

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI GULA TERHADAP KUALITAS
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK DAUN PEPAYA
(*Carica papaya L.*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

OLEH :

WAODE NURUL AFIAH

45 16 032 011



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2021

HALAMAN JUDUL

PENGARUH KONSENTRASI GULA TERHADAP
KUALITAS KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK DAUN PEPAYA
(*Carica papaya L.*) SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

Skripsi Ini Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Perkuliahan Jenjang Program Strata 1 Pada Program Studi Teknologi
Pangan Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas
Bosowa Makassar.

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS BOSOWA

MAKASSAR

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Kualitas Kimia
Dan Organoleptik Serbuk Daun Pepaya (*Carica
papaya L.*) sebagai Minuman Fungsional.

Nama : Waode Nurul Afiah

Stambuk : 45 16 032 011

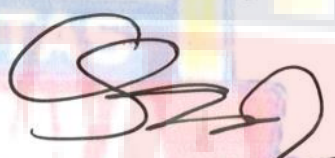
Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi Ini Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Ir. Andi Tenni Fitriyah, M.Si, Ph.D
NIDN 0022126804


Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si
NIDN 0915016401

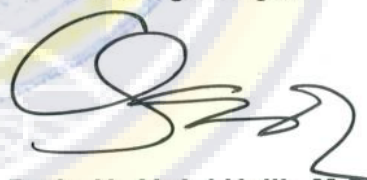
Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi
Teknologi Pangan



Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., M.P
NIDN : 0912046701


Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si
NIDN : 0915016401

Tanggal Lulus : 11 Februari 2021

ABSTRAK

Waode Nurul Afiah 4516032011 “Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Minuman Fungsional Dibimbing oleh **Andi Tenri Fitriyah** dan **Abdul Halik**.

Minuman fungsional adalah pangan yang secara alamiah maupun telah diproses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian – kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Pada penelitian ini dibuat serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan serbuk daun pepaya dan pengaruh konsentrasi gula terhadap kualitas kimia dan organoleptik serbuk daun pepaya.

Pengolahan data dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 perlakuan dan 3 kali ulangan. Analisa yang dilakukan, yaitu analisa kadar air, vitamin C, rendemen serta uji organoleptik (warna, tekstur, aroma dan rasa).

Proses pembuatan serbuk daun pepaya terdiri dari pencucian, penghancuran, pemanasan I, penyaringan, pemanasan II dan pendinginan. Kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan A (700 ml : 500 gr), yaitu 0.49%. Rendemen yang diperoleh semakin meningkat. Kadar air yang diperoleh pada seluruh perlakuan tidak memenuhi syarat mutu serbuk minuman tradisional menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996 Hasil analisa organoleptik terbaik adalah pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) berdasarkan segi kesehatan.

Kata Kunci : Serbuk daun pepaya, minuman fungsional.

PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Waode Nurul Afiah

Stambuk : 45 16 032 011

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **"Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Minuman Fungsional"** merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, Februari 2021



Waode Nurul Afiah
Waode Nurul Afiah

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT atas segala anugerah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Kualitas Kimia dan Organoleptik Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai Minuman Fungsional”** Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa Makassar.

Skripsi ini dapat diselesaikan atas bimbingan, petunjuk, bantuan, dan saran. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak - pihak yang terhormat :

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda La Ode Amane Anharu dan Ibunda Suciati serta Kakak Wa Ode Intan Rizky Amalia dan Adik L.M. Ash Haabil Siddiq yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada ALLAH SWT untuk penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin, S.Pt., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian.
3. Ibu Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si, Ph.D selaku Pembimbing I yang sudah berkenan memberikan ilmu dan solusi untuk permasalahan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.

4. Bapak Dr. Ir. H. Abdul Halik, M.Si selaku Pembimbing II yang sudah berkenan memberikan ilmu dan solusi untuk permasalahan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Andi Abriana, MP selaku penguji I atas semua bantuan, nasehat dan petunjuk yang diberikan.
6. Ibu Dr. Hj. Fatmawati, S.TP., M.Pd selaku penguji II atas semua bantuan, nasehat dan petunjuk yang diberikan.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknologi Pangan atas ilmu pengetahuan yang diberikan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian, Universitas Bosowa Makassar khususnya Ibu Indah Purnamasari, Ibu Rahma dan Kak Ina atas bantuan administrasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kakak Achmad Hadiasyah, S.TP atas waktu, nasehat dan petunjuk yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Keluarga besar Agriculture 16 terkhusus teman – teman seperjuangan Nelsa Goldameir Palimbong, Sri Novita, Wahyudia Ningsih, Wa Ode Linra Julyanti, Merlinda Hartin Helmon, Sri Wahyuni, Iluh Suryani, Fizki Era Widiatama atas waktu, saran dan kerjasama yang telah diberikan kepada penulis.
11. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar atas bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Kepada teman - teman terdekat Wika Harma Wati, Marni La Husin, Darsono Rahmad Zaid, Hendri, Baharudin yang senantiasa memberikan dukungan, waktu dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun dari berbagai pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya dalam bidang teknologi pangan.

Makassar, Februari 2021

Waode Nurul Afiah

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat..... | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Daun Pepaya..... | 5 |
| 2.2. Kandungan Kimia Daun Pepaya..... | 7 |
| 2.3. Manfaat Daun Pepaya | 9 |
| 2.4. Bahan Tambahan | 10 |
| 2.5. Minuman Fungsional | 12 |
| 2.6. Syarat Mutu Minuman Serbuk | 12 |
| 2.7. Analisis Kimia | 13 |
| 2.8. Analisis Organoleptik | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| 3.1. Waktu dan Tempat | 19 |
| 3.2. Alat dan Bahan | 19 |
| 3.3. Metode Penelitian..... | 19 |
| 3.4. Perlakuan Penelitian..... | 20 |
| 3.5. Parameter Pengamatan | 20 |
| 3.6. Diagram Alir..... | 24 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

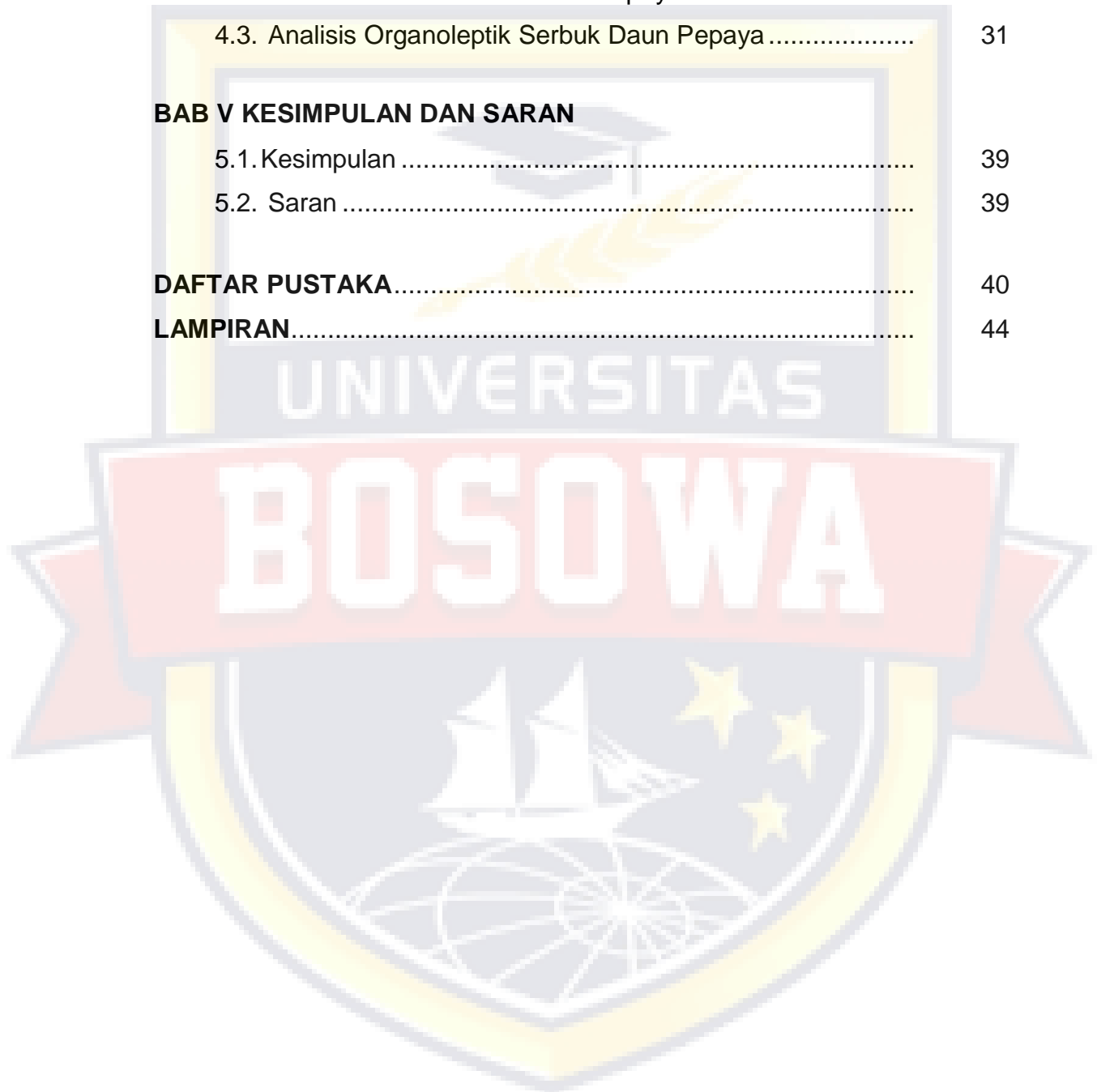
| | |
|-----------------------------------------------------|----|
| 4.1. Proses Pembuatan Serbuk Daun Pepaya | 25 |
| 4.2. Analisis Kimia Serbuk Daun Pepaya | 27 |
| 4.3. Analisis Organoleptik Serbuk Daun Pepaya | 31 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 39 |
| 5.2. Saran | 39 |

| | |
|-----------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 40 |
|-----------------------------|----|

| | |
|-----------------------|----|
| LAMPIRAN | 44 |
|-----------------------|----|



DAFTAR TABEL

| No. | Uraian | Hal |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. | Komposisi Daun Pepaya | 6 |
| 2. | Komposisi Zat Gizi Gula Pasir..... | 11 |
| 3. | Syarat Mutu Gula Pasir yang Digunakan Pada Industri Makanan Menurut SNI 01-3140-1992 | 14 |
| 4. | Syarat Mutu Serbuk Minuman Tradisional Menurut SNI 01-4320-1996..... | 15 |

UNIVERSITAS

BOSOWA



DAFTAR GAMBAR

| No. | Uraian | Hal |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Daun Pepaya | 5 |
| 2. | Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Serbuk Daun Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>) | 24 |
| 3. | Hasil Analisa Kadar Air Serbuk Daun Pepaya | 28 |
| 4. | Hasil Analisa Vitamin C Serbuk Daun Pepaya | 29 |
| 5. | Hasil Analisa Rendemen Serbuk Daun Pepaya | 31 |
| 6. | Hasil Analisa Organoleptik Warna Serbuk Daun pepaya | 32 |
| 7. | Hasil Analisa Organoleptik Tekstur Serbuk Daun Pepaya | 34 |
| 8. | Hasil Analisa Organoleptik Aroma Serbuk Daun Pepaya | 36 |
| 9. | Hasil Analisa Organoleptik Rasa Serbuk Daun Pepaya | 37 |

**BOSOWA**

DAFTAR LAMPIRAN

| No. | Uraian | Hal |
|------------|---------------------------------------------------------|------------|
| 10. | Format Uji Organoleptik | 44 |
| 11. | Hasil Analisa Kadar Air Serbuk Daun Pepaya | 45 |
| 12. | Hasil Analisa Vitamin C Serbuk Daun Pepaya | 46 |
| 13. | Hasil Analisa Rendemen Serbuk Daun Pepaya | 47 |
| 14. | Hasil Uji Organoleptik Warna Serbuk Daun Pepaya | 48 |
| 15. | Hasil Uji Organoleptik Tekstur Serbuk Daun Pepaya | 49 |
| 16. | Hasil Uji Organoleptik Aroma Serbuk Daun Pepaya | 50 |
| 17. | Hasil Uji Organoleptik Rasa Serbuk Daun Pepaya | 51 |
| 18. | Rekapitulasi Hasil Penelitian | 52 |
| 19. | Dokumentasi Kegiatan Penelitian | 53 |

**BOSOWA**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak dahulu hingga sekarang perhatian masyarakat terhadap pangan sangat tinggi, terutama terhadap nilai gizi dan keamanan pangan yang dikonsumsi. Masyarakat menginginkan pangan tidak hanya sekedar memenuhi kebutuhan dasar tubuh, yaitu bergizi dan sehat, tetapi juga sebisa mungkin bersifat fungsional.

Pangan fungsional merupakan pangan alami (sebagai contoh buah-buahan dan sayur-sayuran) atau pangan olahan yang mengandung komponen bioaktif sehingga dapat memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia. Anjarsari (2016), dalam dokumen konsensus "*Scientific Concepts of Functional Foods in Europe*" yang dikeluarkan oleh *European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe* (FUFOSE) mendefinisikan pangan dapat dikatakan memiliki sifat fungsional jika terbukti dapat memberikan satu atau lebih manfaat terhadap target fungsi tubuh (selain fungsi gizi normalnya) dengan cara yang relevan dapat memperbaiki status kesehatan dan kebugaran serta menurunkan risiko penyakit. Ada berbagai macam minuman yang memiliki sifat fungsional, umumnya minuman – minuman tradisional yang terbuat dari campuran bahan rempah – rempah, seperti minuman kunyit asam, beras kencur, dan salah satunya daun pepaya.

Di Indonesia tidak sulit untuk menemukan daun pepaya. Daun pepaya biasanya diolah menjadi sayur, jamu, obat herbal dan sebagainya. Dalam penggunaannya daun pepaya dapat direbus atau dihaluskan dan diambil ekstraknya. Masyarakat pada umumnya tidak terlalu gemar mengonsumsi daun pepaya karena rasanya yang pahit. Disisi lain daun pepaya kaya akan nilai gizi yang sangat bermanfaat bagi tubuh, salah satunya kandungan vitamin C yang tinggi, yaitu 140 mg (Lianasari, 2015).

Gula merupakan salah satu pemanis yang umum dikonsumsi masyarakat. Gula biasanya digunakan sebagai pemanis makanan maupun minuman, serta sebagai *stabilizer* dan pengawet alami. Selain sebagai salah satu kebutuhan pangan yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari baik dalam skala rumah tangga maupun industri makanan dan minuman baik besar maupun kecil, gula pasir juga merupakan sumber kalori bagi masyarakat (Wiranata, 2013).

Minuman fungsional yang biasa dikenal adalah jamu. Jamu dibuat dari bahan – bahan alami berupa bagian tumbuhan, seperti rimpang (akar – akaran), daun – daunan, kulit dan batang serta buah. Jamu dapat memberikan dampak positif tertentu terhadap kesehatan karena rempah – rempah mengandung komponen aktif, seperti antioksidan yang dapat mencegah, bahkan menyembuhkan suatu penyakit tertentu untuk mencapai kesehatan tubuh yang optimal. Oleh karena itu, saat ini masyarakat sangat memperhatikan makanan dan minuman yang akan dikonsumsi sehingga pengendalian kualitas suatu produk sangat

diperhatikan untuk menjaga mutu suatu produk hingga ke tangan konsumen.

Daun pepaya biasanya diolah menjadi sayur, jamu dan lain – lain. Pada penelitian ini dibuat minuman serbuk daun pepaya. Minuman serbuk daun pepaya ini dibuat selain untuk menciptakan suatu inovasi baru dalam bidang pangan agar produk yang dihasilkan dapat mengikuti kecenderungan sajian minuman saat ini, tetapi juga karena serbuk pepaya memiliki kelebihan dalam cara penyimpanan yang lebih mudah, keawetan yang lebih tinggi serta mempunyai berbagai manfaat bagi kesehatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proses pembuatan minuman serbuk daun pepaya, yaitu :

1. Bagaimana proses pengolahan serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi gula terhadap kualitas kimia dan organoleptik serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mengetahui proses pembuatan serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional.
2. Mengetahui pengaruh konsentrasi gula terhadap kualitas kimia dan organoleptik serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional.

Manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Menambah pengetahuan khususnya dalam pembuatan serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional.
2. Sebagai bentuk inovasi baru dalam bidang pangan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Daun Pepaya



Gambar 1. Daun Pepaya (Bahan Penelitian, 2020).

Daun pepaya pada umumnya berbentuk jari – jari. Setiap daunnya yang besar dan lebar selalu ditopang oleh tangkai – tangkai daun yang panjang dan berlubang bagaikan pipa kecil. Bagian atas daun pepaya akan selalu licin permukaannya sedangkan bagian bawah dari daun pepaya permukaannya selalu kasar. Daun pepaya dan tangkainya diwaktu muda akan selalu bergetah, tetapi sebaliknya bila sudah tua tidak akan mengeluarkan getah lagi (Hardiyanto, 2013).

Daun berkumpul di ujung batang dan ujung percabangan tangkainya bulat silindris, berongga, panjang 25 – 100 cm. Bagian helaian daun yang bulat seperti telur berdiameter 25 – 75 cm, berbagi menjari, ujung runcing,

pangkal berbentuk jantung, warna permukaan atas hijau tua, permukaan bawah warnanya hijau muda, tulang daun menonjol di permukaan bawah.

Kandungan kimia dari daun pepaya adalah papain, flavonoid, alkaloid, saponin, glikosida dan senyawa fenol yang menyebabkan daun pepaya memiliki aktivitas antibakteri (Monica, 2017).

Daun pepaya memiliki banyak manfaat. Daun pepaya yang masih muda, setelah ditumbuk hingga halus dan diperas, maka air hasil perasan dapat diminum sebagai obat yang sangat mujarab untuk orang yang berpenyakit malaria, panas ataupun kejang perut. Kloppenburg (1997) mengatakan bahwa perasan air daun pepaya muda ini dapat dipergunakan sebagai obat perangsang makan untuk anak – anak yang kurang nafsu makan (Hardiyanto, 2013).

Tabel 1. Komposisi Daun Pepaya

| Unsur Komposisi | Daun Pepaya |
|------------------------|--------------------|
| Energi (Kal) | 79 |
| Air (gr) | 75,4 |
| Protein (gr) | 8 |
| Lemak (gr) | 2 |
| Karbohidrat (gr) | 11,9 |
| Vitamin A (IU) | 18,250 |
| Vitamin B (mg) | 0,15 |
| Vitamin C (mg) | 140 |
| Kalsium (mg) | 353 |
| Besi (mg) | 0,8 |
| Fosfor (mg) | 63 |

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (2016).

2.2. Kandungan Kimia Daun Pepaya

Beberapa kandungan senyawa dalam daun pepaya, yaitu enzim papain, alkaloid karpaina, pseudo-karpaina, glikosid, karposid dan saponin, sakarosa, dekstrosa dan levulosa. Alkaloid karpaina mempunyai efek seperti digitalis (Dalimartha, 2003).

2.2.1. Enzim Papain

Enzim papain adalah enzim proteolitik yang berperan dalam pemecahan jaringan ikat dan memiliki kapasitas tinggi untuk menghidrolisis protein eksoskeleton, yaitu dengan cara memutuskan 12 ikatan peptide dalam protein sehingga protein akan menjadi terputus (Monica, 2017).

2.2.2. Alkaloid

Daun pepaya mengandung alkaloid dengan rumus molekul $C_{18}H_{21}NO_4$ yang berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan alkaloid menyebabkan rasa pahit pada daun, sehingga daun pepaya yang tua memiliki kandungan alkaloid yang lebih tinggi dibandingkan dengan daun pepaya yang masih muda. Rasa pahit pada daun pepaya disebabkan oleh kandungan senyawa alkaloid karpainnya ($C_{12}H_{25}NO_2$). Zat ini sangat ampuh digunakan sebagai penurun demam, mereduksi tekanan darah dan membunuh mikroba seperti amuba (Monica, 2017).

2.2.3. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang bersifat racun yang terkandung di dalam daun pepaya. Beberapa sifat khas dari 13 flavonoid, yaitu memiliki bau yang sangat tajam, rasanya yang pahit, dapat larut dalam air dan pelarut organik dan juga mudah terurai pada temperatur tinggi. Bagi tumbuhan pepaya, flavonoid memiliki peran sebagai pengatur kerja antimikroba dan antivirus (Monica, 2017).

2.2.4. Saponin

Saponin ($C_{27}H_{42}O_3$) terdapat pada seluruh bagian tanaman pepaya, seperti akar, daun, batang dan bunga. Senyawa aktif pada saponin berkemampuan membentuk busa jika dikocok dengan air dan menghasilkan rasa pahit yang dapat menurunkan tegangan 14 permukaan sehingga dapat merasuk membran sel serangga (Monica, 2017).

2.2.5. Tanin

Tanin (atau tanin nabati, sebagai lawan tanin sintetik) adalah suatu senyawa polifenol yang berasal dari tumbuhan, berasa pahit dan kelat, yang bereaksi dengan dan menggumpalkan protein, atau berbagai senyawa organik lainnya termasuk asam amino dan alkaloid. Rumus molekul tanin, yaitu $C_{76}H_{52}O_{46}$. Umumnya tumbuhan yang mengandung tanin dihindari oleh hewan pemakan tumbuhan karena rasanya yang sepat (Monica, 2017).

2.3. Manfaat Daun Pepaya

2.3.1. Anti Kanker

Penelitian Otsuki menyatakan bahwa ekstrak daun pepaya memiliki aktivitas immunomodulator dan dapat menghambat perkembangan sel line tumor seperti kanker serviks (sel hela), kanker payudara (sel MCF 7), kanker hati (sel HepG20), kanker paru-paru (sel PC14), kanker pankreas (sel Panc-1) dan kanker mesothelioma (sel H2452) dan sel line hemopoetik seperti kanker limfoma sel T (sel Jurkat), leukeumia plasma (se ARH77), Limfoma burkitt (sel raji), limfoma sel besar anaplastik (sel Karpas-299) dengan menginduksi kematian sel termasuk apoptosis. Komponen daun pepaya yang potensial sebagai antitumor adalah alfa tokoferol, likopene, flavonoid, dan benzyliothiosianat (Otsuki., *et al.*, 2010). Alkaloid yang terkandung dalam daun pepaya adalah karpaina, pseudokarpaina (golongan piperidina) dan senyawa golongan piperidina yang punya aktivitas anti kanker dengan menginduksi apoptosis adalah flavopiridol (hasil sintesa alkaloid piperidina dan flavonoid) (Sukardiman *et al.*, 2006).

2.3.2. Antioksidan

Aktivitas antioksidan ekstrak *Carica papaya* yang diuji menggunakan metode DPPH dinyatakan berhubungan dengan kadar fenolik dan flavonoidnya. Aktivitas antioksidan ekstrak methanol *Carica papaya L.* terbaik adalah pada ekstrak daun muda

papaya lalu diikuti oleh ekstrak buah mentah, ekstrak buah matang, dan ekstrak biji papaya (Maisarah *et al.*, 2013).

Pepaya dapat menjadi antioksidan karena kandungan kimia pada daun pepaya terdiri atas antraquinon, alkaloid seperti karpain, flavonol, vitamin C, dan vitamin E yang memiliki aktivitas biologis yang luas (Sagnia *et al.*, 2014).

2.4. Bahan Tambahan

2.4.1. Gula Pasir

Gula pasir adalah jenis gula yang paling mudah diperoleh dan digunakan sebagai pemanis pada bahan makanan. Gula pasir berasal dari cairan sari tebu. Setelah dikristalkan, sari tebu akan mengalami kristalisasi dan berubah menjadi butiran gula berwarna putih bersih atau putih agak kecoklatan (*raw sugar*) (Taruh dan Paendong, 2018).

Pada umumnya gula digunakan untuk mengubah rasa dan keadaan makanan atau minuman. Gula sederhana seperti glukosa (yang diproduksi dari sukrosa dengan enzim atau hidrolisis asam) menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel. Sifat pengawet dari gula yaitu karena mengikat air dan efek osmosisnya gula menurunkan kadar air daging buah yang diawetkan. Pemberian gula dengan kadar tertentu akan menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada buah yang diawetkan. Hal ini karena ada proses plasmolisis pada mikroba, yakni zat cair yang terkandung dalam tubuh mikroba akan tersebar keluar disedot oleh daya osmosis dari gula (Indriaty dan Yunita, 2015).

Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Gula Pasir (per 100 gram berat bahan)

| Zat Gizi | Gula Pasir |
|-----------------|------------|
| Energi (kkal) | 364 |
| Protein (g) | 0 |
| Lemak (g) | 0 |
| Karbohidrat (g) | 94,0 |
| Kalsium (mg) | 5 |
| Fosfor (mg) | 1 |

Sumber : Darwin, 2013.

Syarat mutu gula pasir yang digunakan dalam industri makanan dapat dilihat pada tabel 3.

2.4.2. Air

Air merupakan substansi kimia dengan rumus H_2O yang merupakan satu molekul air tersusun atas dua atom hidrogen & oksigen. Zat kimia yang terdapat pada air merupakan suatu pelarut, memiliki kemampuan untuk melarutkan banyak zat kimia lainnya, seperti garam, gula, asam, dan lainnya seperti jenis gas maupun molekul organik. Air yang digunakan harus memenuhi persyaratan tidak berwarna, tidak berbau, jernih dan tidak mempunyai rasa. Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, tingkat kerenyahan produk akhir serta cita rasa makanan.

Air untuk industri pangan memegang peranan penting karena dapat mempengaruhi mutu makanan yang dihasilkan. Jenis

air yang digunakan berbeda – beda tergantung dari jenis bahan yang diolah. Air yang digunakan harus mempunyai syarat – syarat tidak berwarna, tidak berbau, jernih, tidak mempunyai rasa, tidak mengandung besi (Fe) dan mangan (Mn) serta tidak mengganggu kesehatan dan tidak menyebabkan kebusukan pada bahan pangan yang diolah (Hardiyanto, 2013).

2.5. Minuman Fungsional

Minuman fungsional adalah pangan yang secara alamiah maupun telah diproses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian – kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2005).

Menurut Wildman dalam Anwar (2016), minuman fungsional sebagai pangan dengan kandungan alami maupun yang ditambahkan dan dapat memenuhi manfaat kesehatan tergantung dari nilai kandungan gizi pangan tersebut. Untuk dapat dikategorikan sebagai minuman fungsional, maka pangan tersebut haruslah bisa dikonsumsi sebagaimana layaknya makanan atau minuman dengan karakteristik sensori seperti penampakan, warna, tekstur, dan citarasa yang dapat diterima oleh konsumen serta tidak memberikan kontradiksi maupun efek samping terhadap metabolisme zat gizi lainnya pada jumlah penggunaan yang dianjurkan.

2.6. Syarat Mutu Minuman Serbuk

Menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996, serbuk minuman tradisional adalah produk bahan minuman berbentuk serbuk

atau granula yang dibuat dari campuran gula dan rempah-rempah dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. Syarat mutu serbuk minuman tradisional menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996 dapat dilihat pada tabel 4.

2.7. Analisis Kimia

2.7.1. Kadar Air

Penetapan kadar air dapat dilakukan dengan beberapa cara. Hal ini tergantung pada sifat bahannya. Pada umumnya penentuan kadar air dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven pada suhu 105 - 110°C selama 3 jam atau sampai didapat berat yang konstan. Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan adalah banyaknya air yang diuapkan. Untuk bahan-bahan yang tidak tahan panas, seperti bahan berkadar gula tinggi, minyak, daging, kecap, dan lain-lain pemanasan dilakukan dalam oven vakum dengan suhu yang lebih rendah. Kadang-kadang pengeringan dilakukan tanpa pemanasan, bahan dimasukkan dalam eksikator dengan H₂SO₄ pekat sebagai pengering, hingga mencapai berat yang konstan. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta citarasa makanan kita. Bahkan dalam bahan makanan yang kering sekalipun, seperti buah kering, tepung, serta biji-bijian terkandung air dalam jumlah tertentu. Penentuan kadar air sangat diperlukan karena kadar

air mempengaruhi daya simpan bahan. Makin tinggi kadar air suatu bahan maka kemungkinan bahan tersebut akan cepat mengalami kerusakan (Winarno, 2004).

Tabel 3. Syarat Mutu Gula Pasir yang Digunakan Pada Industri Makanan Menurut Standar Nasional Indonesia 01-3140-1992.

| No | Kriteria Uji | Satuan | Persyaratan |
|-----|------------------------------------------|---------|---------------|
| 1. | Keadaan | | |
| | a. Bau | skor | Normal |
| | b. Rasa | skor | Normal |
| 2. | Warna (nilai remisi yang direduksi) | % b/b | Minimum 53 |
| 3. | Berat jenis butir | mm | 0,8 – 1,2 |
| 4. | Air | % b/b | Maksimum 0,1 |
| 5. | Sukrosa | % b/b | Minimum 99,3 |
| 6. | Gula pereduksi | % b/b | Maksimum 0,1 |
| 7. | Abu | % b/b | Maksimum 0,1 |
| 8. | Bahan asing tidak larut | Derajat | Maksimum 5 |
| 9. | BTM Belerang dioksida (SO ₂) | mg/kg | Maksimum 20 |
| 10. | Cemaran logam | | |
| | 10.1. Timbal (Pb) | mg/kg | Maksimum 2,0 |
| | 10.2. Tembaga (Cu) | mg/kg | Maksimum 2,0 |
| | 10.3. Raksa (Hg) | mg/kg | Maksimum 0,03 |
| | 10.4. Seng (Zn) | mg/kg | Maksimum 40 |
| | 10.5. Timah (Sn) | mg/kg | Maksimum 40 |
| 11. | Arsen (As) | mg/kg | Maksimum 1,0 |

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1992).

Tabel 4. Syarat Mutu Serbuk Minuman Tradisional Menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996

| No. | Kriteria Uji | Satuan | Persyaratan |
|-----|----------------------------------------------|-----------|----------------------------|
| 1. | Keadaan : | | |
| | Warna | Skor | Normal |
| | Bau | Skor | Normal, khas rempah-rempah |
| | Rasa | Skor | Normal, khas rempah-rempah |
| 2. | Air, b/b | % | Maks. 3,0 |
| 3. | Abu, b/b | % | Maks. 1,5 |
| 4. | Jumlah gula (dihitung sebagai sakarosa), b/b | % | Maks. 85,0 |
| 5. | Bahan Tambahan Pemanis Buatan | - | |
| 6. | Cemaran : | | |
| | Timbal (Pb) | mg/kg | Maks. 0,2 |
| | Tembaga (Cu) | mg/kg | Maks. 2,0 |
| | Seng (Zn) | mg/kg | Maks. 50 |
| | Timah (Sn) | mg/kg | Maks. 40,0 |
| 7. | Cemaran arsen (As) | mg/kg | Maks. 0,1 |
| 8. | Cemaran mikroba : | | |
| | Angka Lempeng Total | Koloni/gr | 3×10^3 |
| | Coliform | APM/gr | < 3 |

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1996).

2.7.2. Vitamin C

Vitamin C merupakan vitamin larut dalam air dan sering digunakan sebagai suplemen. Fungsi vitamin C bisa meningkatkan

daya tahan tubuh terhadap penyakit dan sebagai antioksidan yang menetralkan radikal bebas didalam darah maupun cairan. Analisis vitamin C dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya vitamin C dalam sampel sedangkan analisis kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kadar vitamin C dalam sampel (Techianamuti, 2018).

2.7.3. Rendemen

Rendemen merupakan persentase berat tepung yang dihasilkan dari berat bahan yang digunakan. Nilai rendemen dihasilkan karena adanya kehilangan berat pada tahap pengolahan dalam pembuatan tepung. Rendemen juga merupakan suatu parameter yang paling penting untuk mengetahui nilai ekonomis dan efektivitas suatu produk bahan atau bahan pangan. Rendemen digunakan untuk memperkirakan berapa bagian tubuh dari bahan baku yang dapat digunakan sebagai bahan makanan atau dapat dimanfaatkan. Rendemen dari suatu bahan baku tergantung dari umur, jenis dan bentuk (Trisnobudi, 2001).

2.8. Analisis Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis

kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indera yang menerima rangsangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indera memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (*detection*), mengenali (*recognition*), membedakan (*discrimination*), membandingkan (*scalling*) dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (*hedonik*) (Negara J.K, dkk, 2016).

2.8.1. Warna

Secara fisik warna tampil lebih dahulu dan kadang - kadang sangat menentukan. Selain sebagai faktor yang ikut menentukan mutu. Selain itu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator terhadap kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau pengolahan dapat ditandai dengan warna yang seragam dan merata. Warna merupakan faktor yang sangat penting dalam industri pengolahan bahan pangan. Konsumen umumnya melakukan penilaian dan keputusan untuk membeli berdasarkan penampakan visual dari bahan pangan itu sendiri dan terkadang, warna atau kenampakan visual tersebut dikaitkan dengan kualitas dari bahan (Winarno, 2004).

2.8.2. Rasa

Rasa berbeda dengan bau dan lebih melibatkan lidah. Penginderaan cecapan dapat dibagi menjadi empat yaitu : asin, asam, pahit, dan manis. Rasa makanan dapat dikenali dan

dibedakan oleh kecup-kecup cecapan yang terletak pada paila yaitu bagian noda merah jingga pada lidah (Winarno, 2004).

2.8.3. Aroma

Bahan makanan umumnya dapat dikenali dengan mencium aromanya. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan, seseorang yang menghadapi makanan bau, maka selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan menjadi perhatian utamanya sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Winarno, 2004).

2.8.4. Tekstur

Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan, kekenyalan), geometrik (berpasir, beremah) dan *mouthfeel* (berminyak, berair). Macam – macam penginderaan tekstur tersebut antara lain meliputi kebasahan (*juiciness*), kering, keras, halus, kasar dan berminyak (Winarno, 2004).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020. pada Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan, yaitu blender, kompor gas, panci teflon, kain saring, wadah, sendok, timbangan, thermometer, stopwatch, sarung tangan, gelas ukur, plastic pp, erlenmeyer, kertas saring, buret, pipet tetes, pipet volume, oven, desikator.

3.2.2. Bahan

Bahan yang digunakan, yaitu daun pepaya, gula pasir dan air, larutan amilum 1%, larutan iodine 0,01 N dan aquades.

3.3. Metode Penelitian

Proses pembuatan minuman serbuk daun pepaya (*Carica papaya* L.) dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pencucian daun pepaya sebanyak 1.800 gr yang akan dijadikan minuman serbuk dicuci dengan air mengalir.
2. Penambahan air 1.620 ml dan penghancuran dengan menggunakan blender. Kemudian diperoleh bubur daun 3.060 ml.

3. Pemanasan bubur daun pepaya selama 10 menit dengan suhu 98°C.
4. Penyaringan bubur daun pepaya dengan kain saring.
5. Diperoleh sari daun pepaya 1.800 ml.
6. Pencampuran sari daun pepaya dengan gula pasir.
7. Pemanasan sari daun bebaya dengan gula pasir dengan suhu 60°C selama \pm 1 jam sampai mengental disertai dengan pengadukan.
8. Diperoleh serbuk daun pepaya.

3.4. Perlakuan Penelitian

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan penggunaan sari daun pepaya dan gula pasir, yaitu sebagai berikut :

1. A (sari daun pepaya : gula pasir) = 700 ml : 500 gr
2. B (sari daun pepaya : gula pasir) = 600 ml : 600 gr
3. C (sari daun pepaya : gula pasir) = 500 ml : 700 gr

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Analisis Kimia

1. Kadar Air SNI 01 – 2891 – 1992 (Metode Oven)

Timbang dengan seksama 1 gr – 2 gr sampel pada sebuah wadah tertutup yang sudah diketahui bobotnya. Panaskan pada oven dengan suhu 105 °C selama \pm 3 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang. Kemudian panaskan

kembali selama ± 1 jam, dinginkan dalam desikator dan timbang.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{W}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan, dalam gr

W1 = bobot sampel setelah dikeringkan, dalam gr

2. Vitamin C (Cresna dan Ratman, 2014)

Prosedur :

Menimbang sampel sebanyak 10 gram dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml kemudian ditambahkan aquades hingga tanda batas. Kemudian disaring untuk memisahkan filter dan filtratnya. Filtrat yang diperoleh siap untuk dijadikan sampel. Diukur 10 ml sampel lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 125 ml kemudian ditambahkan 2 ml larutan amilum 1% dan 20 ml aquades. Setelah itu dititrasasi dengan larutan iodine 0,01 N sampai warna larutan menjadi biru.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Vitamin C (N2)} = \frac{N1 \times V1}{V2}$$

Keterangan :

N1 : Konsentrasi Iod

V1 : Volume rata – rata titran

V2 : Volume sampel

Dimana 1 ml larutan I_2 0,01 N \approx 0,88 mg vitamin C.

3. Rendemen (Aliyah dan Mustika, 2019)

Rendemen minuman serbuk instan dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir (berat minuman serbuk yang dihasilkan) dengan berat awal (berat sari buah dan bahan lain yang digunakan) dikalikan 100%.

3.5.2. Analisis Organoleptik

Analisis yang dilakukan adalah analisis organoleptik berupa uji hedonik yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap serbuk daun pepaya (*Carica papaya L.*) dengan menggunakan 10 panelis. Skor yang digunakan, yaitu :

- 5 = sangat suka
- 4 = suka
- 3 = agak suka
- 2 = tidak suka
- 1 = sangat tidak suka

3.5.3. Pengolahan Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini diolah dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan ulangan sebanyak 3 kali.

3.5.4. Model Rancangan

Model rancangan yang digunakan, yaitu :

$$Y_{ij} = U + A_i + E_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Nilai pengamatan dari perlakuan A ke-I dan B ke-j.

U : Nilai tengah umum.

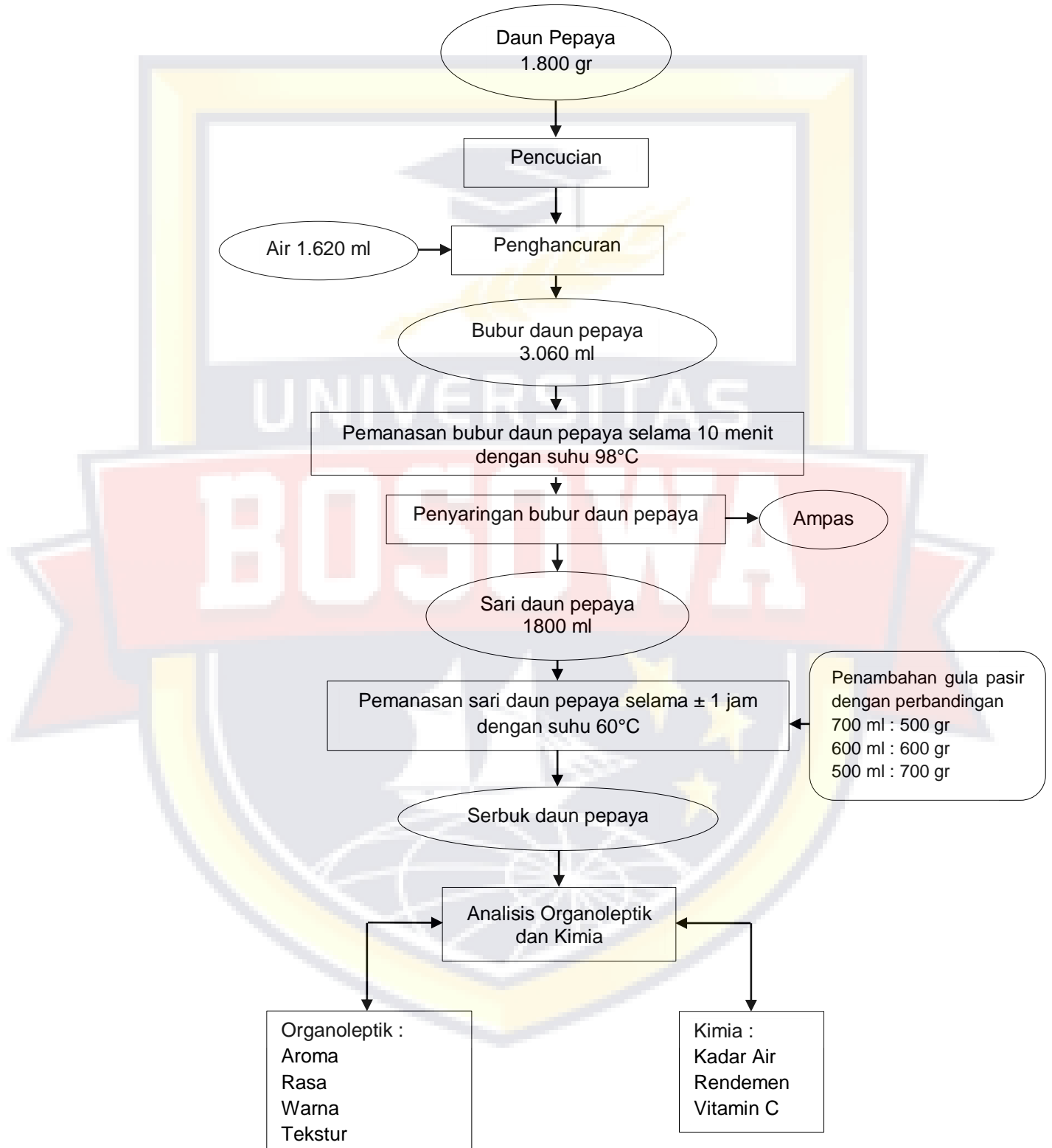
A_i : Pengaruh konsentrasi gula dari faktor A ke-i
(500 gr, 600 gr, 700 gr).

E_{ijk} : Pengaruh galat percobaan yang memperoleh
Kombinasi perlakuan ij.

UNIVERSITAS
BOSOWA



3.6. Diagram Alir



Gambar 2 : Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Serbuk Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) (Modifikasi Hardiyanto, 2013)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari pembuatan serbuk daun pepaya sebagai minuman fungsional dengan tiga perlakuan kemudian dilakukan analisa kimia yang terdiri dari analisa kadar air, vitamin C dan rendemen serta uji organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa) berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap serbuk daun pepaya tersebut.

4.1. Proses Pembuatan Serbuk Daun Pepaya

Serbuk daun pepaya merupakan minuman olahan dalam bentuk serbuk yang terbuat dari daun pepaya dan gula pasir yang berwarna hijau kekuning – kuningan.

Proses pembuatan serbuk daun pepaya, yaitu :

1. Pencucian

Tahap awal pembuatan serbuk daun pepaya adalah pencucian daun dengan air mengalir yang bersih. Hal ini bertujuan untuk memisahkan kotoran yang masih melekat pada daun pepaya.

2. Penghancuran

Daun pepaya yang telah dicuci dihancurkan dengan menggunakan blender dan ditambahkan air 900 ml untuk mempermudah proses penghancuran. Tahap ini bertujuan untuk mempermudah proses ekstraksi pada daun pepaya.

3. Pemanasan I

Bubur daun pepaya yang diperoleh dari proses penghancuran dipanaskan selama 10 menit dengan suhu 98°C.

4. Penyaringan

Penyaringan dilakukan dengan menggunakan kain saring. Penyaringan ini bertujuan untuk memperoleh sari daun pepaya yang akan digunakan dalam pembuatan serbuk daun pepaya.

5. Pemanasan II

Pada tahap ini dilakukan pencampuran seluruh bahan, yaitu sari daun pepaya dan gula pasir. Menurut Hardiyanto (2013), tahap pemanasan yang terlalu lama akan menghasilkan serbuk terlalu keras menyerupai gosong. Apabila pemanasan terlalu cepat sari daun pepaya akan encer dan tidak bisa menjadi serbuk. Pengadukan juga berpengaruh terhadap mutu serbuk apabila pengadukan dilakukan terlalu cepat akan menimbulkan gelembung udara yang akan merusak tekstur dan penampakan akhir.

6. Pendinginan

Pendinginan dilakukan setelah pemanasan II. Pendinginan tersebut dilakukan saat campuran bahan sudah

mengental yang dilakukan pada suhu ruang dan diaduk secara terus menerus hingga menjadi serbuk.

4.2. Analisis Kimia Serbuk Daun Pepaya

4.2.1. Kadar Air

Menurut Purnamasari dalam Hasnelly, dkk, (2018) kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena kandungan air pada bahan pangan. Tingginya kadar air pada bahan pangan dapat mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang biak.

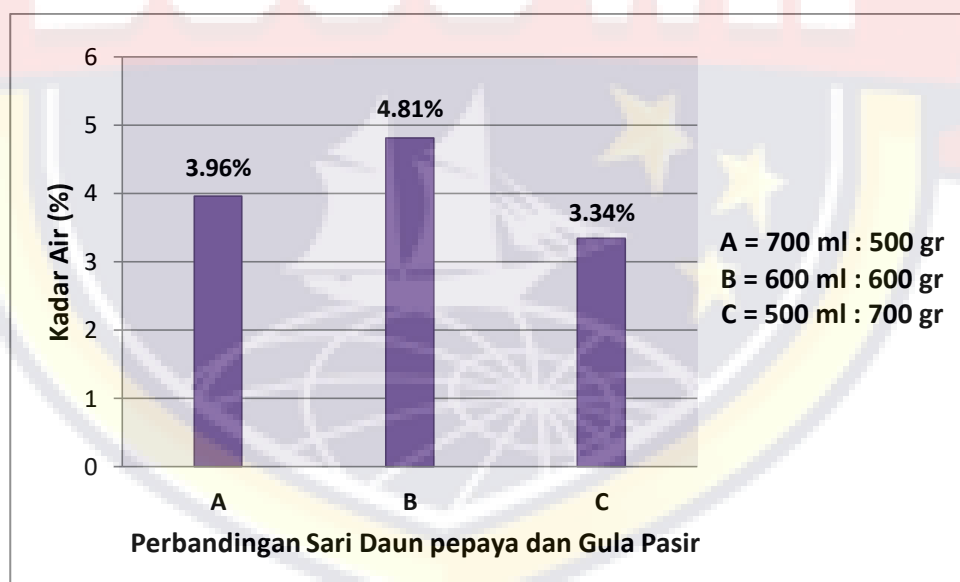
Kadar air merupakan parameter yang sangat penting bagi produk kering karena keberadaan air dalam suatu produk dapat menyebabkan penurunan mutu suatu produk (Yohana, 2016).

Menurut Frakye & Schrock dalam Aliyah dan Mustika (2019), kadar air yang tinggi pada produk berbentuk serbuk atau bubuk akan sangat mengganggu stabilitas produk tersebut dan akan menyebabkan produk tersebut menggumpal apabila disimpan. Tingginya kandungan air dalam suatu produk dapat menyebabkan kerusakan karena aktivitas mikroorganisme.

Hasil pengujian kadar air serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa kadar air rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 3.96%, perlakuan B

(600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 4.81% dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 3.34%. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Hasil analisa menunjukkan bahwa rata – rata kadar air yang diperoleh pada setiap perlakuan tidak memenuhi syarat mutu serbuk minuman tradisional menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996, yaitu maksimal 3%, hal ini disebabkan tidak adanya proses pengeringan dalam pembuatan minuman serbuk daun pepaya tersebut. Sesuai dengan pernyataan Indriaty dan Yunita (2015) bahwa rendahnya kadar air dapat disebabkan proses pengeringan yang telah berlangsung secara optimal dan produk langsung dikemas setelah melalui proses pengeringan.

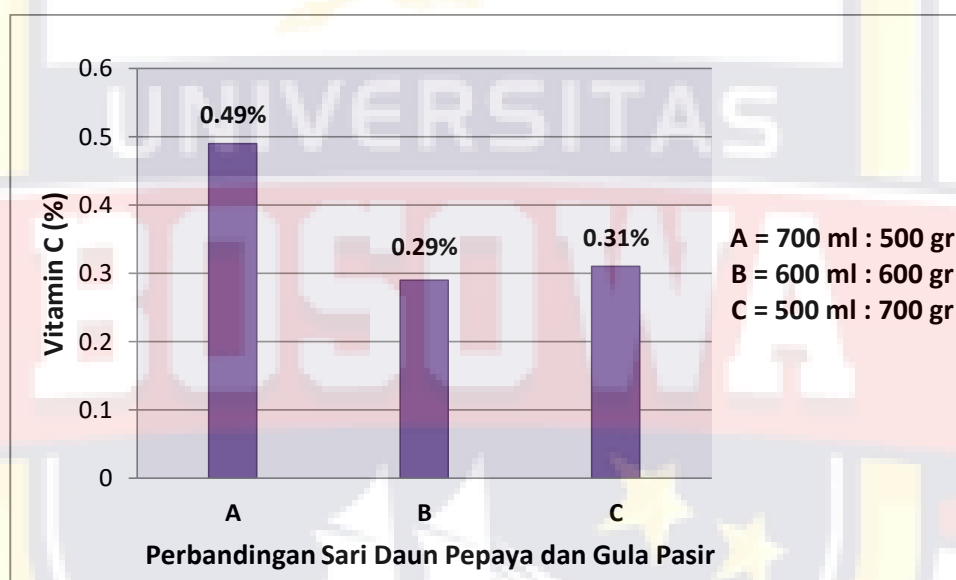


Gambar 3. Hasil Analisa Kadar Air Serbuk Daun Pepaya

4.2.2. Vitamin C

Vitamin C memiliki peran penting dalam banyak proses dalam tubuh manusia yaitu sebagai antioksidan, menjaga fleksibilitas pembuluh darah, meningkatkan sirkulasi darah dan memfasilitasi penyerapan zat besi dalam tubuh manusia (Hidayah, dkk, 2020).

Hasil pengujian vitamin C serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Analisa Vitamin C Serbuk Daun Pepaya

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa vitamin C rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 0.49%, perlakuan B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 0.29% dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 0.31%. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Hasil analisa menunjukkan kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan A

(700 ml : 500 gr) yaitu 0.49%. Analisis Hidayah, dkk (2020), menunjukkan bahwa perbedaan umur daun berpengaruh terhadap kadar vitamin C. Semakin tua umur tanaman maka semakin terakumulasi senyawa bioaktif yang terdapat pada suatu tanaman. Daun tua memiliki kemampuan yang tinggi untuk mensintesis vitamin C.

4.2.3. Rendemen

Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen (%), semakin tinggi nilai rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak (Wijaya, dkk 2018).

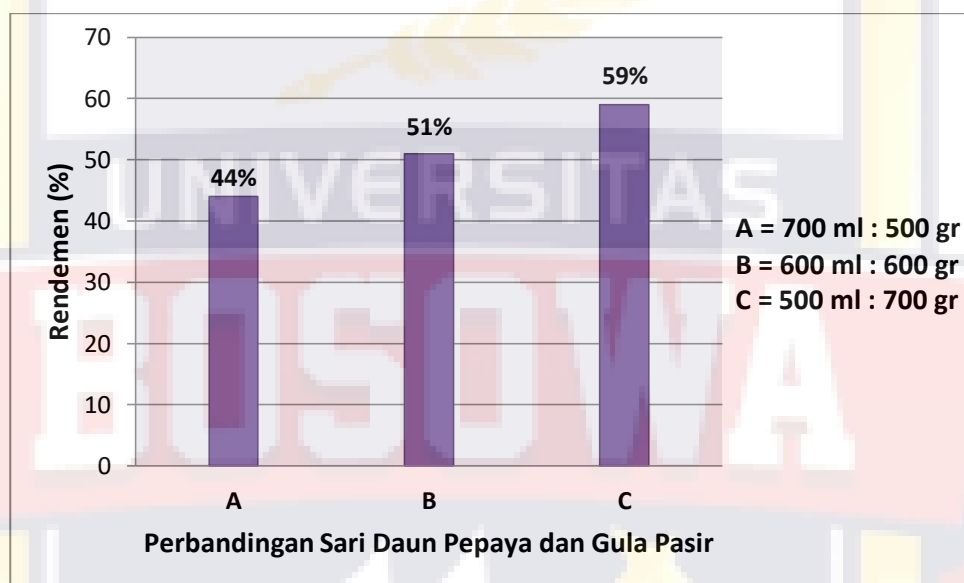
Hasil rendemen serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 5.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa rendemen rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 44%, perlakuan B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 51% dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 59%. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Hasil analisa menunjukkan bahwa rendemen yang diperoleh semakin meningkat, hal ini disebabkan karena meningkatnya penggunaan gula dalam pembuatan minuman serbuk daun pepaya. Hasil ini didukung dengan pernyataan Haryanto (2017), rendemen

serbuk instan cenderung mengalami peningkatan dengan semakin meningkatnya penambahan gula sebagai pengkristal yang digunakan.

Hal ini dimungkinkan dengan penambahan gula yang semakin tinggi dalam produk bubuk instan maka kandungan karbohidrat didalam produk tersebut yang tersusun dari fruktosa dan glukosa akan semakin banyak sehingga menyebabkan rendemen semakin tinggi.



Gambar 5. Hasil Analisa Rendemen Serbuk Daun Pepaya

4.3. Analisis Organoleptik Serbuk Daun Pepaya

4.3.1. Warna

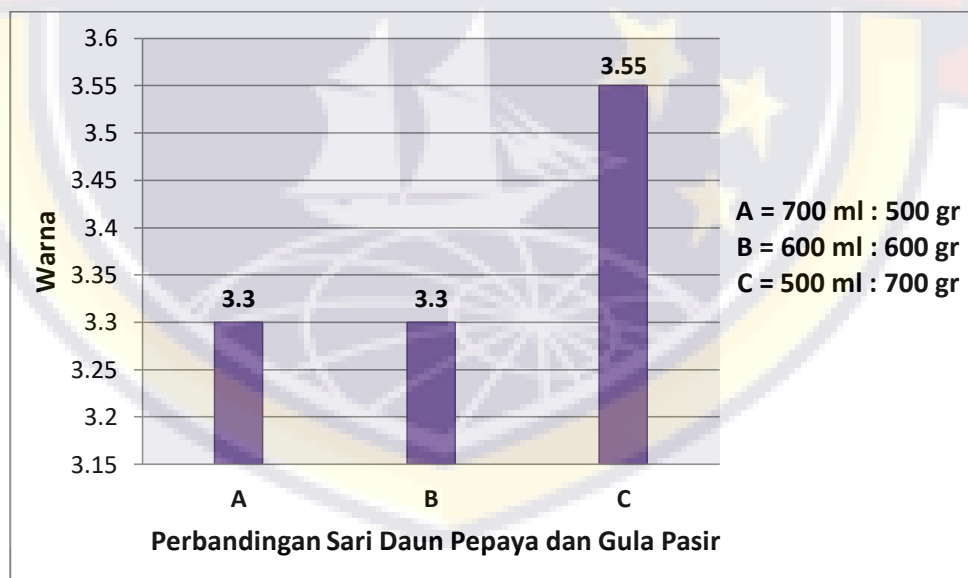
Suatu produk pangan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Bunardi, 2016).

Pengujian warna digunakan dalam pengujian organoleptik karena warna mempunyai peranan penting terhadap tingkat

penerimaan produk secara visual. Suatu bahan pangan meskipun memiliki rasa yang dinilai enak, tetapi memiliki warna yang tidak menarik maka akan mengurangi minat konsumsi konsumen. Menurut Winarno dalam Aliyah dan Mustika (2019), penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna karena konsumen menerima produk secara visual terlebih dahulu.

Hasil organoleptik warna serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 6.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa organoleptik warna rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 3.3 (agak suka), perlakuan B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 3.3 (agak suka) dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 3.55 (suka).



Gambar 6. Hasil Analisa Organoleptik Warna Serbuk Daun Pepaya

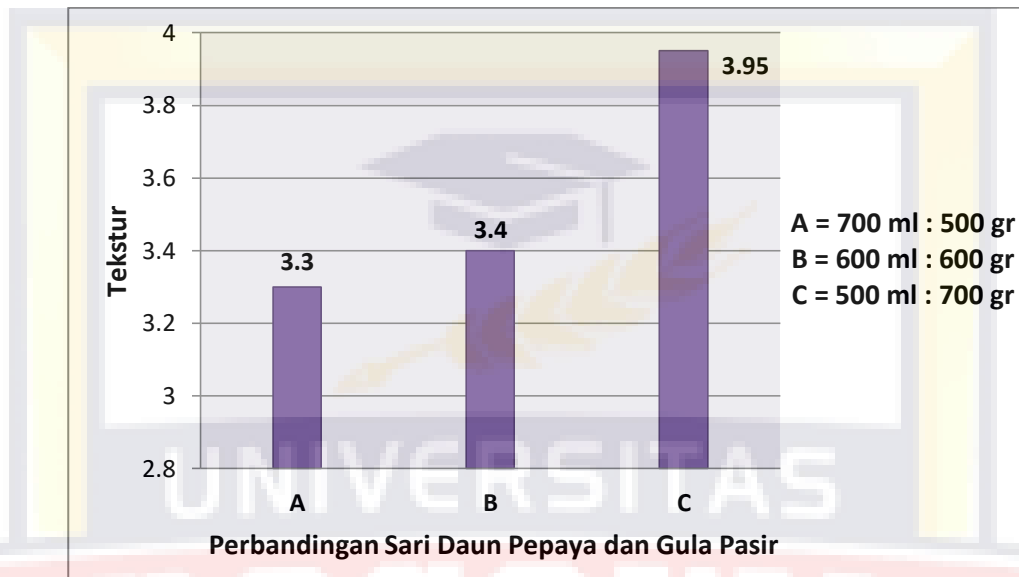
Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Hasil analisa menunjukkan warna yang paling disukai, yaitu pada perlakuan C dengan perbandingan sari daun pepaya 500 ml dan gula pasir 700 gr karena warna yang dihasilkan sesuai dengan selera panelis. Serbuk daun pepaya merupakan minuman olahan dalam bentuk serbuk yang terbuat dari daun pepaya dan gula pasir yang berwarna hijau kekuning – kuning. Warna memberi rangsangan yang kuat terhadap tingkat kesukaan panelis. Semakin menarik warna suatu bahan pangan maka dapat menambah minat konsumen untuk memiliki produk tersebut (Tangkeallo, 2014).

4.3.2. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Tekstur suatu bahan pangan sangat dipengaruhi oleh komposisinya. Air merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap tekstur bahan pangan. Kadar air yang tinggi akan membuat tekstur bahan pangan menjadi lebih lunak (Amalia, 2011).

Hasil organoleptik tekstur serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Analisa Organoleptik Tekstur Serbuk Daun Pepaya

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa organoleptik tekstur rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 3.3 (agak suka), perlakuan B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 3.4 (agak suka) dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 3.95 (suka). Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Nilai kesukaan panelis terendah diperoleh pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) sedangkan panelis memberikan nilai tertinggi pada perlakuan C (500 ml : 700 gr).

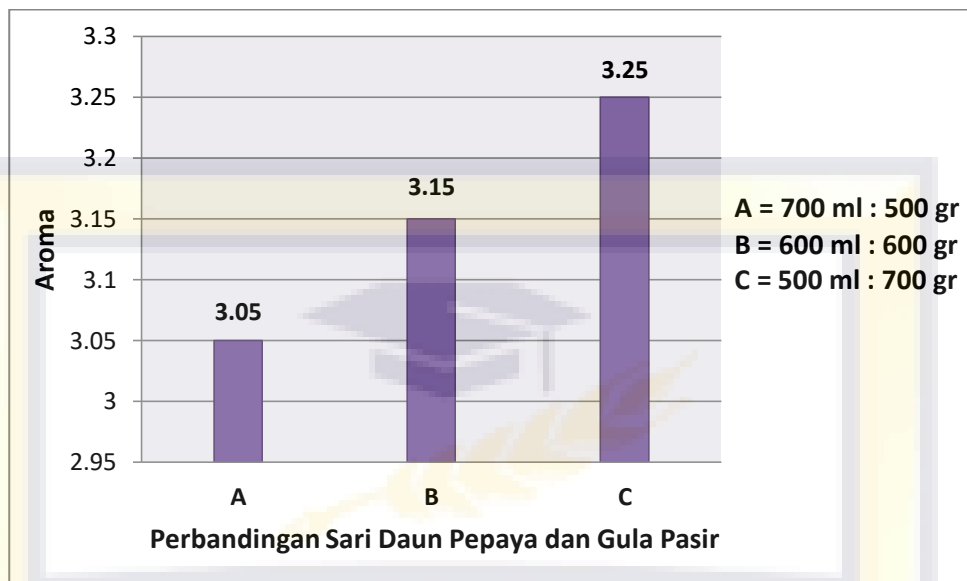
Tahap pemanasan yang terlalu lama akan menghasilkan serbuk terlalu keras menyerupai gosong. Apabila pemanasan terlalu cepat sari daun pepaya akan encer dan tidak bisa menjadi serbuk.

Pengadukan juga berpengaruh terhadap mutu serbuk apabila pengadukan dilakukan terlalu cepat akan menimbulkan gelembung udara yang akan merusak tekstur dan penampakan akhir. Hasil akhir serbuk daun pepaya yang diperoleh memiliki tekstur yang kasar.

4.3.3. Aroma

Menurut Kemp *et al.* dalam Tarwendah (2017), aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan. Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga mudah mencapai sistem penciuman di bagian atas hidung, dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman. Senyawa aroma dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, parfum, minyak wangi, dan minyak esensial. Disamping itu senyawa aroma memainkan peran penting dalam produksi penyedap, yang digunakan di industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut.

Hasil organoleptik aroma serbuk daun pepaya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Analisa Organoleptik Aroma Serbuk Daun Pepaya

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa organoleptik aroma rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 3.05 (agak suka), B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 3.15 (agak suka) dan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 3.25 (agak suka). Hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A (700 ml : 500 gr) berbeda nyata dengan perlakuan B (600 ml : 600 gr) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (500 ml : 700 gr). Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai kesukaan panelis pada tiap perlakuan, semakin tinggi nilai konsentrasi gula yang diberikan pada perlakuan menghasilkan aroma yang semakin disukai. Konsentrasi gula yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi sari daun pepaya dapat mengurangi aroma khas yang ada pada

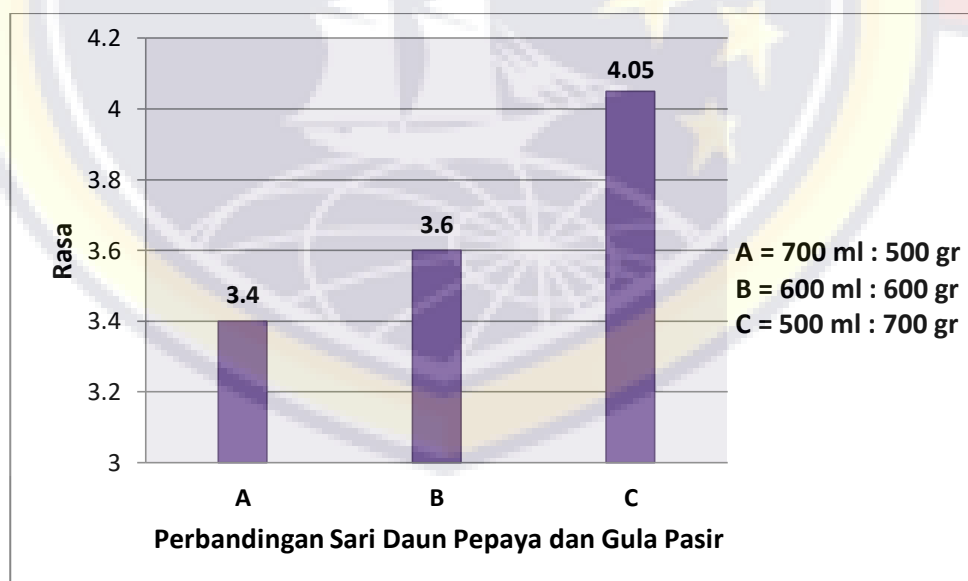
pepaya, yaitu memiliki bau yang sangat tajam yang berasal dari senyawa flavonoid yang dimilikinya.

4.3.4. Rasa

Citarasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh materi yang masuk ke mulut. Citarasa dirasakan oleh reseptor aroma dalam hidung dan reseptor rasa dalam mulut. Pada dasarnya lidah hanya mampu mengecap empat jenis rasa yaitu pahit, asam, asin dan manis. Selain itu citarasa dapat membangkitkan rasa lewat aroma yang disebarkan, lebih dari sekedar rasa pahit, asin, asam dan manis. Lewat proses pemberian aroma pada suatu produk pangan, lidah dapat mengecap rasa lain sesuai aroma yang diberikan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Hasil organoleptik rasa serbuk daun pepaya dapat dilihat pada

Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Analisa Organoleptik Rasa Serbuk Daun Pepaya

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa organoleptik rasa rata-rata yang diperoleh pada serbuk daun pepaya, yaitu pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) diperoleh nilai 3.4 (agak suka), perlakuan B (600 ml : 600 gr) diperoleh nilai 3.6 (suka) dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) diperoleh nilai 4.05 (suka). Hasil sidik ragam menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut. Hasil analisa menunjukkan rasa yang paling disukai oleh panelis dari ketiga perlakuan, yaitu perlakuan C (500 ml : 700 gr) karena pada perlakuan tersebut konsentrasi gula yang digunakan paling tinggi, sehingga memberikan rasa yang manis. Hasil uji organoleptik rasa bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk. Sejalan dengan pernyataan Wahyuni (2005), rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Rasa adalah komponen terakhir dalam menentukan enak tidaknya suatu pangan. Rasa yang dihasilkan dari serbuk daun pepaya berdasarkan perlakuan, yaitu perlakuan A (700 ml : 500 gr) memiliki rasa kurang manis dan agak pahit, perlakuan B (600 ml : 600 gr) memiliki rasa manis rasa pepaya dan perlakuan C (500 ml : 700 gr) memiliki rasa manis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini, yaitu :

1. Proses pembuatan serbuk daun pepaya terdiri dari pencucian, penghancuran, pemanasan I, penyaringan, pemanasan II dan pendinginan.
2. Kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) yaitu 0.49%. Rendemen yang diperoleh semakin meningkat. Kadar air yang diperoleh pada seluruh perlakuan tidak memenuhi syarat mutu serbuk minuman tradisional menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996.
3. Hasil analisa organoleptik terbaik adalah pada perlakuan A (700 ml : 500 gr) berdasarkan segi kesehatan.

5.2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar :

1. Menambahkan tahap pengeringan pada serbuk daun pepaya agar diperoleh serbuk daun pepaya dengan kadar air yang memenuhi syarat mutu minuman serbuk tradisional menurut Standar Nasional Indonesia 01-4320-1996.
2. Menambahkan bahan tambahan yang dapat membuat aroma serbuk daun pepaya lebih disukai lagi oleh konsumen.

DAFTAR PUSTAKA.

Aliyah, Qonita dan Mustika Nuramalia Handayani. 2019. Penggunaan Gum Arab sebagai *Bulking Agent* pada Pembuatan Minuman Serbuk Instan Labu Kuning dengan Menggunakan Metode *Foam Mat Drying*. *Jurnal Pendidikan Teknologi Agroindustri*. Vol 4. No 2. Hal 121.

Amaliah, Rizki. 2011. Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bars* dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering sebagai Alternatif Pangan CFGF (*Casein Free Gluten Free*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.

A.M, Maisarah, dkk. 2013. Antioxidant Analysis of Different Parts of *Carica Papaya L*. *International Food Research Journal*. Vol 20 No. 3. Hal 1043 - 1048.

Anjarsari. I.R.D. 2016. Katekin Teh Indonesia : Prospek dan Manfaatnya. *Jurnal Kultivasi (2)*. Vol 15. Hal 104.

Anwar, Nurachman. 2016. *Optimasi Formulasi Minuman Fungsional Ekstrak Daun Sirsak (Annona muricata L), Kelopak Rosella (Hibiscus sabdariffa L) dan Jahe Merah (Zingiber officinale roscoe varr rubrum) Menggunakan Program Linier*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan : Bandung.

Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM]. 2005. *Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK. 00.05.1.52.0885 Tahun 2005 Tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional*.

Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 1996. Standar Nasional Indonesia No. 01 – 4320 – 1996. Syarat Mutu Minuman Serbuk. Jakarta.

Badan Standarisasi Nasional [BSN]. 1992. Standar Nasional Indonesia No. 01 – 3140 – 1992. Syarat Mutu Gula Pasir. Jakarta.

Bunardi, Christian. 2016. Kualitas Minuman Serbuk Daun Sirsak (*Annona muricata*) dengan Variasi Konsentrasi Maltodeskrtrin dan Suhu Pemanasan. *Jurnal Biologi*. Hal 10.

Cresna, Mery Napitupulu dan Ratman. 2014. Analisis Vitamin C pada Buah Pepaya, Sirsak, Srikaya dan Langsung yang Tumbuh Di Kabupaten Donggala. *Jurnal Akademi Kimia*. Vol 3. No 3. Hal 121 – 128.

Dalimartha, S. 2013. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 3. Puspa Swara. Jakarta.

Direktorat Jendral Bina Gizi Masyarakat. 2016. Buku Saku Pemantauan Status Gizi dan Indikator Kinerja Gizi.

Hardiyanto, Rohmad Agung. 2013. Proses Produksi Pembuatan Serbuk Daun Pepaya Kaya Antioksidan sebagai Potensi Minuman Fungsional. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret : Surakarta.

Haryanto, Bambang. 2017. Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Bubuk Instan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) dengan Metode Kristalisasi. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. Vol 14. No 3. Hal 166.

Hasnelly, Neneng S., Moaziah S. N. 2018. Pengaruh Konsentrasi Serbuk Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oliefera Lam*) dan Tingkat Kehalusan Bahan Terhadap Karakteristik Minuman Instan Serbuk Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Pasundan Food Technology Journal*. Vol 5. No 1. Hal 20.

Hidayah, Niken Wahyu Nur, Aptika Oktaviana Trisna Dewi dan Adnan Nur Aviv. 2020 Penetapan Kadar Vitamin C pada Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Muda dan Tua dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal FARMASINDO Politeknik Indonusa Surakarta*. Vol 4. No 1. Hal 33 – 34.

Indriaty, F., dan Yunita F. Assah. 2015. Pengaruh Penambahan Gula dan Sari Buah Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Daging Buah Pala. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*. Vol 7. No 1. Hal 50 – 53.

Lianasari, Avita. 2015. Analisa Kandungan Klorofil pada Daun Pepaya Muda dan Daun Pepaya Tua (*Carica papaya L.*) Menggunakan Spektrofotometer Visible. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro : Semarang.

Midayanto, D., and Yuwono, S. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 2. No. 4. Hal 265.

Monica, Mona. 2017. Kajian Potensi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Imunitas Non Spesifik Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung : Lampung.

Negara, J.K., dkk. 2016 Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol 4. No 2. Hal 289.

Sagnia, B., dkk. 2014. Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Extracts from *Cassia Alata*, *Eleusine Indica*, *Eremomastax Peciosa*, *Carica Papaya L* and *Polyscias Fulva* Medicinal Plants Colected in Cameroon. *Medical Journal*. Vol 9. Hal 2.

Sukardiman, dkk. 2006. Aktivitas Antikanker dan Induksi Apoptosis Fraksi Kloroform Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Kultur Sel Kanker Myeloma. *Medium Kedokteran Hewan*. Vol 22. No. 2.

Tangkeallo, Christiani dan Tri Dewanti Widyaningsih. 2014. Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Instan Berbasis Miana Kajian Jenis Bahan Baku dan Penambahan Serbuk Jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 2. No 4. Hal 282.

Taruh, F. dan Paendong Etsye H. E. 2018. Uji Organoleptik Penambahan Berbagai Formula Gula dalam Pembuatan Jus Durian. *Jurnal Creativity Informasi Teknologi Hasil PEertanian dan Bisnis*. Hal 49.

Tarwendah, Ivani Putri. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol 5. No 2. Hal 67.

Techianamuti, Novalisha dan Rimadani Pratiwi. 2018. *Review : Metode Analisis Kadar Vitamin C*. Vol 16. No 2.

Trisnobudi, A., dkk. 2001. Pengukuran Rendemen Tebu Menggunakan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol XII. No 1.

Wahyuni, Nuzul. 2005. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Minuman Instan Madu Bubu dengan Penambahan Tepung Kerabang Telur Sebagai Sumber Kalsium. Skripsi. Fakultas Ilmu Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Wijaya, Heri, Novitasari dan Siti Jubaidah. 2018. Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambai Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Vol 4. No 1. Hal 80.

Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.

Wiranata, Yayan Sukma. 2013. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Impor Gula Pasir di Indonesia Tahun 1980 – 2010. *Economics Development Analysis Journal*. Vol 2. No. 1. Hal 2.

Yohana, R. (2016). Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Sari Buah Pepino dan Sari Buah Terung Pirus. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas : Padang.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Format Uji Organoleptik

Kuisisioner penilaian kesukaan (uji hedonik) serbuk daun pepaya.

UJI KESUKAAN

Nama panelis :

Tanggal pengujian :

Instruksi : Nyatakan penilaian anda sesuai kriteria

| Kode Sampel | Parameter | | | |
|-------------|-----------|-------|---------|------|
| | Warna | Aroma | Tekstur | Rasa |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Kriteria :

1 = sangat tidak suka

2 = tidak suka

3 = agak suka

4 = suka

5 = sangat suka

Lampiran 2. Hasil Analisa Kadar Air Serbuk Daun Pepaya

| Kadar Air (%) | | | | | |
|---------------|---------|------|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 1.77 | 6.15 | 3.96 | 11.88 | 3.96 |
| B | 5.3 | 4.31 | 4.81 | 14.42 | 4.81 |
| C | 4.15 | 2.52 | 3.34 | 10.01 | 3.34 |

Descriptives

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|---------------|---|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| KadarAir 1.00 | 3 | 3.7400 | 1.80036 | 1.03944 | -.7323 | 8.2123 | 1.77 | 5.30 |
| 2.00 | 3 | 4.3267 | 1.81506 | 1.04792 | -.1822 | 8.8355 | 2.52 | 6.15 |
| 3.00 | 3 | 4.0367 | .73799 | .42608 | 2.2034 | 5.8699 | 3.34 | 4.81 |
| Total | 9 | 4.0344 | 1.35448 | .45149 | 2.9933 | 5.0756 | 1.77 | 6.15 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Kadar Air | Between Groups | .516 | 2 | .258 | .109 | .898 |
| | Within Groups | 14.161 | 6 | 2.360 | | |
| | Total | 14.677 | 8 | | | |

Lampiran 3. Hasil Analisa Vitamin C Serbuk Daun Pepaya

| Vitamin C (%) | | | | | |
|---------------|---------|------|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 0.44 | 0.53 | 0.49 | 1.46 | 0.49 |
| B | 0.22 | 0.35 | 0.29 | 0.86 | 0.29 |
| C | 0.29 | 0.32 | 0.31 | 0.92 | 0.31 |

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-----------|-------|---|-------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Vitamin C | 1.00 | 3 | .3167 | .11240 | .06489 | .0375 | .5959 | .22 | .44 |
| | 2.00 | 3 | .4000 | .11358 | .06557 | .1179 | .6821 | .32 | .53 |
| | 3.00 | 3 | .3633 | .11015 | .06360 | .0897 | .6370 | .29 | .49 |
| | Total | 9 | .3600 | .10356 | .03452 | .2804 | .4396 | .22 | .53 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-----------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Vitamin C | Between Groups | .010 | 2 | .005 | .417 | .677 |
| | Within Groups | .075 | 6 | .013 | | |
| | Total | .086 | 8 | | | |

Lampiran 4. Hasil Analisa Rendemen Serbuk Daun Pepaya

| Rendemen (%) | | | | | |
|--------------|---------|----|-----|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 44 | 44 | 44 | 132 | 44 |
| B | 52 | 50 | 51 | 153 | 51 |
| C | 59 | 58 | 59 | 176 | 59 |

Descriptives

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|---------------|---|---------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Rendemen 1.00 | 3 | 51.6667 | 7.50555 | 4.33333 | 33.0218 | 70.3115 | 44.00 | 59.00 |
| 2.00 | 3 | 50.6667 | 7.02377 | 4.05518 | 33.2187 | 68.1147 | 44.00 | 58.00 |
| 3.00 | 3 | 51.3333 | 7.50555 | 4.33333 | 32.6885 | 69.9782 | 44.00 | 59.00 |
| Total | 9 | 51.2222 | 6.37922 | 2.12641 | 46.3187 | 56.1257 | 44.00 | 59.00 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Rendemen | Between Groups | 1.556 | 2 | .778 | .014 | .986 |
| | Within Groups | 324.000 | 6 | 54.000 | | |
| | Total | 325.556 | 8 | | | |

Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptik Warna Serbuk Daun Pepaya

| Warna | | | | | |
|-----------|---------|-----|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 3.4 | 3.2 | 3.30 | 9.9 | 3.30 |
| B | 2.9 | 3.7 | 3.30 | 9.9 | 3.30 |
| C | 3.5 | 3.6 | 3.55 | 10.65 | 3.55 |

Descriptives

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|------------|---|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Warna 1.00 | 3 | 3.2667 | .32146 | .18559 | 2.4681 | 4.0652 | 2.90 | 3.50 |
| 2.00 | 3 | 3.5000 | .26458 | .15275 | 2.8428 | 4.1572 | 3.20 | 3.70 |
| 3.00 | 3 | 3.3833 | .14434 | .08333 | 3.0248 | 3.7419 | 3.30 | 3.55 |
| Total | 9 | 3.3833 | .24238 | .08079 | 3.1970 | 3.5696 | 2.90 | 3.70 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Warna | Between Groups | .082 | 2 | .041 | .631 | .564 |
| | Within Groups | .388 | 6 | .065 | | |
| | Total | .470 | 8 | | | |

Lampiran 6. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Serbuk Daun Pepaya

| Tekstur | | | | | |
|-----------|---------|-----|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 3.5 | 3.1 | 3.30 | 9.9 | 3.30 |
| B | 3.2 | 3.6 | 3.40 | 10.2 | 3.40 |
| C | 4 | 3.9 | 3.95 | 11.85 | 3.95 |

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|---------|-------|---|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Tekstur | 1.00 | 3 | 3.5667 | .40415 | .23333 | 2.5627 | 4.5706 | 3.20 | 4.00 |
| | 2.00 | 3 | 3.5333 | .40415 | .23333 | 2.5294 | 4.5373 | 3.10 | 3.90 |
| | 3.00 | 3 | 3.5500 | .35000 | .20207 | 2.6806 | 4.4194 | 3.30 | 3.95 |
| | Total | 9 | 3.5500 | .33541 | .11180 | 3.2922 | 3.8078 | 3.10 | 4.00 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Tekstur | Between Groups | .002 | 2 | .001 | .006 | .994 |
| | Within Groups | .898 | 6 | .150 | | |
| | Total | .900 | 8 | | | |

Lampiran 7. Hasil Uji Organoleptik Aroma Serbuk Daun Pepaya

| Aroma | | | | | |
|-----------|---------|-----|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 2.9 | 3.2 | 3.05 | 9.15 | 3.05 |
| B | 3 | 3.3 | 3.15 | 9.45 | 3.15 |
| C | 3.1 | 3.4 | 3.25 | 9.75 | 3.25 |

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|-------|---|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Aroma | 1.00 | 3 | 3.0000 | .10000 | .05774 | 2.7516 | 3.2484 | 2.90 | 3.10 |
| | 2.00 | 3 | 3.3000 | .10000 | .05774 | 3.0516 | 3.5484 | 3.20 | 3.40 |
| | 3.00 | 3 | 3.1500 | .10000 | .05774 | 2.9016 | 3.3984 | 3.05 | 3.25 |
| | Total | 9 | 3.1500 | .15612 | .05204 | 3.0300 | 3.2700 | 2.90 | 3.40 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|----------------|----------------|----|-------------|-------|------|
| Aroma | Between Groups | .135 | 2 | .068 | 6.750 | .029 |
| | Within Groups | .060 | 6 | .010 | | |
| | Total | .195 | 8 | | | |

Multiple Comparisons

| Dependent Variable | | | | Mean Difference (I-J) | Std. Error | Sig. | 95% Confidence Interval | |
|--------------------|------|------|---------|-----------------------|------------|--------|-------------------------|-------------|
| | | | | | | | Lower Bound | Upper Bound |
| Aroma | LSD | 1.00 | 2.00 | -.30000 | .08165 | .010 | -.4998 | -.1002 |
| | | | 3.00 | -.15000 | .08165 | .116 | -.3498 | .0498 |
| | 2.00 | 1.00 | .30000 | .08165 | .010 | .1002 | .4998 | |
| | | 3.00 | .15000 | .08165 | .116 | -.0498 | .3498 | |
| | 3.00 | 1.00 | .15000 | .08165 | .116 | -.0498 | .3498 | |
| | | 2.00 | -.15000 | .08165 | .116 | -.3498 | .0498 | |

Lampiran 8. Hasil Uji Organoleptik Rasa Serbuk Daun Pepaya

| Rasa | | | | | |
|-----------|---------|-----|------|-------|--------|
| Perlakuan | Ulangan | | | Nilai | |
| | I | II | III | Total | Rerata |
| A | 3.4 | 3.4 | 3.40 | 10.2 | 3.40 |
| B | 3.6 | 3.6 | 3.60 | 10.8 | 3.60 |
| C | 4 | 4.1 | 4.05 | 12.15 | 4.05 |

Descriptives

| | | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|------|-------|---|--------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Rasa | 1.00 | 3 | 3.6667 | .30551 | .17638 | 2.9078 | 4.4256 | 3.40 | 4.00 |
| | 2.00 | 3 | 3.7000 | .36056 | .20817 | 2.8043 | 4.5957 | 3.40 | 4.10 |
| | 3.00 | 3 | 3.6833 | .33292 | .19221 | 2.8563 | 4.5103 | 3.40 | 4.05 |
| | Total | 9 | 3.6833 | .28940 | .09647 | 3.4609 | 3.9058 | 3.40 | 4.10 |

ANOVA

| | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|------|----------------|----------------|----|-------------|------|------|
| Rasa | Between Groups | .002 | 2 | .001 | .007 | .993 |
| | Within Groups | .668 | 6 | .111 | | |
| | Total | .670 | 8 | | | |

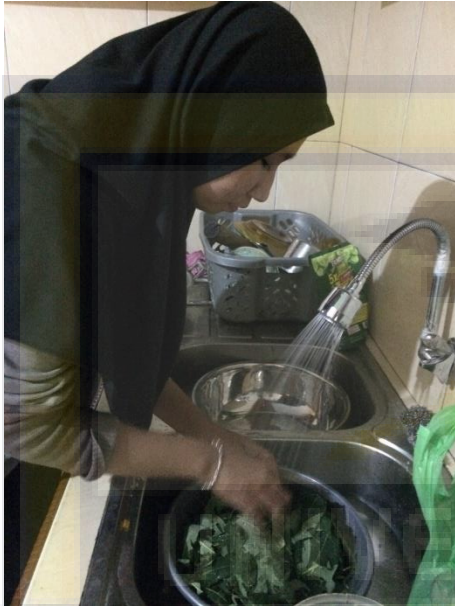
Lampiran 9. Rekapitulasi Hasil Penelitian

REKAPITULASI HASIL PENELITIAN

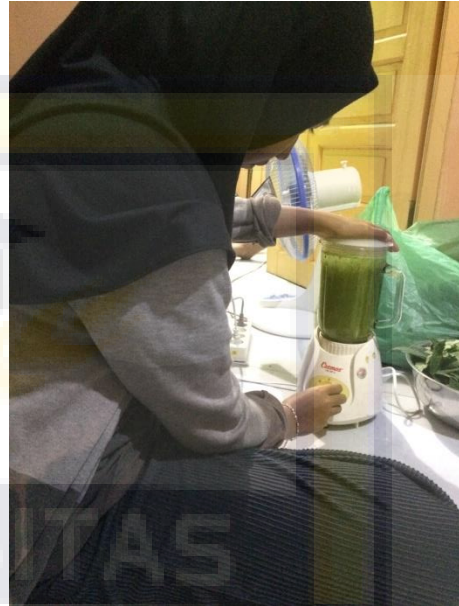
| Parameter yang diamati | Perlakuan | | |
|------------------------|-----------|------|------|
| | A | B | C |
| Kadar air (%) | 3.96 | 4.81 | 3.34 |
| Vitamin C (%) | 0.49 | 0.29 | 0.31 |
| Rendemen (%) | 44 | 51 | 59 |
| Uji organoleptik | | | |
| - Warna | 3.3 | 3.3 | 3.55 |
| - Aroma | 3.05 | 3.15 | 3.25 |
| - Tekstur | 3.3 | 3.4 | 3.95 |
| - Rasa | 3.4 | 3.6 | 4.05 |

Keterangan :

| | Sari Daun Pepaya | Gula Pasir |
|---|------------------|------------|
| A | = 700 ml | 500 gr |
| B | = 600 ml | 600 gr |
| C | = 500 ml | 700 gr |

Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Gambar 1. Pencucian Daun Pepaya



Gambar 2. Penghancuran Daun Pepaya



Gambar 3. Pemanasan (I) Bubur Daun Pepaya



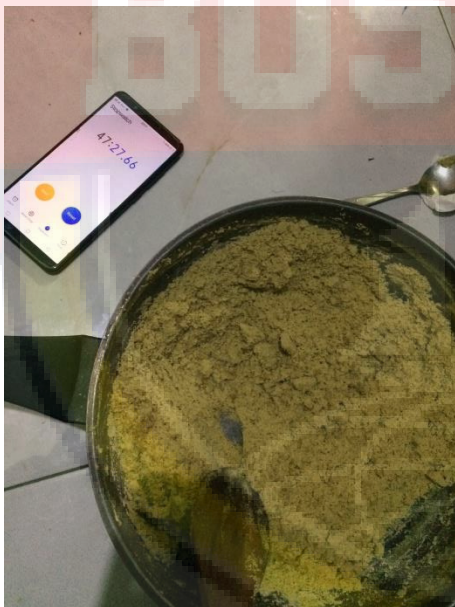
Gambar 4. Penyaringan Bubur Daun Pepaya



Gambar 5. Pencampuran semua bahan



Gambar 6. Pemanasan (II)



Gambar 7. Serbuk Daun Pepaya



Gambar 8. Serbuk Daun Pepaya dari tiga perlakuan