berarti nilai T – kritik lebih besar (>) dari nilai F- Tabel 0,05 (2,46) dan dengan demikian untuk warna kuah laksan instan dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover.

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n-1) \cdot (k-1)} \right]^{1/2}$$

Untuk $t_{0,950}$ adalah nilai F – Tabel 0,05 pada Derajat Bebas (4, 88) sebesar 2,46

$$\begin{aligned} U &= 2,46 \times \left[\frac{2 \cdot 23 \cdot (1219,00 - 1127,74)}{(23-1) \cdot (5-1)} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times \left[\frac{46 \cdot (91,26)}{22 \cdot 4} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times \left[\frac{4197,96}{88} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times [47,70409]^{1/2} \\ &= 2,46 \times 6,906815 \\ &= 16,99076 \\ U &= 16,99 \end{aligned}$$

Lampiran 16. Data Uji Organoleptik terhadap Aroma Kuah Laksan Instan

No	F ₀			F ₁			F ₂			F ₃			F ₄		
	n	p	p2	N	p	p2	n	p	p2	n	p	p2	n	p	p2
1	3,00	2,00	4,00	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	2,00	1,00	1,00
2	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	3,00	1,00	1,00	4,00	3,50	12,25
3	4,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	3,00	3,50	12,25	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
4	3,00	3,00	9,00	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
5	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	3,00	2,00	4,00	2,00	1,00	1,00	4,00	3,50	12,25
6	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	5,00	5,00	25,00	4,00	3,00	9,00	2,00	1,00	1,00
7	3,00	2,00	4,00	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
8	3,00	1,50	2,25	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	4,00	3,00	9,00	3,00	1,50	2,25
9	3,00	1,50	2,25	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	3,00	1,50	2,25	4,00	3,50	12,25
10	3,00	1,00	1,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25
11	4,00	4,00	16,00	3,00	1,50	2,25	4,00	4,00	16,00	3,00	1,50	2,25	4,00	4,00	16,00
12	3,00	4,00	16,00	3,00	4,00	16,00	3,00	4,00	16,00	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
13	4,00	4,00	16,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	1,00	1,00	1,00
14	4,00	5,00	25,00	2,00	2,50	6,25	3,00	4,00	16,00	2,00	2,50	6,25	1,00	1,00	1,00
15	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	3,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
16	3,00	2,00	4,00	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	1,00	1,00	1,00
17	3,00	3,00	9,00	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	2,00	2,00	4,00	1,00	1,00	1,00
18	3,00	2,00	4,00	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
19	4,00	4,50	20,25	3,00	2,50	6,25	4,00	4,50	20,25	3,00	2,50	6,25	1,00	1,00	1,00
20	3,00	2,00	4,00	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00
21	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	5,00	5,00	25,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00
22	3,00	2,50	6,25	4,00	5,00	25,00	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25
23	3,00	3,50	12,25	2,00	1,50	2,25	4,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	2,00	1,50	2,25
Total	78,00	68,50	233,75	86,00	81,00	311,00	95,00	96,50	418,75	69,00	53,00	139,00	57,00	46,00	118,50
Rerata	3,39			3,74			4,13			3,00			2,48		

Lampiran 17. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Bubuk Santan dan Udang Rebon Sungai terhadap Aroma Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned}
 A &= \text{Jumlah pangkat 2} \\
 &= (p_{1,1})^2 + (p_{1,2})^2 + \dots + (p_{5,23})^2 \\
 &= (2,00)^2 + (3,50)^2 + \dots + (1,50)^2 \\
 &= (4,00) + (12,25) + \dots + (2,25) = 1221,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \text{Jumlah pangkat 2 perlakuan} \\
 &= [(1/n) \cdot \sum R^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (68,50)^2 + (81,00)^2 + \dots + (46,00)^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (4692,25) + (6561,00) + \dots + (2116,00)] \\
 &= [(1/23) \cdot (25490,50)] = 1108,28
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{\text{kritik}} &= \frac{(n-1) \cdot \{B - [n \cdot k \cdot (k+1)]^{2/4}\}}{A - B} \\
 &= \frac{(23-1) \cdot \{1108,28 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{1221,00 - 1108,28} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1108,28 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{112,72} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1108,28 - [115 \cdot (6)]^{2/4}\}}{112,72} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1108,28 - [115 \cdot (9,00)]\}}{112,72} \\
 &= \frac{(22) \cdot (1108,28 - 1035,00)}{112,72} \\
 &= 19,73,28 / 112,72 \\
 &= 1612,16 / 112,72 = 14,30267 = 14,30
 \end{aligned}$$

$$T_{\text{kritik}} = 14,30$$

Peubah A menyebar menurut sebaran F dengan derajat bebas (DB)

$$\begin{aligned} K1 &= (k-1) \\ &= 5 - 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K2 &= (n - 1) \cdot (k - 1) \\ &= (23 - 1) \cdot (5 - 1) \\ &= 22 \cdot 4 = 88 \end{aligned}$$

F – Tabel 0.05 pada Derajat Bebas (4,88), adalah 2,46 dan T – Kritik sebesar 14,30. Berarti nilai T – kritik lebih besar (>) dari nilai F- Tabel 0,05 (2,46) dan dengan demikian untuk aroma kuah laksan instan dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover.

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n-1) \cdot (k-1)} \right]^{1/2}$$

Untuk $t_{0,950}$ adalah nilai F – Tabel 0,05 pada Derajat Bebas (4, 88) sebesar 2,46

$$\begin{aligned} U &= 2,46 \times \left[\frac{2 \cdot 23 \cdot (1221,00 - 1108,28)}{(23-1) \cdot (5-1)} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times \left[\frac{46 \cdot (112,72)}{22 \cdot 4} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times \left[\frac{5185,12}{88} \right]^{1/2} \\ &= 2,46 \times [58,92182]^{1/2} \\ &= 2,46 \times 7,676055 \\ &= 18,88309 \\ U &= 18,88 \end{aligned}$$

Lampiran 18. Data Uji Organoleptik terhadap Rasa Kuah Laksan Instan

No	F ₀			F ₁			F ₂			F ₃			F ₄		
	n	p	p2	N	p	p2	n	p	p2	n	p	p2	n	p	p2
1	3,00	1,50	2,25	3,00	1,50	2,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	4,00	3,50	12,25
2	4,00	4,50	20,25	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,50	20,25
3	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	5,00	5,00	25,00	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25
4	3,00	1,50	2,25	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	3,00	1,50	2,25
5	3,00	1,00	1,00	4,00	3,00	9,00	5,00	5,00	25,00	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00
6	2,00	1,00	1,00	4,00	4,00	16,00	4,00	4,00	16,00	3,00	2,00	4,00	4,00	4,00	16,00
7	4,00	4,50	20,25	1,00	1,50	2,25	4,00	4,50	20,25	3,00	3,00	9,00	1,00	1,50	2,25
8	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	4,00	5,00	25,00	3,00	2,50	6,25
9	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	3,00	1,50	2,25	3,00	1,50	2,25
10	3,00	2,50	6,25	4,00	5,00	25,00	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25	3,00	2,50	6,25
11	2,00	1,00	1,00	3,00	2,50	6,25	4,00	4,50	20,25	3,00	2,50	6,25	4,00	4,50	20,25
12	3,00	1,50	2,25	4,00	3,50	12,25	5,00	5,00	25,00	4,00	3,50	12,25	3,00	1,50	2,25
13	3,00	2,50	6,25	5,00	5,00	25,00	4,00	4,00	16,00	3,00	2,50	6,25	2,00	1,00	1,00
14	3,00	3,50	12,25	2,00	2,00	4,00	5,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	1,00	1,00	1,00
15	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	9,00	4,00	5,00	25,00	3,00	3,00	9,00	1,00	1,00	1,00
16	4,00	4,50	20,25	4,00	4,50	20,25	3,00	3,00	9,00	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
17	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25	4,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	3,00	3,50	12,25
18	4,00	3,00	9,00	5,00	4,50	20,25	5,00	4,50	20,25	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
19	3,00	2,50	6,25	2,00	1,00	1,00	4,00	4,00	16,00	3,00	2,50	6,25	5,00	5,00	25,00
20	4,00	3,00	9,00	5,00	5,00	25,00	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	2,00	1,00	1,00
21	4,00	4,00	16,00	5,00	5,00	25,00	3,00	3,00	9,00	2,00	1,50	2,25	2,00	1,50	2,25
22	2,00	1,50	2,25	5,00	5,00	25,00	3,00	3,50	12,25	3,00	3,50	12,25	2,00	1,50	2,25
23	4,00	3,00	9,00	4,00	3,00	9,00	5,00	5,00	25,00	4,00	3,00	9,00	3,00	1,00	1,00
Total	73,00	59,50	182,75	83,00	76,50	296,25	93,00	92,50	392,75	73,00	64,00	195,50	64,00	52,50	156,75
Rerata	3,17			3,61			4,04			3,17			2,78		

Lampiran 19. Teladan Pengolahan Data Uji Organoleptik Perbandingan Santan Bubuk dan Udang Rebon Sungai terhadap Rasa Kuah Laksan Instan

$$\begin{aligned}
 A &= \text{Jumlah pangkat 2} \\
 &= (p_{1,1})^2 + (p_{1,2})^2 + \dots + (p_{5,23})^2 \\
 &= (1,50)^2 + (4,50)^2 + \dots + (1,00)^2 \\
 &= (2,25) + (20,25) + \dots + (1,00) = 1224,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 B &= \text{Jumlah pangkat 2 perlakuan} \\
 &= [(1/n) \cdot \sum R^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (59,50)^2 + (76,50)^2 + \dots + (52,50)^2] \\
 &= [(1/23) \cdot (3540,25) + (5852,25) + \dots + (2756,25)] \\
 &= [(1/23) \cdot (24801,00)] = 1078,30
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T \text{ kritik} &= \frac{(n-1) \cdot \{B - [n \cdot k \cdot (k+1)]^{2/4}\}}{A - B} \\
 &= \frac{(23-1) \cdot \{1078,30 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{1224,00 - 1078,30} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1078,30 - [23 \cdot 5 \cdot (5+1)]^{2/4}\}}{145,70} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1078,30 - [115 \cdot (6)]^{2/4}\}}{145,70} \\
 &= \frac{(22) \cdot \{1078,30 - [115 \cdot (9,00)]\}}{145,70} \\
 &= \frac{(22) \cdot (1078,30 - 1035,00)}{145,70} \\
 &= 19 \cdot 43,30 / 145,70 \\
 &= 952,60 / 145,70 = 6,538287 = 6,54
 \end{aligned}$$

$$T\text{-kritik} = 6,54$$

Peubah A menyebar menurut sebaran F dengan derajat bebas (DB)

$$\begin{aligned} K1 &= (k-1) \\ &= 5 - 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K2 &= (n - 1) \cdot (k - 1) \\ &= (23 - 1) \cdot (5 - 1) \\ &= 22 \cdot 4 = 88 \end{aligned}$$

F – Tabel 0.05 pada Derajat Bebas (4,88), adalah 2,46 dan T – Kritik sebesar 6,54.

Berarti nilai T – kritik lebih besar (>) dari nilai F- Tabel 0,05 (2,46) dan dengan demikian untuk rasa kuah laksanakan instan dilakukan uji lanjut yaitu uji Conover.

$$U = t_{0,950} \left[\frac{2n \cdot (A - B)}{(n-1) \cdot (k-1)} \right]^{1/2}$$

Untuk $t_{0,950}$ adalah nilai F – Tabel 0,05 pada Derajat Bebas (4, 88) sebesar 2,46

$$U = 2,46 \times \left[\frac{2 \cdot 23 \cdot (1224,00 - 1078,30)}{(23-1) \cdot (5-1)} \right]^{1/2}$$

$$= 2,46 \times \left[\frac{46 \cdot (145,70)}{22 \cdot 4} \right]^{1/2}$$

$$= 2,46 \times \left[\frac{6702,20}{88} \right]^{1/2}$$

$$= 2,46 \times 76,16136]^{1/2}$$

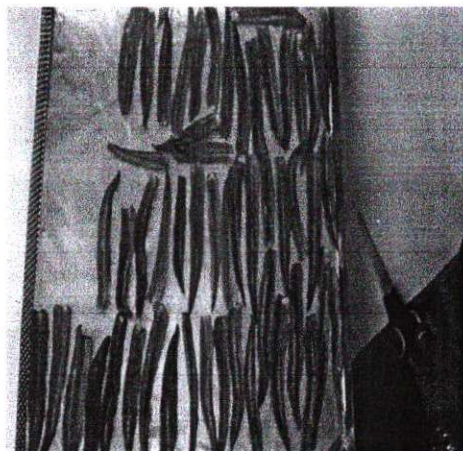
$$= 2,46 \times 8,727048$$

$$= 21,46854$$

$$U = 21,47$$



Bahan kuah laksan instan



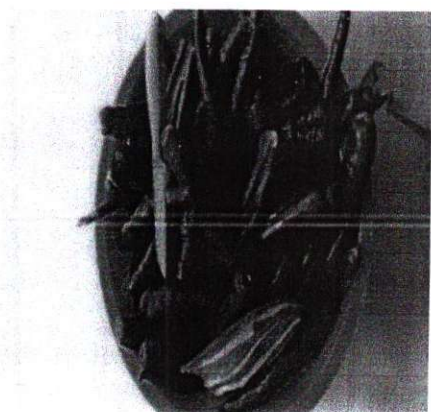
cabai pada alumunium foil



Cabai merah besar



Pengovenan cabai



Bemisahan cabai dan biji cabai



Pengovenan cabai



Bubuk udang rebon



Santan bubuk



Bawang putih bubuk



Bawang merah bubuk



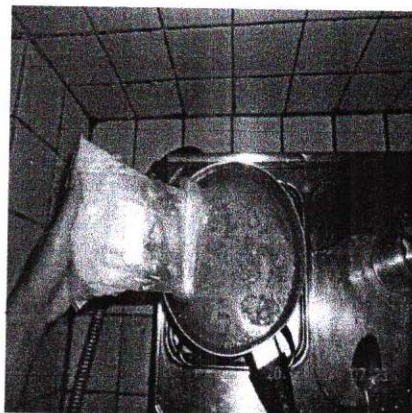
Cabai bubuk



Garam



Gula bubuk



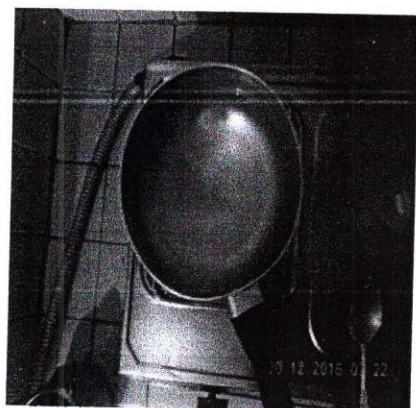
Perebusan kuah laksan instan



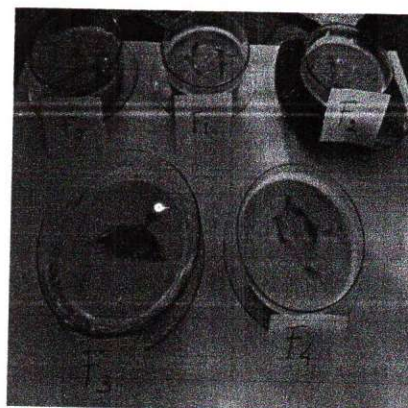
Kuah laksan instan



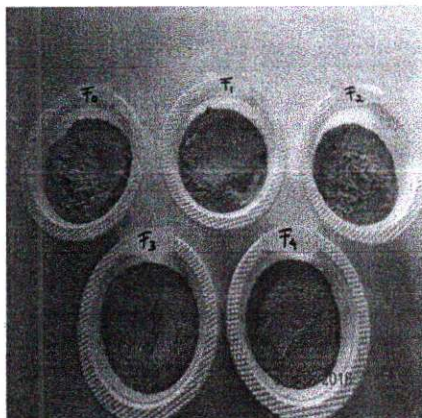
Kuah laksan



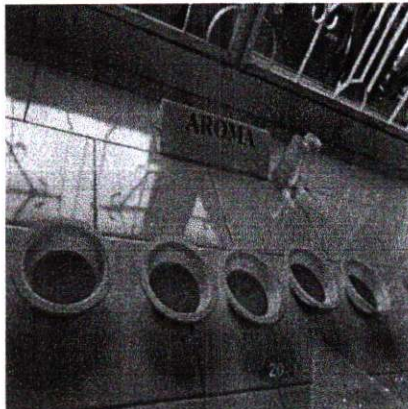
Air mendidih



Kuah laksan tiap perlakuan



Kuah laksan instan



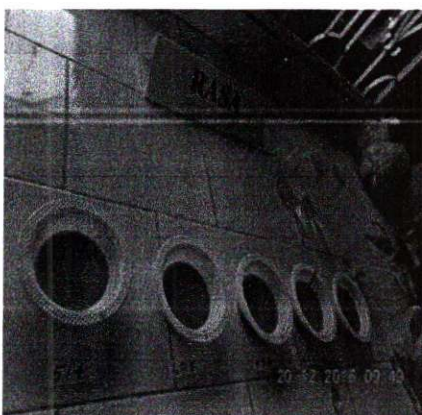
Sampel organoleptik aroma



Sampel organoleptik warna



Organoleptik



Sampel organoleptik rasa



Organoleptik



JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN

STATUS TERAKREDITASI SK. NO. 001/BAN-PT/PAK-PT/1998 TGL. 11 AGUSTUS 1998

Jalan Jenderal Ahmad Yani 18 Ulu. Telp. 10/711 511731 - Palembang

LAPORAN KEMAJUAN KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

NAMA : Dwi Oktarini

NIM : 43 002 008

JUDUL : Studi Pembuatan Kueh Laysan Ichtan dengan perbandingan Santan bubuk dan udang rebon sungai bubuk.

PEMBIMBING
 1.
 2.

No	Tgl/Bl/Tm	Konsultasi	Keterangan Materi	Konsultasi	Paraf Pembimbing
91	27-12-2016	Acce first meeting seminar ke II		i	
92	6-1-2017	Perbaikan proposal seminar hasil			ii
93	10-1-2017	Acce proposal seminar			ii
94	12-1-2017	Acce seminar			
98	2-2-2017	Acce ujian			
96	2-2-2017	Acce ujian			