

PENGARUH KONSENTRASI SUKROSA DAN BUBUR BUAH METE TERHADAP KADAR VITAMIN C, TOTAL GULA, TOTAL SERAT PANGAN, DAN AKTIVITAS AIR SELAI METE

EFFECT OF SUCROSE CONCENTRATION AND CASHEW FRUIT PULP ON THE TOTAL FOOD FIBER, VITAMIN C, SUGAR CONTENT, AND WATER ACTIVITIES OF CASHEW JAM

Zainal Abidin¹ dan Titik Sri Harini¹

¹Agroteknologi/Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana
zainalabidin@staf.undana.ac.id

ABSTRACT

This research aims to determine and obtain a combination of treatments of sucrose concentration and cashew fruit pulp on sugar content, vitamin C content, total fiber content and activity of water of cashew jam. The factor in this research is the combination of sucrose + cashew pulp (A) in making cashew jam. This research was designed with 5 (five) treatment combinations of sucrose concentration and cashew pulp, namely: A1 = 45% sucrose + 55% cashew pulp, A2 = 50% sucrose + 50% cashew pulp, A3 = 55 sucrose + 45% pulp cashew pulp, A4 = 60% sucrose + 40% cashew pulp, A5 = 65% sucrose + 35% cashew pulp. The variables observed were vitamin C content, total sugar content, total fiber content and activity of water (Aw). The research data were analyzed using descriptive statistical methods which included mean and standard deviation or standard error/SE. The research results obtained were the highest vitamin C content: 154.142 ± 2.692 mg in treatment A1 (45% sucrose + 55% cashew pulp), the highest sugar content: $76.843 \pm 0.103\%$ in treatment A5 (65% sucrose + 35% cashew pulp), the highest total dietary fiber content: $2.199 \pm 0.029\%$ in treatment A1 (45% sucrose + 55% cashew pulp) and the lowest activity of water: 0.770 ± 0.014 in treatment A5 (65% sucrose + 35% cashew pulp).

Keywords: cashew, jam, sucrose

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh satu kombinasi perlakuan konsentrasi sukrosa dan bubur buah mete terhadap kadar gula, kadar vitamin C, kadar serat total dan aktivitas air jam mete atau selai mete. Faktor dalam penelitian ini adalah kombinasi sukrosa + bubur buah mete (A) dalam pembuatan jam mete atau selai mete. Penelitian ini dirancang dengan 5 (lima) kombinasi perlakuan konsentrasi sukrosa dan bubur buah mete yaitu: A1 = 45% sukrosa + 55% bubur buah mete, A2= 50% sukrosa + 50% bubur buah mete, A3=55 sukrosa + 45% bubur buah mete, A4= 60% sukrosa + 40% bubur buah mete, A5 = 65% sukrosa + 35% bubur buah mete. Variabel yang diamati yaitu kadar vitamin C, kadar gula total, kadar serat total dan aktivitas air atau activity of water (Aw). Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif yang meliputi mean dan standard deviasi atau standard error/SE. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu kadar vitamin C tertinggi: $154,142 \pm 2,692$ mg pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55% bubur buah mete), kadar gula tertinggi: $76,843 \pm 0,103\%$ pada perlakuan A5 (65% sukrosa + 35% bubur buah mete), kadar serat pangan total: $2,199 \pm 0,029\%$ pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55%

bubur buah mete) dan aktivitas air terendah: $0,770 \pm 0,014$ pada perlakuan A5 (65% sukrosa + 35% bubur buah mete).

Kata kunci: mete, selai, sukrosa

PENDAHULUAN

Selai atau jam buah-buahan merupakan makanan semi padat yang yang dibuat dari hancuran buah-buahan, diberikan gula, bahan tambahan pangan yang lain dan dimasak hingga kental atau setengah padat dan selai ini sudah dikenal luas oleh masyarakat dan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi (Kurnia, (Kurnia, 2017, Arsyad, 2018 dan Podungge et al., 2024). Selai didefinisikan sebagai suatu bahan pangan semi padat yang dapat dioleskan dan di buat dari sedikitnya 45 bagian berat zat penyusun sari buah dengan 55 bagian berat gula. Campuran ini di kentalkan sampai mencapai kadar zat padat terlarut minimal 65 persen. Bahan-bahan yang dapat ditambahkan adalah zat warna, cita rasa, pektin, dan asam untuk melengkapi kekurangan dari buah itu sendiri (Arsyad, 2018). Selai atau jam digunakan sebagai olesan dan isian produk roti, olahan ubi-ubian dan buah-buahan seperti sukun dan lain-lain. Selai merupakan produk makanan dengan konsistensi gel atau semi padat yang dibuat dari bubur buah. Konsistensi gel atau semi padat pada selai diperoleh dari senyawa pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar, gula sukrosa dan asam. Interaksi ini terjadi pada suhu tinggi dan bersifat stabil setelah suhu proses pemasakan diturunkan. Kekerasan gel dan kestabilan gel buah-buahan sangat tergantung pada konsentrasi komponen-komponen yang berinteraksi yaitu gula, pektin dan asam pada bubur buah (puree) dan bahan tambahan pangan lain yang digunakan dalam proses pembuatannya. Selanjutnya dinyatakan bahwa konsentrasi pektin terbaik dalam pembuatan selai adalah berkisar 1-1,5% dan gula 55% dengan total padatan terlarut produk akhir (selai) minimal 65% atau 65⁰ Brix (Mutia & Yunus, 2016) dan Arsyad, 2018).

Buah-buahan yang ideal untuk pembuatan selai harus mengandung pektin dan asam yang cukup untuk menghasilkan selai yang berkualitas baik. Beberapa jenis buah yang umum digunakan dalam pembuatan selai termasuk nanas, apel, anggur, jeruk, mangga, mete, pisang dan lain-lain. Buah mete merupakan buah-

buah multifungsi dan ketersediaannya di Nusa Tenggara Timur (NTT) cukup banyak. NTT merupakan wilayah dengan luas areal tanaman jambu mete terbesar di Indonesia yaitu 190.655 ha; diikuti oleh Sultra, Sulsel dan NTB dengan luas areal berturut-turut 115.698 ha, 43.330 ha dan 41.130 ha ((Dirjen Perkebunan, 2022). Luas areal tanaman jambu mete di kabupaten Kupang 6.593 Ha dengan produksi 1997 ton (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2020). Menurut Data BPS Kabupaten Kupang pada tahun 2021. Produksi jambu mete di Kecamatan Fatuleu Kupang, sebanyak tanaman muda 659 dan tanaman produktif 767 dengan jumlah 1426, dengan jumlah produksi 357 ton (BPS Kabupaten Kupang, 2021).

Buah mete, pisang, jeruk apel, nanas, pepaya, tomat, alpukat, anggur dan buah-buahan segar yang lain cepat rusak (perisable) atau tidak tahan lama dalam penyimpanan karna kadar airnya masih tinggi dan proses respirasi buah dan aktivitas enzimatisnya masih berlangsung. Untuk memperpanjang masa simpan, lebih awet, meningkatkan nilai ekonomi dan pendayagunaan bahan baku maka dapat diolah menjadi berbagai produk makanan olahan dan minuman seperti selai atau jam, jelly, marmalade, fruit leather, fruit honey, preserves, manisan buah basah dan kering, keripik buah, sirup, jus buah segar, juice powder dan lain (Kurnia, 2017, Nurani, 2020, Akyereko et al., 2023).

Masalah-masalah yang sering ditemukan dalam produk selai atau jam adalah sifatnya yang tidak stabil atau kualitasnya rendah yaitu selainya mengalir seperti sirup, syneresis, tekstur gel keras, lemahnya serabut-serabut jam atau jam mudah hancur secara tiba-tiba, kristalisasi gula, berair, gel gosong, gel kurang masak, disintegrasi di antara bahan-bahan penyusunnya, daya oles dan skoring daya oles yang rendah serta kerusakan oleh mikroba (Kurnia, 2017, Arsyad, 2018, Nurani, 2020, Thio et al., 2018). Hal ini disebabkan oleh tidak tepatnya konsentrasi bahan-bahan yang digunakan seperti gula, bubur buah (puree), pektin, asam, suhu dan lama pemasakan, kadar air dan Aw selai tersebut.

Hasil penelitian selai buah-buahan menggunakan gula 50% dan bubur buah 50% menghasilkan produk selai yang kurang stabil yaitu total padatan terlarut 43,59% yang lebih rendah dari persyaratan SNI minimal 65% (Thio et al., 2018). Hasil

penelitian yang lain yaitu selai dengan gula 52,4% dan bubur buah 47,6% memberikan kualitas selai yang kurang baik karena kadar air yang tinggi yaitu 37,67% menyebabkan gel tidak stabil dan beresiko tinggi terhadap kerusakan karena mikroba (Arsyad, 2018). Kadar gula yang rendah atau tidak tepat maka kadar air selai akan tinggi akan meningkatkan A_w sehingga cepat rusak atau tidak tahan lama dalam penyimpanan. Gula bersifat sangat higroskopis atau sangat kuat menyerap atau mengikat sebagian besar air bebas. Penelitian pada selai langsung dengan kualitas yang kurang baik dengan aplikasi konsentrasi gula 65% dan bubur buah 35% dengan tingkat kadar air 55,67%, kadar total padatan terlarut 53,42% dan kadar gula 53,54% (Mutia & Yunus, 2016).

Konsentrasi gula dan bubur buah-buahan yang digunakan dalam pembuatan selai sangat penting untuk diperhatikan. Fungsi gula pada pembuatan selai utamanya adalah untuk membentuk tekstur gel yang baik, kenampakan produk yang menarik serta memberikan rasa dan flavor. Gula berperan penting dalam membentuk gel karena berinteraksi dengan pectin yang berasal dari buah-buahan (Yuliani, 2011), Irawan & Rahmi, 2023). Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan pectin dan air, pectin akan menggumpal dan membentuk suatu serabut halus, kontinuitas dan kepadatan ditentukan oleh banyaknya kadar pectin dan gula yang digunakan (Nurani, 2020). Sedangkan pectin sebagian besar sudah terkandung dalam bubur buah yang digunakan. Bubur buah sumber utama pectin, pectin berperan sebagai agen yang membentuk gel yang stabil bersama gula, asam, air dan bahan tambahan yang lain. Konsentrasi pectin yang kurang pada bubur buah dalam pembuatan selai atau pembuatan makanan setengah padat maka dapat ditambahkan dengan pectin dari luar atau pectin sintetik (Yuliani, 2011, Putri et al., 2017, Nurani, 2020). Pectin sintetik ini diekstraksi menggunakan asam pekat dari kulit buah-buahan terutama apel dan jeruk pada bagian core dari buah yang banyak mengandung pectin. Pectin buatan juga dapat bersumber dari beberapa spesies rumput laut seperti sodium alginat, karagenan dan agarosa (Hendrawati, 2016, Brilliant, 2018).

Kualitas selai atau jam yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian tersebut di atas masih belum optimal kualitasnya dan informasi hasil-hasil penelitian selai mete

masih terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian penggunaan konsentrasi sukrosa dan bubur buah mete untuk memperoleh kualitas selai atau jam mete yang optimal. Konsentrasi sukrosa yang digunakan berkisar 45-65%, sedangkan bubur buah mete yang diaplikasi mengikuti proporsi sukrosa tersebut untuk memenuhi menjadi 100%. Tujuan penelitian yaitu untuk memperoleh kualitas kimia selai yang optimal dengan faktor proporsi sukrosa dan bubur buah mete.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana Kupang, laboratorium Chem Mix Pratama Yogyakarta, Laboratorium kimia FKIP dan kimia tanah FAPERTA Undana. Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus - Desember 2023.

Faktor yang diteliti yaitu proporsi sukrosa dan bubur buah mete (A) dengan kombinasi perlakuan yaitu A1 = 45% sukrosa + 55% bubur buah mete, A2= 50% sukrosa + 50% bubur buah mete, A3=55 sukrosa + 45% bubur buah mete, A4= 60% sukrosa + 40% bubur buah mete, A5 = 65% sukrosa + 35% bubur buah mete. Variabel yang diukur yaitu kadar vitamin C, kadar gula total, kadar serat total dan aktivitas air (Aw). Data dianalisis menggunakan fasilitas statistik komputer program SPSS versi 25.0 dengan metode analisis statistik deskriptif yang meliputi mean dan standard deviasi atau standard error (Februadi, 2021).

Prosedur penelitian pembuatan selai atau jam mete:

1. Buah mete dipilih yang matang penuh, tanpa cacat karena hama, penyakit dan luka mekanis
2. Buah mete di timbang 2 kg dengan menggunakan timbangan buah
3. Buah mete dicuci dengan air bersih, di tiriskan dalam basket peniris
4. Buah direndam dengan NaCl4% selama 5 menit
5. Buah mete dicuci dengan air bersih, di tiriskan dalam basket peniris
6. Ujung dan pangkal buah di potong dan buah dibelah jadi 4 bagian
7. Buah dikukus selama 10 menit, dengan uap panas dalam dandang stainlesssteel

8. Buah dihancurkan ditambahkan dengan air bersih dan matang
9. Bubur buah ditimbang dengan timbangan buah sesuai kombinasi perlakuan
Bubur buah mete dicampurkan carboxy methyl cellulose (3,75 g), sukrosa (sesuai perlakuan), Na-metabsulfit (1 g), asam sitrat (1,5g), bubuk kayu manis 1,5 g
10. Campuran ini diaduk hingga benar- benar tercampur merata
11. Larutan dipanaskan hingga suhu 85°C (pemanasan I) selama 10 menit sambil terus diaduk
12. Larutan dipanaskan hingga suhu 85°C (pemanasan II) selama 20-30 menit sambil terus diaduk, lalu dilakukan test mengalir dengan spoon test dan bila alirannya agak tertahan maka pemanasan dihentikan
13. Selai di masukan atau dituangkan dalam botol kemasan dalam keadaan panas dengan suhu 85⁰ C
14. Selai dalam botol kemasan dilakukan Exhausting dalam air mendidih dalam mulut botol terbuka hingga bagian yang lambat menerima panas bersuhu 88°C selama 1 jam. Exhaustin bermanfaat untuk membuang gas - gas yang terdapat dalam botol untuk mencegah perubahan warna rasa dan pertumbuhan mikroba
15. Botol kemasan berisi selai ini ditutup rapat kemudian disterilisasikan dalam air mendidih selama 1 jam sejak air mendidih
16. Botol yang telah ditutup rapat diberi label
17. Selai mete dalam botol siap untuk dianalisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dan analisis statistik deskriptif yang meliputi kadar vitamin C, gula total, serat pangan total dan aktivitas air (*Aw*) selai mete dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis deskriptif kadar vitamin C, kadar gula, kadar serat pangan total dan aktivitas air (*Aw*) selai (jam)

Perlakuan	Vitamin C (mg)	Gula Total (%)	Serat Total (%)	<i>Aw</i>
A1=45% sukrosa + 55 % bubur mete	154,141 ± 2,691	56,490 ± 0,593	2,199 ± 0,029	0,855 ± 0,007
A2=50% sukrosa + 50 % bubur mete	151,677 ± 2,800	63,837 ± 0,112	2,028 ± 0,060	0,835 ± 0,007
A3=55% sukrosa + 45 % bubur mete	135,801 ± 2,780	69,120 ± 0,060	1,990 ± 0,049	0,815 ± 0,007

A4=60% sukrosa + 40 % bubur mete	125,401 ± 2,728	76,534 ± 0,120	1,544 ± 0,023	0,770 ± 0,007
A5=65% sukrosa + 35 % bubur mete	120,486 ± 2,793	76,843 ± 0,103	1,347 ± 0,010	0,745 ± 0,014

Kadar Vitamin C Selai Mete

Kadar vitamin C tertinggi yaitu 154,141 ± 2,691mg diperoleh pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55% bubur mete). Hal ini disebabkan karena kadar bubur mete yang digunakan 55% pada perlakuan A1 dan lebih tinggi dari pada keempat perlakuan yang lain. Buah mete merupakan buah dengan kandungan vitamin C yang sangat tinggi. Oleh karena itu semakin tinggi penggunaan bubur buah mete dalam pembuatan selai maka kandungan vitamin C selai mete juga semakin tinggi. Buah semu mete merupakan salah satu buah-buahan yang mengandung vitamin C yang sangat tinggi yaitu 221,6mg pada buah semu merah dan 241,13mg pada buah semu kuning serta lebih tinggi dari pada kadar vitamin C apel impor 56,13mg dan apel lokal 69,32mg. Vitamin C mete bahkan lebih tinggi juga dari buah jeruk keprok 26,4mg (Lathifah, 2022, Anggraini & Oktavia, 2023, Akyereko et al., 2023, Dame & Pane, 2024). Vitamin C salah satu komponen gizi yang sangat penting bagi kesehatan karena mempunyai fungsi sebagai senyawa antioksidan, pengobatan sariawan dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit dan kondisi lingkungan yang ekstrim, memperbaiki imunitas tubuh dan membantu menjaga kesehatan sel. Vitamin C berperan penting dalam pengaktifan enzim prolin hidroksilase yang menunjang sintesis kolagen. Tanpa adanya vitamin C serabut kolagen yang terbentuk menjadi lemah dan cacat. Selain itu, vitamin C juga membantu absorpsi besi, karena vitamin C dapat mereduksi besi menjadi feri dan fero (Lathifah, 2022). Vitamin C juga memberikan beberapa keuntungan antara lain mengurangi risiko kanker, menurunkan kolesterol, membantu mencegah infeksi beberapa jenis virus dan bakteri, mempercepat penyembuhan luka, serta mengurangi terjadinya katarak (Fitriana & Fitri, 2020, Anggraini & Oktavia, 2023, Dame & Pane, 2024).

Kadar Gula Total Selai Mete

Kadar gula total selai atau jam mete tertinggi yaitu 76,843 ± 0,103% diperoleh pada perlakuan A5 (65% sukrosa + 35 % bubur mete) dibandingkan dengan keempat perlakuan yang lain. Kadar gula total yang tinggi pada selai mete tersebut

disebabkan karena perlakuan A5 dengan konsentrasi gula 65% yang lebih tinggi dari pada perlakuan yang lain yang diaplikasikan dalam proses pembuatan selai mete. Selain konsentrasi gula sukrosa yang tinggi pada perlakuan A5 tersebut juga ada penambahan gula dari bahan baku bubur mete. Jambu mete secara internal atau sejatinya secara natural sudah mengandung gula yang tinggi sehingga turut meningkatkan padatan terlarut dalam selai mete dengan perlakuan tersebut. Syarat mutu selai buah-buahan yang ditetapkan SNI nomor 3746 tahun 2008 yaitu minimal 65% kandungan total padatan terlarut dan total padatan terlarut umumnya kadar gula total yang paling dominan terkandung dalam produk tersebut (Yuliani, 2011). Selai dengan syarat total padatan terlarut yang tinggi tersebut membuat karakter selai buah-buahan jadi stabil dalam waktu yang lama. Mete sejatinya secara natural mengandung beragam gula yang tinggi. Buah ini kaya akan karbohidrat, terutama gula pereduksi (glukosa dan fruktosa), yang mudah diserap oleh tubuh. Kandungan gula pereduksi pada buah jambu mete basah adalah 10,57%. Hal ini menjadikannya pilihan kalori yang baik untuk digunakan dalam jus buah atau makanan untuk anak-anak dan orang tua sebagai sumber energi, jika rasa sepatnya diminimalkan. Pemanfaatannya dalam minuman penambah energi bagi olahragawan akan menjadi terobosan baru dalam industri makanan dan minuman (Akyereko et al., 2023). Kandungan gula pada buah semu mete segar cukup tinggi $\pm 14g$ dan gula-gula ini yang aman bagi kesehatan (Dame & Pane, 2024).

Hasil penelitian pada selai nanas bahwa kandungan gula total 59,66% lebih rendah dari hasil penelitian tersebut di atas (Khairanti et al., 2023). Selai buah-buahan dengan kadar gula kurang dari 65% akan menyebabkan total padatan terlarutnya rendah sehingga kualitasnya tidak stabil seperti mengalir mirip sirup buah-buahan, syneresis, rentan kerusakan karena mikroba. Hasil penelitian pada selai langsung ditemukan kadar gulanya 53,54% yang juga lebih rendah dari hasil penelitian tersebut di atas dan menyebabkan kadar total padatan terlarut selai yang rendah sehingga kualitasnya tidak optimal (Mutia & Yunus, 2016). Hasil penelitian pada selai kelapa muda memperoleh kadar gula yang tinggi 71,20% atau dengan total padatan terlarut yang tinggi dan sifat daya tahan dari selai di tentukan oleh gula sebagai bahan pengawet, kandungan gula yang tinggi, biasanya

65-75% bahan terlarut (Arsyad, 2018). Hasil penelitian pada selai wortel dengan aplikasi gula sukrosa 65%, pektin 1,17% menghasilkan kadar total padatan terlarut $41,00 \pm 0,89\%$ yang lebih rendah dari hasil penelitian tersebut di atas. Kadar air selai wortel yang dihasilkan tinggi yaitu $46,18 \pm 0,53\%$, ketegaran serabut-serabut gel lemah, rentan terhadap kerusakan mikroba karena Aw tinggi, syneresis dan selainya mengalir mirip sirup buah-buahan sehingga kualitasnya rendah (Putri et al., 2017).

Kadar gula total atau total padatan terlarut yang terdapat pada makanan semi basah atau semi padat (intermediate moisture foods/semi solid foods) seperti selai, dodol, jelly, cake dan produk sejenisnya jangan melebihi ketetapan yang telah ditentukan karena akan menyebabkan kristalisasi gula, produk menjadi keras, susah dioles ke produk bakery atau daya olesnya rendah sehingga dari segi tekstur sensoris dan sifat fisik seperti susah dioles maka kurang disukai konsumen.

Kadar Serat Total Selai Mete

Kadar serat total selai mete tertinggi yaitu $2,199 \pm 0,029\%$ diperoleh pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55% bubur mete). Hal ini disebabkan karena kadar bubur mete yang digunakan 55% pada perlakuan A1 dan lebih tinggi dari pada keempat perlakuan yang lain. Buah mete merupakan buah dengan kandungan serat yang tinggi 3,59%. Oleh karena itu semakin tinggi penggunaan bubur buah mete dalam pembuatan selai maka kandungan serat total selai mete juga semakin tinggi. Tingginya kadar serat pada selai mete tersebut akan turut menambahkan jumlah pektin yang digunakan dalam sistem atau adonan dalam proses pembuatan selai mete. Jumlah pektin yang cukup akan membentuk serabut-serabut gel halus yang stabil sehingga ketegaran sistem gel pada selai terjamin maka kualitas selai menjadi optimal dan tahan lama. Konsentrasi pektin yang terlalu tinggi akan mengganggu keseimbangan sistem gel antara konsentrasi gula, asam dan air sehingga akan menghasilkan gel yang keras yang tidak disukai konsumen. Konsentrasi pektin yang baik yaitu 1-1,5% (Mutia & Yunus, 2016). Hasil penelitian pada selai bubur buah pepaya dan bubur buah terong belanda dengan rasio 80%:20% dengan sukrosa 40% memberikan serat total yang tinggi yaitu 3,51% dan lebih tinggi dari hasil penelitian tersebut di atas. Kadar serat total yang

tinggi tersebut disebabkan karena tingginya kadar serat dari bubur pepaya dan bubur terong belanda (Pandiangan et al., 2017).

Buah semu mete merupakan salah satu buah-buahan yang mengandung serat yang tinggi. Bahan kering, jambu mete ditemukan mengandung 61,21% serat makanan, yang 13,25% larut dan 47,96% tidak larut, dengan kandungan kalium, fosfor, natrium, magnesium, kalsium, tembaga, seng, besi, dan fenolik yang cukup besar. Serat jambu mete digunakan juga sebagai pengganti lemak dalam burger, dalam ekstrudat berbasis sereal dan kue untuk meningkatkan kandungan serat dan nilai gizi. Dengan demikian, penggunaan sumber serat alami dari jambu mete ini dapat memberikan manfaat kesehatan bagi manusia; namun, penelitian telah menunjukkan bahwa kandungan asam fitat dan serat tidak larut dari jambu mete dapat membatasi bioaksesibilitas kandungan nutrisi. Pencernaan in vitro sari buah jambu mete dan seratnya (daging buah) menunjukkan bahwa sari buah jambu mete sangat mudah diakses secara biologis daripada seratnya, meskipun serat mentah yang tidak dicerna memiliki kandungan tembaga yang lebih tinggi (12,20 mg/L) daripada sari buahnya (2,10 mg/L). Aksesibilitas biologis ini disebabkan oleh asam fitat (0,25%) yang terdapat dalam serat (kulit dan serat tidak larut (Lathifah, 2022, (Anggraini & Oktavia, 2023, Akyereko et al., 2023, Dame & Pane, 2024). Serat memiliki fungsi menurunkan kadar kolesterol, gula darah dan memperlancar buang air besar.

Jumlah serat yang dibutuhkan berbeda untuk setiap usia. Untuk orang dewasa, dibutuhkan konsumsi serat setiap harinya sebanyak 25-30 gram. Jumlah tersebut sebaiknya didapatkan dari makanan, bukan dari suplemen. Meski demikian, fakta menunjukkan bahwa konsumsi serat masyarakat Indonesia masih kurang dari jumlah yang dianjurkan. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 menunjukkan bahwa sebesar 93,5% masyarakat Indonesia yang berusia di atas 10 tahun tidak mengonsumsi serat sesuai dengan jumlah yang dianjurkan. World Health Organization (WHO) pun menyebutkan bahwa orang Indonesia hanya mengonsumsi serat sebesar 2,5 porsi per hari, atau 34,5 kg per tahun. Jumlah ini masih sangat jauh dari anjuran Food Agriculture Organization (FAO), yaitu sebesar 73 kg per tahun (Wiradarma, 2018).

Aktivitas Air Selai Mete (Aw)

Aktivitas air selai mete terendah yaitu 0,745 pada perlakuan A5 (65% Sukrosa + 35% bubur buah mete), sedangkan selai dengan Aw tertinggi yaitu 0,855 pada perlakuan A1 (45% Sukrosa + 55% bubur buah mete). Aktivitas air merupakan salah satu indikator mutu selai. Tinggi rendahnya nilai aw berpengaruh pada tekstur, penampakan dan daya awet produk pangan. Nilai AW yang ideal untuk selai berkisar antara 0,75 - 0,83 (Ulfah et al., 2018). Oleh karena itu perlakuan A1-A5 merupakan Aw yang ideal untuk selai mete. Aw selai yang rendah mencegah produk selai dari kerusakan yang disebabkan oleh serangan mikroba dan teksturnya lebih stabil. Aw yang rendah pada perlakuan A5 disebabkan oleh konsentrasi gula sukrosa yang tinggi yaitu 65%. Sukrosa merupakan golongan gula yang sangat higroskopis (kemampuan yang tinggi dalam mengikat air bebas) dalam produk selai sehingga kadar airnya bebas menjadi rendah yang diikuti oleh Aw yang rendah. Hasil penelitian pada selai wortel meningkatnya kadar air 44,42 – 46,18% disebabkan oleh semakin tinggi penambahan gula, maka gel akan semakin mudah terbentuk karena gula bila ditambahkan maka pektin dan asam akan mempengaruhi keseimbangan gula dan air yang ada, sehingga air yang ada terperangkap untuk pembentukan gel. Selanjutnya menyatakan bahwa sukrosa merupakan senyawa higroskopis yang mampu mengikat air bebas menjadi air terikat yang sulit diuapkan pada saat pemasakan, sehingga kadar air terperangkap kuat dalam sistem gel atau selai (Putri et al., 2017).

SIMPULAN

Selai mete yang diproduksi memenuhi syarat SNI selai buah-buahan nomor 4376 -2008. Kadar vitamin C tertinggi yaitu $154,141 \pm 2,691$ mg diperoleh pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55% bubur mete). Kadar gula total atau total padatan terlarut selai atau jam mete tertinggi yaitu $76,843 \pm 0,103\%$ diperoleh pada perlakuan A5 (65% sukrosa + 35 % bubur mete). Kadar serat total selai mete tertinggi yaitu $2,199 \pm 0,029\%$ diperoleh pada perlakuan A1 (45% sukrosa + 55% bubur mete). Aktivitas air selai mete terendah yaitu 0,745 pada perlakuan A5 (65% Sukrosa + 35% bubur buah mete),

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada DRTPM Dikti Kemdikbudristek

atas pemberian dana PPDM-PDB multitahun 2021-2023 selama 3 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyereko, Y. G., Yeboah, G. B., Wireko-Manu, F. D., Alemawor, F., Mills-Robertson, F. C., & Odoom, W. (2023). Nutritional value and health benefits of cashew apple. *JSFA Reports*, 3(3), 110–118. <https://doi.org/10.1002/jsf2.107>.
- Anggraini, L., & Oktavia, N. (2023). Skrining Fitokimia Dan Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Buah Apel Impor Dan Buah Apel Lokal Yang Dijual Di Pasar Buah 88 Pekanbaru Menggunakan Metode Spektrofotometer UV-Vis. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 6(2), 160–166. <https://doi.org/10.36341/jops.v6i2.3586>
- Arsyad, M. (2018). Pengaruh Konsentrasi Gula Terhadap Pembuatan Selai Kelapa Muda (*Cocos nucifera L*) Influence Of Sugar Concentration on Making Young Coconut Jam (*Cocos nucifera L*). *Agriculture Technology Journal*, 1(2), 35–45.
- Brilliant, F.A. (2018). Karakteristik fisikokimia dan sensori selai sirsak (*annona muricata l*) lembaran terhadap penambahan karagenan. Skripsi. Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Dame, M., & Pane, C. (2024). *Jambu Monyet , Ketahui Kandungan Nutrisi dan Manfaatnya bagi Kesehatan*. <https://www.alodokter.com/jambu-monyet-ketahui-kandungan-nutrisi-dan-manfaatnya-bagi-kesehatan> [7 Februari 2024].
- Febuadi, A. (2021). *Pelatihan Olah Data dengan Mengg7 Februari 2024unakan SPSS: Regresi Berganda dan Analisis Faktor*. e-BizMark Solution. BTC Business Training Center. ITB. Bandung.
- Fitriana, Y. A. N., & Fitri, A. S. (2020). Analisis Kadar Vitamin C pada Buah Jeruk Menggunakan Metode Titrasi Iodometri. *Sainteks*, 17(1), 27. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.8530>
- Khairanti, Fery Lusviana Widiy, Angelina Swaninda Nareswara R. (2023). Sifat Fisik dan Kadar Gula Total Selai Kulit Nanas Berdasarkan Variasi Pencampuran Gula Rendah Energi. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(10), 3819–3824.
- Hendrawati, T.Y. 2016. *Pengolahan Rumput Laut dan Kelayakan Industrinya*. UMI Press. Jakarta.
- Irawan, T., & Rahmi, S. (2023). Making Star Fruit Jam Wuluh (*Averhoa Bilimbi.L*) With The Addition Of Moringa Leaf Extract (*Moringa Oleifera*) To Increase Msmes For The Community Of Babul Makmur Village. *Serambi Journal of Agricultural Technology (SJAT)*, 5(2), 117–133. <http://ojs.serambimekkah.ac.id/index.php/sjat>
- Kurnia, T. (2017). Pengaruh kadar gula terhadap kualitas selai terong belanda. Skripsi. Universitas Negeri Padang. Padang.
- Lathifah, Q. A. (2022). Determination of vitamin c in fresh tangerines and juice by iodometry. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, 4(2), 297–301.
- Multidisiplin, J. I., Penambahan, P., Sp, L. C., Produk, K., Nanas, S., Eomosus, A., Podungge, M. J. H., Mile, L., & Yusuf, N. (2024). *Research Review*. 3(1).
- Mutia, A. K., & Yunus, R. (2016). Pengaruh Penambahan Sukrosa pada Pembuatan Selai Langsat. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 4(2), 80–84. <http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jtech/article/view/57>.
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan pektin , gula , dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. Journal of Food Technology and Agroindustry Volume 2 No 1 Februari 2020. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1),

27–32.

- Pandiangan, A., Hamzah, F., & Rahmayuni. (2017). Pembuatan selai campuran buah pepaya dan buahterung belanda. *JOM Fakultas Pertanian*, 4(2), 1–15.
- Putri, G. S. N., Setiani, B. E., & Hintono, A. (2017). Karakteristik Selai Wortel (*Daucus carota* L) dengan Penambahan Pektin. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(4), 156–160.
- Siregar, R. 2009. Pengaruh konsentrasi natrium benzoat dan lama penyimpanan terhadap mutu marmalade sirsak (*Annona muricat*, L). Skripsi. Fakultas Pertanian USU, Medan
- Ulfah, T., Pratama, Y., & Bintoro, V. P. (2018). Water Activity Dalam Pengawetan Produk Pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 55–58.
- Wiradarma, K. (2018). *Kenali jenis serat yang sehat untuk perut Pentingnya serat untuk kesehatan Jumlah serat yang dibutuhkan Bagaimana meningkatkan konsumsi serat ?*
- Yogyakarta, D. I. (2015). *Cashewnut Area by Province in Indonesia , 2011 - 2015 **. 2017(117), 2015.
- Yuliani. (2011). Karakterisasi Selai Tempurung Kelapa Muda. *Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*, 1–6.