

## **Pengaruh proporsi umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dan buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) terhadap sifat kimia dan organoleptik slice jam**

*The effect of proportion of beetroot (*Beta vulgaris L.*) and guava (*Psidium guajava L.*) on the chemical and organoleptic properties of slice jam*

**Sinta Febriyanti Gultom<sup>1\*</sup>, Kejora Handarini<sup>1</sup>, Adhania Andika Prayudanti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo Surabaya

\*Email korespondensi: [sintagultom24@gmail.com](mailto:sintagultom24@gmail.com)

### **Informasi artikel:**

Dikirim: 22/12/2024; disetujui: 15/02/2025; diterbitkan: 31/03/2025

### **ABSTRACT**

*Slice jam is an innovative product that transforms jam into sheet form, emphasizing practicality. Beetroot is known for its high antioxidant content but is often less favored due to its earthy taste and aroma. To mask this flavor, it is combined with guava, which has a more appealing taste and aroma, as well as a higher vitamin C content compared to other fruits. The aim of this research is to determine the best combination ratio between beetroot puree and guava puree to produce slice jam with favorable chemical test and organoleptic properties. The research method is an experimental laboratory study, using a Completely Randomized Design with one factor consisting of four treatments. The treatments are different ratios of beetroot purée to guava puree: B1J1 (90% : 10%), B2J2 (70% : 30%), B3J3 (50% : 50%), and B4J4 (30% : 70%). Each treatment is repeated three times. The testing parameters include chemical tests for moisture content, fiber content, total soluble solids, and vitamin C content, as well as organoleptic tests assessing color, taste, aroma, and texture. The best research results were found in the jam slice with a proportion of beetroot and guava puree at 30%:70%. Increasing the proportion of guava puree and decreasing the beetroot puree resulted in higher levels of crude fiber, total dissolved solids, vitamin C content, taste, aroma, color, and texture, but decreased the water content.*

**Keywords:** *slice jam; beetroot (*Beta vulgaris L.*); guava (*Psidium guajava L.*)*

### **ABSTRAK**

*Slice jam* merupakan produk inovasi dari selai menjadi berbentuk lembaran yang mengukung aspek kepraktisan. Umbi bit dikenal memiliki antioksidan tinggi tetapi kurang disukai karena memiliki rasa dan aroma khas yang seperti tanah atau *earthy taste*. Untuk menyamarkan *rasa* tersebut maka dipadukan dengan buah jambu biji yang memiliki rasa dan aroma yang disukai serta memiliki kandungan vitamin C yang tinggi dibandingkan dengan buah lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh proporsi *puree* umbi bit dan *puree* buah jambu biji terhadap sifat kimia dan organoleptik selai lembaran serta untuk menentukan proporsi *puree* umbi bit dan buah jambu biji dengan sifat kimia dan organoleptik terbaik. Metode penelitian ini adalah eksperimental laboratoris, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari empat perlakuan. Perlakuan tersebut adalah proporsi *puree* umbi bit dan *puree* buah jambu biji. Empat perlakuan tersebut ialah B1J1 (90% : 10%) ; B2J2 (70% : 30%) ; B3J3 (50% : 50%) ; dan B4J4 (30% : 70%). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter uji yang dilakukan meliputi uji kimia yaitu kadar air,

kadar serat, kadar total padatan terlarut, dan kadar vitamin C serta uji organoleptik yang mencakup rasa, aroma, warna dan tekstur. Hasil penelitian terbaik terdapat pada *slice jam* dengan perbandingan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 30%:70%. Meningkatnya proporsi *puree* jambu biji dan menurunnya *puree* umbi bit seiring dengan meningkatnya kadar serat kasar, total padatan terlarut, kadar vitamin C, rasa, aroma, warna dan tekstur tetapi menurunkan kadar air.

**Kata kunci:** *Slice jam*; umbi bit (*Beta vulgaris L.*); buah jambu biji (*Psidium guajava L.*)

## PENDAHULUAN

Kemajuan dan perkembangan era yang serba cepat seperti saat ini membuat sebagian besar masyarakat harus berpacu dengan waktu sehingga kebutuhan akan kepraktisan banyak dicari. Contohnya seperti kebutuhan pangan saat sarapan yang praktis serta efisien seperti roti dan selai. Di Indonesia banyak masyarakat mengonsumsi roti setiap hari, hal ini diperjelas dengan terjadinya peningkatan konsumsi roti tawar dan roti manis dari 2013 hingga 2017 sebanyak 0,87 gram per kapita setiap harinya (Savitri, Herlina dan Novijanto, 2021).

Cara untuk menyajikan roti tawar yang banyak digemari pada umumnya yaitu disandingkan dengan selai. Menurut Nurani (2020), selai adalah olahan makanan yang dibuat dari *puree* buah dengan penambahan gula yang melalui proses pemanasan sehingga didapatkan hasil akhir berbentuk gel atau bersifat semi padat. Selai pada umumnya dikemas dalam toples dan masih membutuhkan alat bantu seperti sendok atau pisau untuk mengoles pada roti tawar. Hal tersebut dianggap masih kurang praktis dan kurang cepat dalam penyajiannya sehingga dibuatlah produk inovasi *slice jam* atau selai lembaran yang dapat langsung diletakkan diatas roti tawar tanpa perlu alat bantu tambahan.

*Slice jam* atau selai lembaran adalah hasil modifikasi dari selai yang awalnya berbentuk semi padat (agak cair) menjadi lembaran-lembaran yang padat (kompak), elastis, dan tidak lengket. Untuk meningkatkan kualitas pada *slice jam* dan menjaga kestabilan produknya diperlukan hidrokoloid sebagai bahan tambahan dalam

pembuatannya contohnya seperti tambahan pektin (Ma'arif, Dewi dan Kurniasih, 2021). Bentuk *slice jam* sama seperti *cheese slice* sehingga konsumen dapat langsung membuka plastik dan meletakkannya di atas roti tawar. Produk *slice jam* belum banyak dikembangkan di Indonesia, oleh karena itu pembuatannya masih bisa digali dengan memanfaatkan hasil alam Indonesia. Contohnya seperti pemanfaatan umbi bit yang masih jarang serta belum banyak dikembangkan.

Bit (*Beta vulgaris L.*) adalah salah satu jenis tanaman umbi yang mengandung pigmen betasianin ( $\lambda_{max}$  534-555 nm) yang menghasilkan warna keunguan dan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Umbi bit memiliki komponen berupa zat besi, vitamin C, kalium, fosfor, magnesium, asam folat, dan serat yang diperlukan oleh tubuh. Keunggulan nilai gizi dari umbi bit tidak disertai dengan citarasa dan aroma yang baik dari umbi bit, melainkan umbi bit memiliki citarasa dan aroma seperti tanah (*earthy taste*) sehingga kurang disukai. Agar rasa dan aroma tersebut dapat disamarkan, maka diperlukan kombinasi dengan buah-buahan lain yang memiliki rasa dan aroma yang cukup kuat serta disukai seperti buah jambu biji.

Jambu biji memiliki kandungan vitamin C yang sangat tinggi dibandingkan dengan buah lainnya yaitu sebesar 87 mg /100gr. Vitamin C disebut sebagai *fresh food vitamin* karena banyak ditemukan di buah-buahan dan sayuran serta berfungsi untuk menangkal radikal bebas dan menurunkan resiko penyakit degeneratif (Patty, Papilaya dan Tuapattinaya, 2016). Jeruk yang terkenal dengan vitamin C-nya pun ternyata masih dua kali lipat lebih rendah yaitu hanya

sebanyak 49 mg /100gr. Selain itu buah jambu biji juga mengandung serat pangan 5,6 gr /100 gr daging buah (Paramesti, Puryana & Agustini, 2020). Tetapi disayangkan jambu biji termasuk dalam buah klimaterik yang menyebabkan buah ini memiliki umur simpan pendek di suhu ruang setelah proses pemanenan (Lastriyanto, Bintoro, Hawa dan Wibowo, 2022). Upaya untuk memperpanjang masa simpan dan memanfaatkan kandungan gizi pada buah jambu biji perlu dilakukan dengan pengolahan lebih lanjut menjadi produk seperti *slice jam* sehingga memiliki nilai jual yang lebih tinggi.

## METODE

### Bahan

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini yaitu umbi bit dan buah jambu biji yang didapatkan dari “Pasar Banyu Urip Kota Surabaya”. Untuk bahan pengisi atau hidrokoloid *slice jam* yakni pektin, dilakukan pembelian secara online di “Tepung Pektin Kita”. Bahan pendukung lain seperti gula (Rose Brand), air mineral (Le Minerale), margarine (Palmia), dan asam sitrat (R&W) diperoleh di toko bahan kue “ToBaKu Dukuh Kupang Kota Surabaya”. Bahan yang digunakan pada uji kimia meliputi larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, larutan NaOH, akuades, tepung kanji, larutan KIO<sub>3</sub>, larutan KI, larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, larutan I<sub>2</sub>, larutan iodium dan etanol.

### Alat

Alat-alat yang digunakan pada pembuatan dalam penelitian ini adalah pisau, talenan, mangkuk, timbangan digital, blender, sendok, saringan, kompor, panci, loyang, dan *scraper*. Alat-alat untuk analisis kimia antara lain timbangan analitik, oven, desikator, batang pengaduk, erlenmeyer, pipet volume, pipet ukur, corong buchner, kertas saring tak berabu Whatman 54,41 atau 541, cawan petri, *hand-refractometer*, kain,

### Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif eksperimental laboratoris. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor sebanyak 4 level perlakuan yaitu perbandingan konsentrasi *puree* umbi bit dan *puree* buah jambu biji. Perlakuan tersebut yaitu: B1J1 (90% : 10%), B2J2 (70% : 30%), B3J3 (50% : 50%), B4J4 (30% : 70%) dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter uji yang dilakukan terdiri dari 2 uji yaitu uji kimia dan uji organoleptik. Uji kimia meliputi uji kadar air, kadar serat kasar, total padatan terlarut, dan kadar vitamin C. Uji organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, dan aroma menggunakan 30 panelis dengan skala tingkat kesukaan yaitu 1 = tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka.

Tabel 1. Formulasi pembuatan *slice jam*

Bahan	Satuan	B1J1	B2J2	B3J3	B4J4
Puree Umbi Bit	g	81	63	45	27
Puree Jambu Biji	g	9	27	45	63
Gula	g	30	30	30	30
Pektin	g	1,8	1,8	1,8	1,8
Margarin	g	6	6	6	6
Asam Sitrat	g	0,6	0,6	0,6	0,6

## Pelaksanaan penelitian

Berdasarkan perlakuan penelitian, proses pembuatan slice jam dengan formulasi berbeda melalui 2 tahapan. Tahap pertama yaitu pembuatan puree umbi bit dan puree jambu biji serta tahapan kedua yaitu pembuatan *slice jam*.

### Prosedur pembuatan puree umbi bit dan puree jambu biji (Modifikasi dari penelitian Septiani *et al.*, 2018; Dwiloka *et al.*, 2024)

Pembuatan *puree* umbi bit dan *puree* jambu biji diawali dengan pencucian umbi dan buah untuk membersihkan dari kotoran yang menempel di kulit buah dan umbi. Selanjutnya dilakukan pengupasan kulit dan sortasi sehingga didapat umbi bit dan jambu biji dengan kondisi bersih. Kemudian umbi bit dan jambu biji dipotong dengan tujuan mempermudah saat proses penghalusan. Untuk umbi bit terlebih dahulu di kukus selama 15 menit untuk melunakkan umbi. Setelah umbi bit dikeluarkan dan mencapai suhu ruang, kemudian dilanjutkan tahapan penghalusan menggunakan blender dengan menambahkan air dengan perbandingan 1:1 sehingga didapatkan *puree* umbi bit. Perlakuan sama dilakukan kepada jambu biji dengan menambahkan air kemudian dihaluskan dengan blender. Untuk jambu biji akan disaring terlebih dahulu untuk memisahkan bijinya sehingga didapat *puree* jambu biji.

### Prosedur pembuatan Slice Jam (Modifikasi dari penelitian Septiani, Basito dan Widowati, 2018)

Tahapan awal dalam pembuatan *slice jam* yaitu dengan menimbang semua bahan sesuai dengan formula *slice jam* pada tabel 1. Kemudian dilakukan proses pemasakan kombinasi *puree* umbi bit dan *puree* jambu biji dengan menambahkan asam sitrat selama 5 menit dengan suhu 90°C. Penambahan asam sitrat diawal bertujuan untuk memperkuat rasa buah, sebagai pembentuk gel yang konsisten serta dapat meningkatkan nilai total asam (Nurani, 2020). Setelah *puree* mulai mengental kemudian

ditambahkan gula dan pektin yang sudah diaduk kering terlebih dahulu, tahapan ini untuk mencegah proses penggumpalan yang tidak merata. Pada pemasakan kedua ini juga ditambahkan margarin kemudian dimasak pada suhu 60°C selama 10 menit. Saat selai masih panas kemudian diratakan pada loyang hingga memiliki ketebalan 0,3 cm. Selanjutnya selai dibiarkan di suhu ruang untuk menurunkan suhu sehingga selai dapat memadat atau *set*. Setelah selai memadat dan dingin kemudian dipotong dengan ukuran 8x8cm.

### Analisis kadar air (SNI 01-2891-1992)

Analisis kadar air dilakukan dengan menggunakan metode oven sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Hal yang dilakukan pertama adalah menimbang bobot sampel sebesar 1-2 gram pada botol timbangan yang telah diketahui bobotnya. Kemudian sampel dikeringkan pada suhu oven 105°C selama 3 jam. Dilanjutkan dengan pendinginan didalam desikator dan kemudian di timbang. Kemudian dilakukan penimbangan kedua hingga mendapat bobot konstan. Selanjutnya kadar air dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W-W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = Berat bahan awal (gr)

W1 = Berat bahan akhir (gr)

### Analisis kadar serat kasar (SNI 01-2891-1992)

Analisis kadar serat kasar yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan SNI tentang cara uji makanan dan minuman. Tahapan yang dilakukan pertama adalah menimbang dengan seksama sampel sebesar 2-4 gram. Kemudian membebaskan lemak sampel dengan cara ekstraksi menggunakan metode Soxhlet atau dengan cara mengaduk, mengendapkan sampel dalam pelarut organik. Mengeringkan sampel dan dimasukkan pada erlenmeyer 500 mL. Menambahkan 50 mL larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%, dan mendidihkannya selama 30 menit menggunakan pendingin tegak.

Menambahkan 50 mL NaOH 3,25% dan mendidihkannya lagi selama 30 menit. Menyaring larutan dalam keadaan panas dengan menggunakan corong buchner yang berisi kertas saring tak berabu Whatman 54,41 atau 541 yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Mencuci endapan yang terdapat pada kertas saring berturut-turut dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25% panas, air panas, dan etanol 96%. Mengangkat kertas saring beserta isinya, memasukkannya ke dalam cawan yang telah diketahui bobotnya, mengeringkannya pada suhu 105°C dan mendinginkan serta menimbanginya sampai bobot tetap. Apabila kadar serat kasar >1%, kertas saring diabukan beserta isinya lalu timbang hingga mendapatkan bobot tetap. Perhitungan serat kasar:

a. Serat kasar

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{W}{W_2} \times 100\%$$

b. Serat kasar >1%

$$\% \text{ serat kasar} = \frac{W-W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot sampel (gr)

W<sub>1</sub> = bobot abu (gr)

W<sub>2</sub> = bobot endapan pada kertas saring (gr)

### Analisis total padatan terlarut (Akmi, Dharmawibawa dan Nofisulastri, 2022)

Analisis total padatan terlarut pada penelitian ini menggunakan bantuan alat *hand-refractometer*. Langkah pertama yaitu dengan membersihkan prisma *hand-refractometer* menggunakan aquades dan diseka dengan kain lembut. Kemudian sampel dilarutkan dengan perbandingan aquades 1:3 diatas prisma. Biarkan selama 1 menit setelah itu hasil diamati hingga terlihat batas terang dan gelap pada lensa.

### Analisis kadar vitamin C (Yulianto, 2022)

Analisis kadar vitamin C pada penelitian ini menggunakan metode titrasi iodimetri. Tahapan pertama preparasi sampel dengan menimbang sampel. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan larutan kanji dengan melarutkan tepung kanji sebanyak 0,5 gram dengan aquades hingga memiliki

volume 50 mL. Apabila larutan amilum sudah terbentuk lalu larutan tersebut di didihkan hingga mengental. Tahapan kedua adalah standarisasi larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan cara pipet 10 ml larutan KIO<sub>3</sub> 0,1N ke dalam erlenmeyer, lalu dapat diteteskan 5 ml larutan KI 10%. Setelah itu tambahkan 2 ml larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kemudian titrasi dengan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hingga memiliki warna kuning muda. Lalu titrasi kembali dengan menambahkan 3 tetes amilum hingga warna biru menjadi bening. Kemudian dilakukan standarisasi larutan I<sub>2</sub> dengan larutan standar Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> dengan cara pipet 10 ml larutan I<sub>2</sub> ke dalam erlenmeyer lalu titrasi dengan larutan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hingga berwarna kuning muda. Setelah itu titrasi kembali dengan indikator amilum hingga warna biru berubah menjadi bening. Selanjutnya sampel yang sudah ditimbang dimasukkan kedalam erlenmeyer untuk ditambahkan dengan larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% lalu ditambahkan lagi 3 tetes indikator amilum kemudian dititrasi dengan larutan iodium hingga berwarna biru. Setelah itu kadar vitamin C dapat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ kadar vitamin C} = \frac{V \times N \times K}{W \times 0,1} \times 100\%$$

Keterangan :

V = Volume Titrasi (ml)

N = Normalitas Iodium (N)

K = Kesetaraan Vitamin C (mg vitamin C)

W = Berat Vitamin C (mg)

### Uji organoleptik (Fransiska, Wiliodorus dan Onphing, 2023)

Uji organoleptik adalah suatu uji indra atau uji sensori untuk mengevaluasi suatu produk makanan berdasarkan kesukaan atau selera serta preferensi terhadap suatu produk. Metode pengujian ini menggunakan indera seperti indra penglihatan (mata), penciuman (hidung), perasa (mulut), dan peraba (tangan) untuk mengukur respon penerimaan dari produk yang diuji. Rangsangan yang ditangkap oleh indra ini yang menjadi acuan penilaian terhadap produk yang diuji. Uji organoleptik menggunakan cara skoring dan termasuk dalam metode hedonik atau uji

kesukaan. Panelis pada penelitian ini yaitu berjumlah 30 orang dengan skala tingkat kesukaan pada penelitian ini yaitu 1 = tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = netral, 4 = suka, 5 = sangat suka.

### Analisis data

Data yang didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA) dengan bantuan *Statistic Product Service Solution* (SPSS) versi 25. Kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Tukey HSD untuk melihat perbedaan yang signifikan di masing-masing perlakuan. Sedangkan untuk data nonparametrik dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis kemudian dilakukan uji lanjut dengan Mann-Whitney.

Tabel 2. Hasil rerata kadar air slice jam

<i>Puree Umbi bit : Puree Jambu Biji</i>	Rerata (%)
B1J1 (90% : 10%)	32,100 ± 0,050 <sup>c</sup>
B2J2 (70% : 30%)	31,110 ± 0,050 <sup>b</sup>
B3J3 (50% : 50%)	30,080 ± 0,020 <sup>a</sup>
B4J4 (30% : 70%)	29,570 ± 0,45574 <sup>a</sup>

Keterangan : rerata pada kolom yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada uji tukey.

Berdasarkan kandungan gizi USDA (2018) , umbi bit memiliki kadar air sebesar 87,6gr /100gr, sedangkan kadar air pada buah jambu biji yaitu sebesar 80,80gr / 100gr. Semakin tinggi konsentrasi puree umbi bit maka kadar air *slice jam* akan semakin tinggi. Pada perlakuan B1J1 konsentrasi puree umbi bit yang ditambahkan yaitu sebesar 90% sedangkan pada B4J4 sebesar 30%. Kadar air dapat juga dipengaruhi oleh faktor lain yaitu seperti jenis bahan pengisi atau hidrokoloid yang digunakan (Arief, Afrianti dan Soemarni, 2018). Pada penelitian Septiani, Basito dan Widowati (2018) penggunaan hidrokoloid agar-agar dan karagenan memberikan hasil kadar air yang lebih tinggi yaitu sekitar 35% - 46%. Dengan penggunaan pektin sebagai hidrokoloid dapat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji kadar air

Dari tabel 2. di bawah dapat dilihat bahwa dari perlakuan B1J1, B2J2 dengan B3J3 dan B4J4 memberikan pengaruh yang berbeda dilihat dengan hasil subset yang notasinya berbeda. Begitu pula dengan perlakuan antara B3J3 dan B4J4 tidak memiliki pengaruh yang berbeda signifikan, ditunjukkan dengan hasil subset yang notasinya sama. Hasil rerata menunjukkan terjadinya peningkatan kadar air dari B4J4 hingga B1J1. Perlakuan yang memiliki hasil kadar air dengan nilai rerata terendah sebesar 29,57% yaitu B4J4, sedangkan nilai rerata tertinggi kadar air terdapat pada perlakuan B1J1 yaitu 32,10%.

mengikat air bebas sehingga kadar air semakin menurun (Jalias, 2018). Hasil uji kadar air *slice jam* jambu biji dan umbi bit pada seluruh perlakuan sudah memenuhi standar kadar air pangan semi basah yaitu 10%-40% (Iznillillah, Jumiono dan Fanani, 2024).

### Uji kadar serat kasar

Serat kasar dan serat pangan merupakan definisi yang berbeda, tetapi kadar serat kasar juga dapat menjadi indeks kadar serat pangan dikarenakan 0,2-0,5 jumlah bagian serat makanan meliputi serat kasar. Serat kasar merupakan bagian pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia seperti asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 3,25%) (Korompot, Fatimah dan Wuntu, 2018).

Tabel 3. Hasil rerata kadar serat kasar *slice jam*

<i>Puree</i> Umbi bit : <i>Puree</i> Jambu Biji	Rerata (%)
B1J1 (90% : 10%)	2,1250 ± 0,4500 <sup>a</sup>
B2J2 (70% : 30%)	2,4167 ± 0,03512 <sup>b</sup>
B3J3 (50% : 50%)	2,5167 ± 0,03512 <sup>c</sup>
B4J4 (30% : 70%)	2,6367 ± 0,01528 <sup>d</sup>

Keterangan: Rerata pada kolom yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada uji tukey

Dari tabel 3. diatas dapat dilihat bahwa dari semua perlakuan B1J1 hingga B4J4 memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar serat kasar *slice jam*. Hasil kadar serat tertinggi yaitu pada perlakuan B4J4 sebesar 2,6367%, sedangkan hasil terendah kadar serat kasar terdapat pada perlakuan B1J1 yaitu sebesar 2,1250 %.

Hasil rerata uji menunjukkan adanya peningkatan kadar serat kasar mulai dari perlakuan B1J1 hingga B4J4. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi puree jambu biji dengan pengurangan konsentrasi puree umbi bit, maka semakin tinggi kandungan kadar serat kasar yang terdapat pada *slice jam*. Sebaliknya, semakin tinggi konsentrasi puree umbi bit dengan pengurangan konsentrasi puree jambu biji maka semakin rendah kadar serat kasar pada *slice jam*.

Hal ini disebabkan karena kandungan serat pada jambu biji lebih tinggi daripada kandungan serat umbi bit. Menurut kandungan gizi USDA (2018), jambu biji memiliki kadar serat pangan sebesar 5,4 gram, sedangkan umbi bit memiliki kadar serat pangan sebesar 2,8 gram. Slice jam umbi bit dan jambu biji sudah memenuhi standar berdasarkan SNI 3746-2008 mengenai syarat mutu selai buah, kandungan serat buah harus terdeteksi (positif).

#### Uji total padatan terlarut

Total padatan terlarut adalah parameter yang menunjukkan kandungan bahan yang dapat larut dalam air yang terdiri dari zat-zat organik maupun anorganik. Pektin serta gula merupakan komponen yang terdeteksi pada total padatan terlarut (Novita, Tutuarima dan Hasanuddin, 2017).

Tabel 4. Hasil rerata total padatan terlarut *slice jam*

<i>Puree</i> Umbi bit : <i>Puree</i> Jambu Biji	Rerata (°Brix)
B1J1 (90% : 10%)	23,7250 ± 0,7500 <sup>a</sup>
B2J2 (70% : 30%)	25,0567 ± 0,04509 <sup>b</sup>
B3J3 (50% : 50%)	27,7767 ± 0,27502 <sup>c</sup>
B4J4 (30% : 70%)	28,5600 ± 0,4000 <sup>d</sup>

Keterangan: Rerata pada kolom yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada uji tukey.

Berdasarkan tabel 4. diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dari B1J1 hingga B4J4 memberikan pengaruh yang berbeda terhadap total padatan terlarut *slice jam*. Hasil rerata menunjukkan terjadinya peningkatan total padatan terlarut dari perlakuan B1J1 hingga B4J4 seiring bertambahnya konsentrasi jambu biji dan menurunnya konsentrasi umbi bit. Sebaliknya terjadi penurunan dari perlakuan B4J4 hingga B1J1 seiring dengan

berkurangnya konsentrasi jambu biji dan meningkatnya konsentrasi umbi bit.

Perlakuan B1J1 memiliki hasil total padatan terlarut dengan nilai terendah yaitu 23,7250 °Brix, sedangkan pada perlakuan B4J4 memiliki hasil total padatan terlarut dengan nilai tertinggi yaitu 28,56 °Brix. Berdasarkan nilai kandungan gizi USDA (2018), jambu biji memiliki kadar gula sebesar 6,76gr /100gr sedangkan pada umbi bit hanya sebesar 8,92gr/100gr.

Nilai TPT semua perlakuan pada *slice jam* belum sesuai dengan standar total padatan terlarut menurut syarat mutu selai buah berdasarkan SNI 3746-2008, yang menyebutkan bahwa nilai total padatan terlarut minimal 65 °Brix. Hal ini dikarenakan kandungan gula yang ditambahkan pada *slice jam* hanya sekitar 23% saja, lebih rendah daripada selai pada umumnya.

### Kadar vitamin C

Vitamin C adalah vitamin sederhana yang bermanfaat bagi tubuh tetapi dapat

dengan mudah teroksidasi dan mengalami penurunan kadar vitamin. Hal-hal yang dapat mempengaruhi penurunan kadar vitamin C contohnya seperti pemanasan atau suhu tinggi serta faktor penyimpanan (Patty, Papilaya dan Tuapattinaya, 2016). Proses oksidasi vitamin C dipercepat oleh panas, alkali, oksidator, enzim, katalis besi serta tembaga (Septyani, 2021). Penurunan kadar vitamin C dari buah segar menjadi *slice jam* dapat terjadi karena adanya proses pengaruh suhu yang tinggi serta waktu pemasakan yang lama.

Tabel 5. Hasil rerata kadar vitamin C *slice jam*

<i>Puree</i> Umbi bit : <i>Puree</i> Jambu Biji	Rerata (%)
B1J1 (90% : 10%)	7,0600 ± 0,4000 <sup>a</sup>
B2J2 (70% : 30%)	7,9267 ± 0,1054 <sup>b</sup>
B3J3 (50% : 50%)	8,1600 ± 0,0600 <sup>c</sup>
B4J4 (30% : 70%)	8,4667 ± 0,0153 <sup>d</sup>

Keterangan: Rerata pada kolom yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada uji tukey.

Dari tabel 5. diatas terlihat bahwa terdapat pengaruh yang berbeda dari semua perlakuan mulai dari B1J1 hingga B4J4 terhadap nilai vitamin C pada *slice jam*. Hasil rerata menunjukkan terjadi peningkatan vitamin C dengan kandungan vitamin C tertinggi diperoleh pada perlakuan B4J4 yaitu sebesar 8,4667%, sedangkan kandungan vitamin C terendah yaitu pada perlakuan B1J1 sebesar 7,06%. Hal ini dapat

terjadi karena kandungan vitamin C pada jambu biji jauh lebih tinggi daripada umbi bit, sehingga seiring dengan konsentrasi puree jambu biji yang ditambahkan lebih tinggi maka kandungan vitamin C nya akan lebih tinggi. Berdasarkan kandungan gizi USDA (2018), jambu biji memiliki kadar vitamin C sebesar 228 mg sedangkan pada umbi bit hanya sebesar 4,9 mg saja.

### Uji organoleptik

Tabel 6. Tabel uji organoleptik *slice jam*

Perlakuan	Parameter				Rerata	Kategori
	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur		
B1J1	2,87 ± 0,706 <sup>a</sup>	2,96 ± 0,860 <sup>ab</sup>	3,17 ± 0,797 <sup>a</sup>	3,21 ± 1,011 <sup>a</sup>	3,05	Netral
B2J2	3,13 ± 1,163 <sup>ab</sup>	2,87 ± 0,877 <sup>a</sup>	3,51 ± 0,890 <sup>b</sup>	3,28 ± 0,972 <sup>ab</sup>	3,20	Netral
B3J3	3,21 ± 0,841 <sup>bc</sup>	3,19 ± 0,873 <sup>b</sup>	3,53 ± 0,722 <sup>b</sup>	3,48 ± 0,753 <sup>ab</sup>	3,35	Netral
B4J4	4,23 ± 0,808 <sup>c</sup>	4,13 ± 0,810 <sup>c</sup>	4,06 ± 0,784 <sup>c</sup>	3,58 ± 0,807 <sup>b</sup>	4	Suka

Keterangan: Rerata pada kolom yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata pada uji Mann-Whitney.

### Rasa

Menurut hasil yang ditunjukkan di dalam tabel 6. perbedaan proporsi konsentrasi puree umbi bit dan jambu biji mempengaruhi parameter rasa *slice jam*.

Tingkat preferensi kesukaan rasa dari perlakuan B1J1 hingga B4J4 menunjukkan adanya peningkatan, dengan hasil terendah sebesar 2,87 dan hasil tertinggi yaitu 4,23. Tingkat kesukaan panelis paling tinggi

terhadap sampel *slice jam* yaitu pada perlakuan B4J4 dengan perbandingan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 30% : 70% dengan kategori suka.

Terlihat pada tabel diatas perlakuan B1J1 memiliki hasil yang kurang disukai, hal ini dapat dikarenakan sebagian besar masyarakat Indonesia lebih menyukai makanan yang manis sehingga akan cenderung lebih menyukai perlakuan B4J4. Perlakuan B4J4 memiliki proporsi jambu biji yang lebih tinggi daripada proporsi umbi bit, sehingga rasanya akan lebih manis daripada perlakuan lainnya. Hal ini didukung dengan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 yang menyebutkan bahwa sebanyak 61,27% masyarakat berumur 3 tahun keatas mengkonsumsi makanan manis lebih dari 1 kali perhari.

### Aroma

Berdasarkan tabel 6. dapat dilihat bahwa proporsi penggunaan umbi bit dan jambu biji memberikan pengaruh terhadap aroma *slice jam* yang dihasilkan. Perlakuan yang memiliki nilai kesukaan terendah sebesar 2,96 adalah perlakuan B1J1 dengan perbandingan proporsi umbi bit dan jambu biji yaitu 90%:10%. Sedangkan perlakuan dengan kategori suka yang memiliki nilai sebesar 4,13 adalah perlakuan B4J4 dengan perbandingan proporsi umbi bit dan jambu biji yaitu 30%:70%. Seiring dengan semakin tingginya proporsi puree jambu biji maka nilai kesukaan juga mengalami kenaikan. Hal ini dikarenakan umbi bit memiliki aroma seperti tanah (*earthy taste*), sehingga apabila proporsi umbi bit terlalu tinggi kemungkinan kurang dapat disukai.

### Warna

Pada tabel 6. dapat dilihat bahwa proporsi umbi bit dan jambu biji memiliki pengaruh terhadap warna yang dihasilkan oleh *slice jam*. Warna yang paling disukai dengan nilai 4,06 terdapat pada perlakuan B4J4 dengan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 30%:70%, kategori suka. Warna perlakuan B4J4 cenderung disukai karena menghasilkan warna yang lebih cerah dan tidak terlalu pekat. Sedangkan untuk warna

yang kurang disukai dengan nilai 3,17 adalah perlakuan B1J1 dengan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 90%:10%. Untuk perlakuan B2J2 dan B3J3 memiliki warna yang tidak jauh berbeda, ditunjukkan dengan notasi yang sama pada kedua perlakuan.

### Tekstur

Dari tabel 6. dapat dilihat bahwa proporsi umbi bit dan jambu biji memiliki pengaruh terhadap tekstur yang dihasilkan oleh *slice jam*. Perlakuan B4J4 dengan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 30%:70% memiliki nilai kesukaan tertinggi yakni 3,58. Sedangkan untuk tekstur yang kurang disukai dengan nilai 3,21 adalah perlakuan B1J1 dengan proporsi umbi bit dan jambu biji sebesar 90%:10%. Untuk perlakuan B1J1, B2J2, B3J3 berada di kategori netral, sedangkan untuk perlakuan B4J4 berada di kategori suka.

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah proporsi *puree* umbi bit dan *puree* jambu biji memberikan pengaruh terhadap uji kimia yaitu kadar air, kadar serat kasar, total padatan terlarut serta kadar vitamin C pada produk *slice jam*. Secara terpisah, proporsi *puree* umbi bit dan *puree* jambu biji juga berpengaruh para parameter uji organoleptik yaitu rasa, aroma, warna, dan tekstur. Perlakuan terbaik didapatkan pada *slice jam* dengan proporsi perbandingan umbi bit dan jambu biji sebesar 30%:70% (B4J4) dengan hasil kadar air 29,6%; kadar serat kasar 2,64%; total padatan terlarut 28,5%; kadar vitamin C 8,5% dan rerata organoleptik dengan nilai 4 (suka).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Dr. Soetomo yang telah memberikan ilmu serta saran sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmi, H., Dharmawibawa, I. D., & Nofisulastri. (2022). Penambahan sari daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap uji organoleptik dan daya simpan selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(3), 142–150. <https://doi.org/10.36312/pjipst.v2i3.96>
- Arief, D. Z., Afrianti, L., Herliani, & Soemarni. (2018). Karakteristik fruit leather jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) dengan jenis bahan pengisi. *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1), 76. <https://doi.org/10.23969/pftj.v5i1.813>
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (1992). *SNI 01-2891-1992 cara uji makanan dan minuman*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. <https://akses-sni.bsn.go.id/viewsni/baca/957>
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). (2008). *SNI 3746:2008 selai buah*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. <https://akses-sni.bsn.go.id/viewsni/baca/3581>
- Dwiloka, B., Fahrur Latifah, A., & Budi Pramono, Y. (2024). Daya oles, viskositas, tekstur, dan warna selai bit (*Beta vulgaris* L.) dengan penambahan karagenan sebagai bahan pengental. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 14(1), 1–11.
- Fransiska, W., Wiliodorus, & Onphing, J. N. (2023). Pengaruh variasi substitusi ekstrak kulit buah mangga terhadap sifat organoleptik permen jelly. *Jurnal Pertanian dan Pangan*, 5(2), 36–43.
- Iznillillah, W., Jumiono, A., & Fanani, M. Z. (2024). Perbandingan pengemasan produk pangan olahan semi basah. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 6(1), 51–56. <https://doi.org/10.30997/jiph.v6i1.13036>
- Jalias, R. (2018). Pengaruh penambahan sorbitol dan pektin pada pembuatan selai lembaran buah bit (*Beta vulgaris* L.) [Skripsi]. Universitas XYZ.
- Korompot, A. R. H., Fatimah, F., & Wuntu, A. D. (2018). Kandungan serat kasar dari bakasang ikan tuna (*Thunnus* sp.) pada berbagai kadar garam, suhu, dan waktu fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(1), 31. <https://doi.org/10.35799/jis.18.1.2018.19455>
- Lastriyanto, A., Bintoro, B. I., Hawa, L. C., & Wibowo, S. A. (2022). Pengawetan buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) segar dengan teknologi hypobaric storage. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 10(1), 55–65. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2022.010.01.07>
- Ma'arif, J. M., Dewi, E. N., & Kurniasih, R. (2021). Formulasi dan karakterisasi fisikokimia selai lembaran anggur laut (*Caulerpa racemosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 3(2), 123–130. <https://doi.org/10.14710/jitpi.2021.13149>
- Novita, T., Tutuarima, T., & Hasanuddin. (2017). Sifat fisik dan kimia marmalade jeruk kalamansi (*Citrus microcarpa*): Kajian konsentrasi pektin dan sukrosa. *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(2), 164–172. <https://doi.org/10.24036/eksakta/vol18-iss02/73>
- Nurani, F. P. (2020). Penambahan pektin, gula, dan asam sitrat dalam pembuatan selai dan marmalade buah-buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2(1), 27–32. <https://doi.org/10.24929/jfta.v2i1.924>
- Paramesti, N. P. M. L., Puryana, I. G. P. S., & Agustini, N. P. (2020). Studi pembuatan selai lembaran jambu biji (*Psidium guajava* Linn). *Journal of Nutrition Science*, 9(3), 126–133.
- Patty, A. A., Papilaya, P., & Tuapattinaya, P. (2016). Pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap kandungan vitamin A dan vitamin C buah gandaria (*Bouea macrophylla* Griff) serta

- implikasinya pada pembelajaran biologi. *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol3issue1page9-17>
- Savitri, D. A., Herlina, H., & Novijanto, N. (2021). Financial feasibility analysis of chocolate spread with coconut ingredients as agroindustrial product. *Journal La Bisecoman*, 2(2), 14–24. <https://doi.org/10.37899/journallabisecoman.v2i2.353>
- Septiani, I. N., Basito, B., & Widowati, E. (2018). Pengaruh konsentrasi agar-agar dan karagenan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori selai lembaran jambu biji merah (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 6(1). <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.13502>
- Septyani, L. V. (2021). Pengaruh waktu dan suhu pemanasan terhadap stabilitas sediaan vitamin C diukur dengan metode titrasi iodometri. *Jurnal Dunia Farmasi*, 5(2), 74–81. <https://doi.org/10.33085/jdf.v5i2.4840>
- United States Department of Agriculture (USDA). (2018). *National nutrient database for standard reference*. <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/169145/nutrients>
- United States Department of Agriculture (USDA). (2018). *National nutrient database for standard reference*. <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/173044/nutrients>
- Yulianto, D. (2022). Perbandingan vitamin C pada buah naga berdaging putih (*Hylocereus undatus*) dan berdaging merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode iodimetri. *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia*, 3(2), 60–66.