PEMBUATAN SELAI BERBAHAN DASAR PEPAYA SUPER THAILAND (Carica papaya L .)

(*The manufacturing of jail based on super thailand papaya* (*Carica papaya L.*))

Iskandar Lumula[1], Adnan Engelen[2], dan Nurhafnita[3]

Politeknik Gorontalo
[1,2,3]Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Jl. Muchlis Rahim, Desa Panggulo Barat, Kecamatan Botupingge
Kampus Politeknik Gorontalo, Gorontalo
Email: adnanengelen@poligon.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian yakni melakukan analisis kimia dan organoleptik terhadap selai berbahan dasar pepaya jenis super Thailand. Adapun metode yang digunakan pada tugas akhir ini adalah metode pengujian terhadap tingkat kesukaan uji organoleptik, kadar air, kadar serat dan kadar gula. Hasil dari penelitian menunjukan bahwa tingkat kesukaan panelis pada uji organoleptik yaitu warna, aroma, rasa, dan tekstur sudah memenuhi standar SNI. Hasil kandungan kimia pada kadar air yaitu A1 (25,66%), A2 (24,55%), dan A3 (11,34). Kadar serat A1 9,38%, A2 9,6 % dan A3 8,52%. Kadar gula A1 14,6%, A2 14,1% dan A3 14,7%.

Kata Kunci : selai; uji organoleptic; uji kimia

ABSTRACT

The purpose of this research was to conduct chemical and organoleptic analysis of jam made from super Thai papaya. The method used in this final project was a method of testing the level of preference for organoleptic tests, water content, fiber content and sugar content. The results of the study showed that the panelists' preference level on the organoleptic test, namely color, aroma, taste, and texture had met SNI standards. The results of the study showed that the panelists' preference level on the organoleptic test, namely color, aroma, taste, and texture had fixed SNI standards. The results of the chemical content on the water content were A1 of 25,66%, A2 of 24,55%, and A3 of 11,34. Fiber content were A1 of 9,38%, A2 of 9,6% and A3 of 8,52%. Sugar content were A1 of 14,6%, A2 of 14,1% and A3 of 14,7%.

Keywords: jam; organoleptic test; chemical test

PENDAHULUAN

Selai merupakan salah satu produk pangan yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Proses pembuatan selai yang sederhana, prodak ini diproduksi oleh berbagai skala industri mulai dari industri besar sampai industri rumah tangga. Selai biasa digunakan sebagai olesan roti pada saat sarapan. Namun, kebutuhan akan selai kini tidak hanya didominasi oleh rumah tangga saja. Kebutuhan skala industri juga semakin besar seperti industri roti, es krim, yougurt, fancake dan waffle. Pada umumnya selai merupakan produk awetan yang dibuat dengan memasak hancuran buah yang dicampur gula atau campuran gula dengan dekstrosa atau glukosa,

dengan atau tanpa penambahan air dan memiiki tekstur yang lunak dan elastis (Suryani, dkk 2004). Kebiasaan mengolesi roti dengan selai terus berkembang dimasyarakat, sehingga tidak hanya dikonsumsi oleh kalangan atas saja tetapi telah meluas kekalangan menengah kebawah. Selai termasuk salah satu makanan yang trend bagi anak-anak hingga orang tua. Selai cukup mengenyangkan karena mengandung karbohidrat sebagai sumber energi dari manisnya gula (Sufi, 2009).

Selai mudah dijumpai dimana saja, mulai dari pasar modern hingga pasar tradisional. Selai sebagai bahan pelengkap makanan biasa digunakan direstoran, kios hingga pedagang roti keliling. Selai biasanya terbuat dari santan kelapa, kacang-kacangan, coklat dan buah-buahan. Jenis buah-buahan yang biasa dipakai dalam pembuatan selai adalah nenas, strowberi dan blueberry. Salah satu cara untuk meningkatkan tingkat kesukaan masyarakat terhadap selai buah, agar selai rasanya beraneka ragam dan juga bermanfaat pada saat dikonsumsi, sehingga selai buah banyak disukai oleh masyarakat. maka dari itu dilakukan pembuatan selai dengan berbahan dasar pepaya.

Buah papaya (Carica papaya L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Buah papaya memiliki banyak kandungan vitamin A, vitamin B, vitamin C, mineral dan energi serta buah papaya memiliki banyak anti oksidan yang baik bagi kesehatan (Aravind *et al*. 2013). Produksi buah papaya di Indonesia tahun 2014 mencapai 830.491 ton dengan sentra produksi di Jawa Timur, Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Jawa Tengah, dan Lampung (Kementan 2015).

Buah pepaya selain dapat dikonsumsi sebagai buah segar, juga dapat diolah menjadi berbagai macam produk olahan, salah satunya selai pepaya. Buah pepaya merupakan buah yang banyak mengandung air, sehingga buah pepaya mudah rusak dan umur simpan yang pendek, kerusakan pada buah pepaya dapat menyebabkan penurunan mutu secara fisik dan nilai gizi. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memperpanjang umur simpan buah pepaya adalah dengan cara mengolahnya menjadi produk olahan.

Selama ini juga buah pepaya jenis super Thailand tidak banyak diminati karena rasanya kurang manis disebabkan kandungan airnya yang tinggi sedangkan disisi lain kandungan gizinya cukup tinggi. Oleh karena itu untuk meningkatkan rasa suka dan nilai ekonomis buah pepaya maka buah pepaya diolah menjadi selai. Dalam pembuatan selai bahan yang ditambahkan adalah gula aren. Gula aren

memiliki fungsi sebagai pemberi rasa manis dan pembentuk tekstur pada selai, sifat manis yang dimiiki oleh sukrosa dapat menambah rasa manis daam selai pepaya.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2021 di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Gorontalo

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan selai adalah timbangan, pisau, telenan, blender, gelas ukur, wajan, kompor gas, pengaduk dan botol jar. Alat-alat untuk analisis yaitu timbangan analitik, oven, cawan porselin, cawan petri, refraktometer, desikator, erlenmeyer, gelas ukur, corong pisah, beaker glass, wadah, kertas saring, hot plate, batang pengaduk, labu ukur,

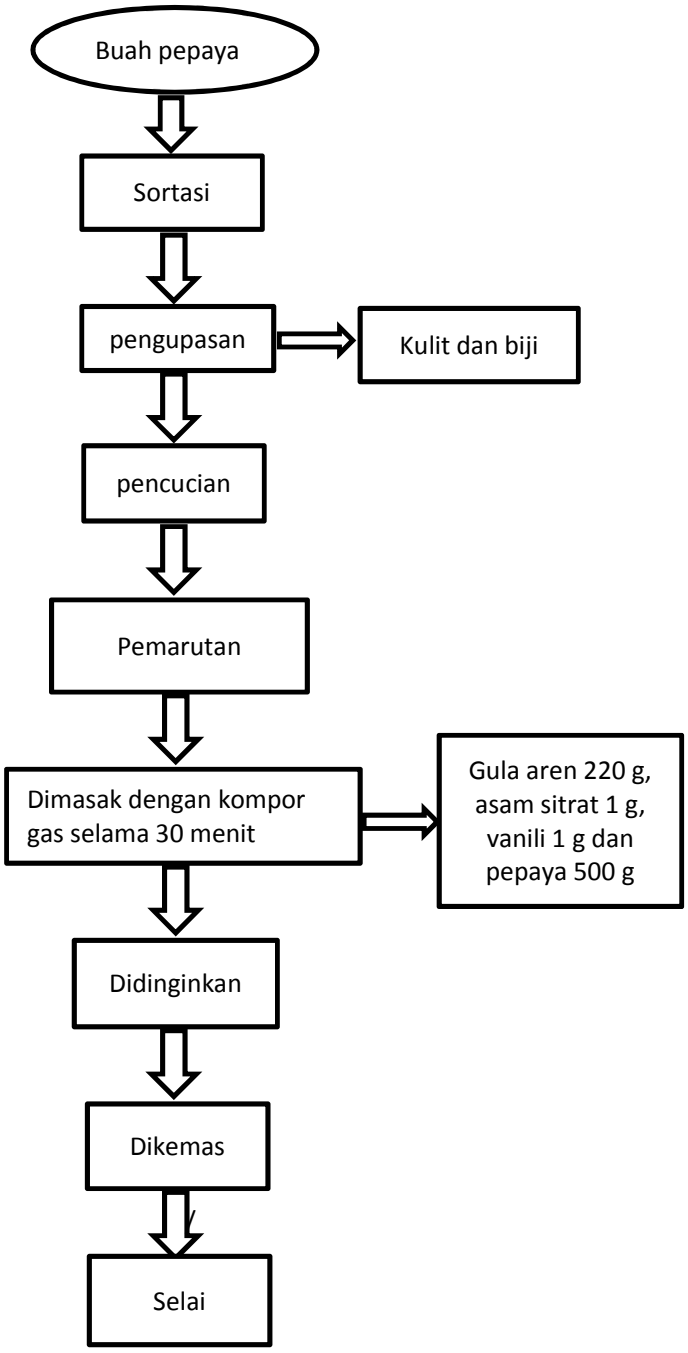
Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan selai adalah papaya super Thailand setengah matang, gula aren, asam sitrat, vanili dan air mineral. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah larutan buffer, NaOH 3,25 %, H_2SO_4, akuades, alkohol.

Prosedur kerja pembuatan Selai Buah Pepaya

Pembuatan selai mengacu pada (Sidauruk, 2011) dengan modikfikasi oleh peneliti.

1. Buah pepaya disortir kemudian dikupas
2. Setelah dikupas dibersihkan dan dicuci pada air mengalir
3. kemudian diparut menggunakan parutan
4. setelah bahan semua siap didihkan gula aren tambahkan air secukupnya sampai gula aren larut jika sudah mendidih diangkat
5. Setelah itu masak bubur buah sebanyak 500 g pada kompor gas kemudian tambahkan gula aren yang sudah didihkan tadi sebanyak 220 g, asam sitrat 1 g, dan vanili 1 g selama 30 menit dengan api sedang.
6. Apabila adonan tidak langsung meleleh setelah diangkat maka pemasakan telah cukup.
7. Kemudian dinginkan selai yang sudah masak, kemas dalam wadah plastik dan selai pepaya siap disajikan.



Gambar 1. Diagram pembuatan selai pepaya

Kadar Air (Daniel *et al.*, 2014)

Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105°C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi. Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya. Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan. Setelah dikeringkan, cawan

dan isinya didinginkan di dalam desikator, ditimbang berat akhirnya, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan :

$$\text{Kadar air (\% bk)} = \frac{(x-y)}{(y-a)}\ x\ 100\%$$

Keterangan : x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)
y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)
a = berat cawan kosong (g)

kadar serat (Fajri, 2015)

Menimbang sampel sebanyak 1 gram, kemudian memasukkan ke dalam gelas kimia 250 mL dan menambahkan 50 mL H2SO4 0,3 N lalu dipanaskan pada suhu 70°C selama 1 jam. Selanjutnya menambahkan 25 ml NaOH 1,5 N dan dipanaskan selama 30 menit pada suhu 70°C. Menyaring larutan menggunakan corong. Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas secukupnya, 50 mL H_2SO_4 0,3 N, dan terakhir bilas 20 mL etanol. Memasukkan kertas saring berisi residu ke dalam cawan petri dan mengeringkannya di dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Mendinginkan dan menimbang.

Rumus kadar serat (%) :

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{(b-a)}{\text{x}}\ x\ 100\%$$

Keterangan :

b = bobot kertas saring + sampel setelah dioven

a = bobot kertas saring

x = bobot sampel

Uji Kadar Total Gula

Total Gula Metode Refraktofotometri (Sulaiman dkk, 1994) Prinsip Didasarkan pada total soluble solid (total padatan terlarut) yang ada dalam larutan gula karena total soluble solid ini pada dasarnya merupakan kadar gula total dalam suatu bahan.

1. Bersihkan prisma pada refraktometer dengan kertas lensa atau tissue. Ambil sampel dengan pipet tetes, kemudian letakan pada permukaan prisma dan secara perlahan ditutup
2. Nilai Brix dapat diketahui dengan melihat layar alat refraktofotometri. Nilai brix menunjukan kandungan gula total dalam larutan.
3. Ulangi pengukuran untuk ketepatan. Setelah itu bersihkan kembali refraktometer yang telah digunakan

Analisis Sensori dengan Uji Rating Hedonik

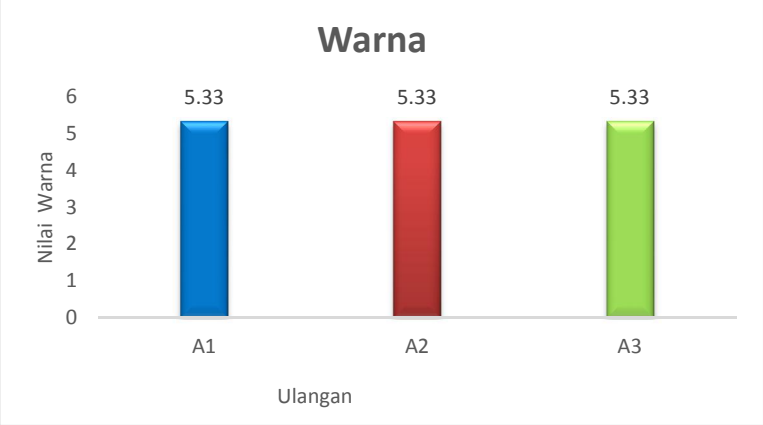
Penilaian organoleptik mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010) yaitu uji organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis. Analisis sensori dilakukan dengan empat kriteria mutu yaitu rasa, tekstur, aroma, dan warna. Sampel yang digunakan adalah selai buah pepaya. Uji yang digunakan adalah uji rating hedonik. Panelis yang digunakan adalah panelis tidak terlatih dengan jumlah 30 orang. Pada penelitian ini digunakan 7 skala hedonik dengan urutan skala 1 menyatakan sangat tidak suka, skala 2 menyatakan tidak suka, skala 3 menyatakan agak tidak suka, skala 4 menyatakan netral, skala 5 menyatakan agak suka, skala 6 menyatakan suka, dan skala 7 menyatakan sangat suka. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui perbandingan tingkat kesukaan selai pepaya pada beberapa perlakukan. Apabila hasil analisis berbeda nyata maka dilakukan uji lanjut dengan uji Duncan pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna menjadi penilaian awal suatu produk.

Hasil uji organoleptik selai pepaya dengan penambahan gula aren dari 30 orang panelis dapat dilihat pada gambar 3 berikut.



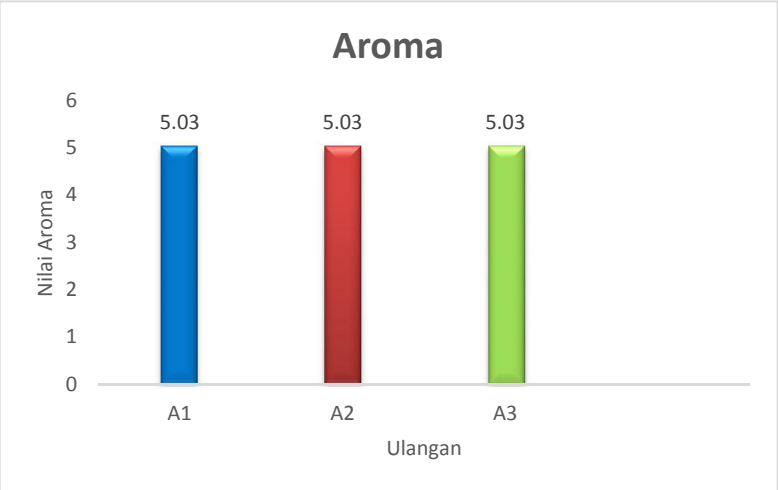
Gambar 2. Grafik tingkat kesukaan warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap warna selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap parameter warna pada selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan dari

ketiga parameter memiliki nilai skor yang sama yaitu 5,33 (agak suka). Pepaya memiliki warna orens hanya saja karena adanya penambahan gula aren yang mengakibatkan warna selai yang dihasilkan lebih dominan warna gula aren dibandingkan warna papaya sehingga warna selai menjadi berwarna coklat. Menurut Arsa (2016) warna coklat merupakan suatu proses reaksi browning melalui karamelisasi. Karamelisasi terjadi pada saat gula dipanaskan diatas titik lelehnya dan berubah menjadi coklat.

Aroma

Aroma mempunyai peranan penting dalam penentuan derajat penelitian dan kualitas suatu bahan pangan. Selain warna dan tekstur, bau atau aroma akan berpengaruh dan menjadi perhatian utama. Berdasarkan uji organoleptik terhadap aroma selai pepaya dengan penambahan gula aren diperoleh hasil yang disajikan dalam Gambar 3 berikut.

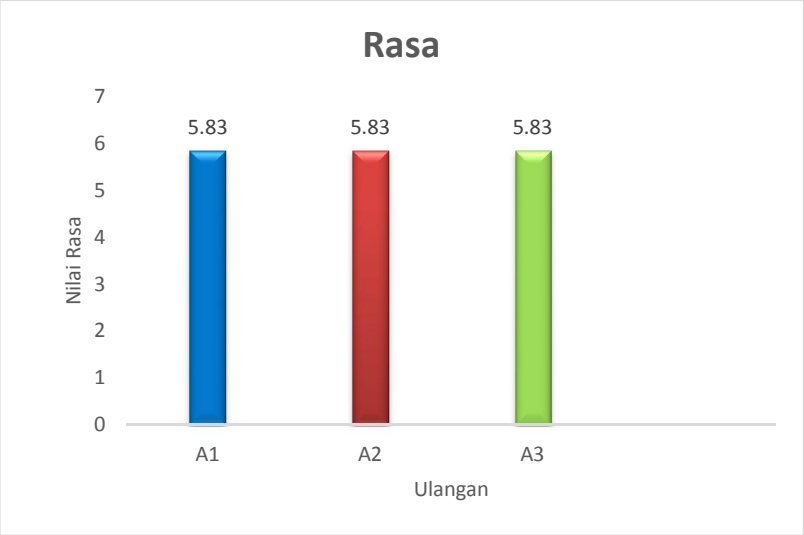


Gambar 3. Grafik tingkat kesukaan aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap aroma selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap parameter aroma pada selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan dari ketiga parameter memiliki nilai skor yang sama yaitu 5,03 (agak suka). Dari hasil ini menunjukan bahwa panelis menyukai aroma selai pepaya dengan penambahan gula aren hal ini disebabkan selai lebih dominan khas aroma gula aren dibandingkan aroma pepayanya. Hal ini terjadi karena reaksi karamelisasi pada saat penambahan gula saat pemasakan. Menurut Iqbal dkk., (2012) semakin tinggi konsentrasi gula maka aroma yang dihasilkan akan semakin tinggi.

Rasa

Rasa adalah faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan. Jika komponen warna dan tekstur baik tetapi konsumen tidak menyukai rasanya maka konsumen tidak akan menerima produk pangan tersebut. Berdasarkan uji organoleptik dari rasa selai pepaya dengan penambahan gula aren dapat dilihat dari Gambar 4 berikut.

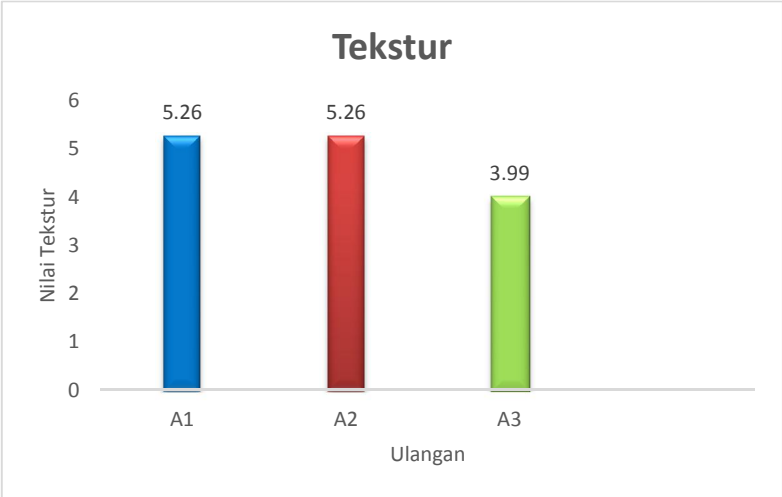


Gambar 4. Grafik tingkat kesukaan rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa pada selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan dari ketiga parameter memiliki nilai skor yang sama yaitu 5,83 (agak suka). Rasa selai pepaya dengan penambahan gula aren memiliki rasa yang manis. Hal ini dikarenakan rasa manis pada pepaya dan adanya penambahan gula aren serta bahan tambahan lainnya seperti vanili dan asam sitrat. Menurut Pelamonia (2009), rasa selai dipengaruhi konsentrasi gula dimana semakin tinggi konsentrasi gula maka rasa dari selai yang dihasilkan juga akan semakin manis. penambahan gula dalam proses pengolahan berfungsi untuk memperbaiki warna, cita rasa dan meningkatkan daya simpan selai.

Tekstur

Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap selai buah papaya dengan penambahan gula aren misalnya dari tingkat kelembutan, kekentalan, kekerasan, dan sebagainya. Berdasarkan uji organoleptik dari tekstur selai papaya dengan penambahan gula aren dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



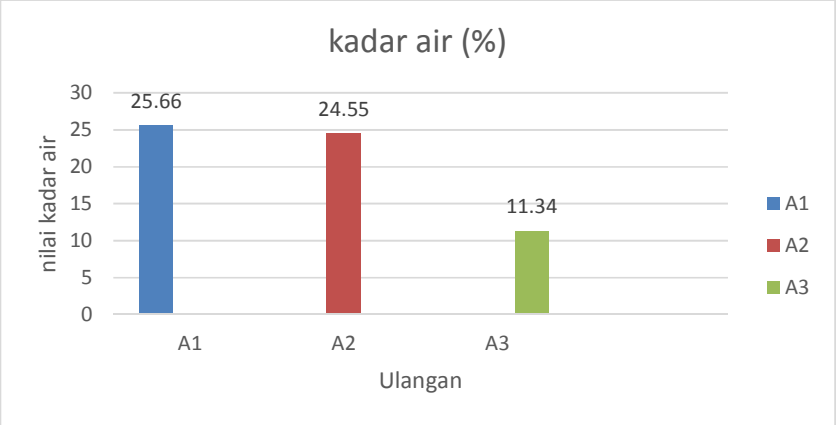
Gambar 5. Grafik tingkat kesukaan tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap parameter tekstur pada selai pepaya dengan penambahan gula aren menunjukan dari keiga parameter memiliki nilai skor yang sama yaitu 3,99 - 5,26 (tidak suka - agak suka). Rata-rata nilai skor teringgi yang diberikan panelis yaitu pada ulangan sampel A1 dan A2 sebesar 5,26 sedangkan nilai terendah pada sampel A3 sebesar 3,99. Sampel A1 dan A2 sudah seperi selai pada umumnya hal ini diperkirakan teksur dari selai pepaya dengan penambahan gula aren tidak terlalu encer dan pada saat dioleskan pada roti selai pepaya memiliki daya oles yang baik sehingga sebagian besar panelis menyukai teksturnya. Pendapat ini diperkuat oleh (Abidanbita, 2010) yang menyatakan bahwa selai yang baik harus memiliki daya oles yang baik artinya tidak terlalu encer dan tidak keras. Rendahnya tingkat kesukaan panelis pada sampel A3 disebabkan karena teksurnya agak keras dibandingkan A1 dan A2. Hal ini dipengaruhi oleh lama pemasakan yang terlalu lama sehingga menyebabkan kadar air selai menjadi rendah pernyataan ini sesuai dengan pendapat Desrosier (2008) yang menyatakan bahwa kadar air produk pangan akan mengalami penurunan selama proses pemasakan.

Kadar air

Kadar air suatu bahan pangan mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan cita rasa produk yang dihasilkan. Air juga mempengaruhi daya tahan bahan pangan karena air merupakan media mikroorganisme berkembangbiak.

Hasil analisis rata-rata kadar air pada selai pepaya dari tiga ulangan dengan hasil rata-rata ditunjukan oleh Gambar 6 berikut.



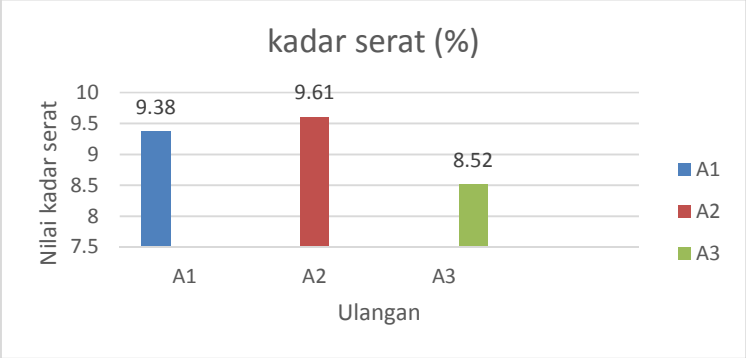
Gambar 6. Grafik uji kadar air

Dari grafik diatas menunjukkan rata-rata kadar air selai buah pepaya berkisar antara 11,34 - 25,66%. Kadar air selai yang tertinggi terdapat pada ulangan A1 yaitu 25,66%. Kadar air yang terendah didapatkan pada ulangan A3 sebesar 11,34%. Semakin tinggi gula yang ditambahkan maka kadar air selai akan semakin rendah. Menurut Siregar dkk, (2015) gula memiliki sifat osmosis (menyerap air) sehingga kadar air pada selai akan menurun seiring dengan ditambahkannya gula. Gula menarik air dari dalam bahan sehingga kadar air bahan menjadi rendah dan tidak tersedia untuk digunakan untuk perumbuhan mikroorganisme. Selain itu rendahnya kadar air dipengaruhi oleh lama pemasakan karena menurut (Desrosier 2008), kadar air produk bahan pangan dipengaruhi oleh proses pemasakan karena kadar air selai akan mengalami penurunan selama proses pemasakan.

Dalam penelitian ini kadar air yang dihasilkan oleh semua ulangan sudah memenuhi standar SNI selai yang ditetapkan karena kadar air yang dihasilkan oleh semua ulangan lebih rendah dari standar SNI yang ditetapkan yaitu maksimum 35%.

Kadar serat

Hasil analisis rata-rata kadar serat pada selai pepaya dengan penambahan gula aren dari tiga ulangan analisis dengan hasil rata-rata ditunjukan oleh Gambar 7 berikut.

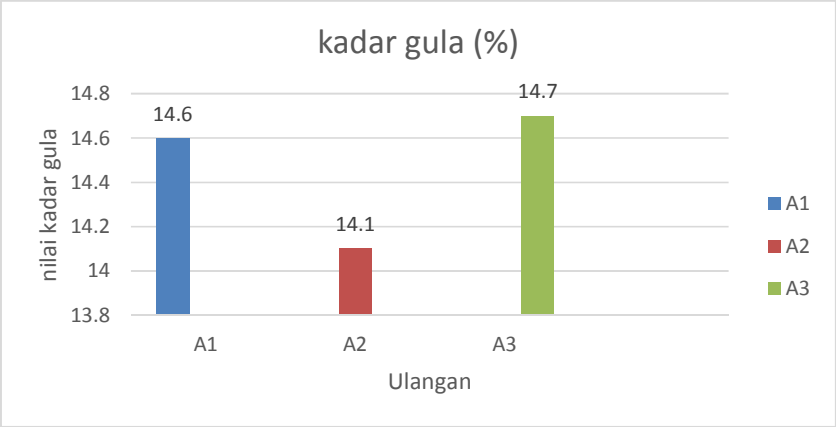


Gambar 7. Grafik uji kadar serat

Dari grafik diatas terlihat bahwa rata-rata kadar serat pada selai pepaya dengan penambahan gula aren berkisar antara 8,52 -9,61%. Kadar serat terendah terdapat pada ulangan A3 dan kadar serat tertinggi terdapat pada ulangan A2. Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bubur buah pepaya maka semakin tinggi kadar serat selai yang dihasilkan. Tingginya kadar serat pada selai pepaya seiring dengan bertambahnya jumlah bubur buah pepaya yang ditambahkan hal ini karena jumlah kandungan serat pada buah pepaya sebesar 1,8 g/100g (Departemen kesehatan RI, 2004), sedangkan gula aren tidak memiliki kandungan serat.

Kadar gula

Hasil analisa kadar gula pada selai pepaya dengan penambahan gula aren dengan tiga ulangan yang sama dapat dilihat pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Grafik uji kadar gula

Berdasarkan grafik diatas, hasil pengujian kadar gula pada selai pepaya dengan penambahan gula aren rata-rata nilai semua ulangan memiliki hasil yang sama yaitu A1 sebesar 14,6%, A2 sebesar 14,1% dan A3 sebesar 14,7%. Hal ini menunjukan bahwa kadar gula yang dihasilkan relatif rendah, selain disebabkan

kurangnya rasa manis pada pepaya super Thailand juga disebabkan bahan tambahan pangan yang digunakan dalam pembuatan selai yaitu gula aren. Menurut Sintia (2011) Gula aren memiliki nilai indeks glikemik yang lebih rendah yaitu sebesar 35% sedangkan pada gula pasir indeks glikemiknya sebesar 58%. Oleh karena itu, gula aren dapat di konsumsi dengan aman bagi penderita diabetes, karena seringnya dipakai sebagai pemanis alami berbagai makanan agar dapat di konsumsi oleh penderita diabetes (Herbal, 2014).

Syarat mutu selai adalah harus memiliki kandungan gula minimum 55% (SNI, 2008) itu artinya 3 ulangan pada penelitian ini sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) selai yaitu A1, A2 dan A3.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian adalah uji organoleptik memiliki skor rata-rata yaitu warna (5,33), aroma (5,03), rasa (5,83) dan teksur (5,26). Dari hasil uji kimia yang melalui beberapa parameter pengujian yaitu kadar air, kadar serat, kadar gula menunjukan bahwa ketiga ulangan memiliki kandungan kimia yaitu pada kadar air yaitu A1 (25,66%), A2 (24,55%), dan A3 (11,34). Kadar serat A1 9,38%, A2 9,6 % dan A3 8,52%. Kadar gula A1 14,6%, A2 14,1% dan A3 14,7%. Hasil dari penelitian menunjukan bahwa tingkat kesukaan panelis pada uji organoleptik yaitu warna, aroma, rasa, tekstur dan uji kimia telah memenuhi standar SNI.

DAFTAR PUSTAKA

Abidanbita. 2010. Teknologi pemekatan (pembuatan jam/selai, jely dan saus tomat) Part I. http://abidanbita.multiply.com diakses 9 Januari 2021

Aravind. G, Debjit B, Duraivel and S, Harish. G, 2013.Traditional and medicinal uses of *carica papaya. Journal of Medicinal Plants Studies*, 1:7-15.

Arsa, M. 2016. Proses pencoklatan (Browning process) pada bahan pangan. Universitas Udayana Denpasar.

Daniel, E., Momoh, S., Friday, E.T., Okpachi, A.C. 2014. Evaluation of the biochemical composition and proximate analysis of indomie noodle. *International Journal of Medical and Applied Sciences*, 3(1): 166-175.

Desrosier. N.W. 2008. Teknologi pengawetan bahan pangan. Penerjemah M. Muljohardjo. Ui-press Jakarta.

Fajri, M.R. 2015. Analisis kadar protein kasar dan serat kasar wafer limbah jerami klobot dan daun jagung selama masa penyimpanan. Skripsi. Makassar: Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.

Herbal, E. 2014. Gula aren untuk diabetes. http://ernestherbal.com/news/g

ula-aren-untuk-diabetes/[1 januari 2021].

Iqbal, M., Misril, F dan Winda A.P. 2012. Jurnal agrium oktober 2012 volume 17 no.3. Program studi ilmu dan teknologi pangan. Fakultas pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.

Pelamonia, D., 2009. Pengaruh konsentrasi gula dan asam sitrat terhadap mutu selai pisang tongka langit (*Usa fehi*) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.

Setyaningsih, D., A, Apriyantono dan M.P, Sari. 2010. Analisa sensori untuk Industri pangan dan Agro. IPB Press. Bogor.

Siregar, Alawiyah E., Rusmarilin H., Limbong, LN. 2015. Pengaruh lama blansing dan jumlah gula terhadap mutu manisan basah sawi pahit. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian. Vol.3, No 02. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.

Sidauruk, M. 2011. Studi pembuatan selai campuran dami nangka (Artocarpus heterophyllus) dengan belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian, UNAND. Padang.

Sintia, A. 2011. Gula pasir versus gula aren. Radar Bandung. Bandung.

Sufi, S.Y. 2009. Sukses membuat aneka olahan nanas. Jakarta : Kriya Pustaka

Suryani, A., E. Hambalin dan M. Rivai. 2004. Membuat aneka selai. Penebar Swadaya. Jakarta.

Kementan 2015, Data produksi dan luas panen tahun 2014, diakses 1 januari 2021,<http://aplikasi.pertanian.go.id/bdsp/newkom.asp>.