

**STUDI PEMBUATAN MINUMAN SERAT ALAMI YANG KAYA  $\beta$ -KAROTEN****STUDY OF MAKING RICH  $\beta$ -CAROTENE NATURAL FIBERS BEVERAGE**

Muhammad Said Siregar, Irfan syukri Tbn, Herla Rusmarilin, Desi Ardilla

**INFO ARTIKEL**Submit: 21-12-2021  
Perbaikan: 15-2-2022  
Diterima: 3-3-2022**Keywords:**Water natural fiber,  
spinach stem, melinjo seed  
skin, carrot**ABSTRACT**

Research on the study of producing rich  $\beta$ -carotene natural fibers beverage has been done by completely randomized design (CRD) with two replicates. The first factor was the ratio of water spinach stem and melinjo seed skin ( $S_1 = 100:0$ ,  $S_2 = 75:25$ ,  $S_3 = 50:50$ ,  $S_4 = 25:75$ ,  $S_5 = 0:100$ ). The second factor was the addition of carrots juice ( $W_1 = 30\%$ ,  $W_2 = 40\%$ , and  $W_3 = 50\%$ ). The parameters observed were fiber content,  $\beta$ -carotene content, water absorption index, oil absorption index, hedonic value of color, flavor and aroma. The statistical analysis was showed that the ratio of water spinach stem and melinjo seed skin provide highly significant effect ( $P \leq 0.05$ ) on fiber content, beta carotene content, water absorption index, oil absorption index, hedonic of flavor and aroma as well as had no significant effect ( $P > 0.05$ ) to hedonic of color. The addition of carrot juice provides highly significant effect ( $P \leq 0.05$ ) on fiber content,  $\beta$ -carotene content, water absorption index, oil absorption index, hedonic of aroma, color and flavor.

**1. PENDAHULUAN**

Sayuran merupakan menu yang hampir selalu terdapat dalam hidangan sehari-hari masyarakat Indonesia, baik dalam keadaan mentah (sebagai lalapan segar) atau setelah diolah menjadi berbagai macam bentuk masakan. Sejak lama sayuran dikategorikan sebagai bahan pangan sumber vitamin. Selain itu, sayuran juga mengandung komponen lain yang juga menyehatkan tubuh, yaitu antioksidan dan serat pangan (Sari, 2014).

Konsumsi serat pangan dalam jumlah banyak diduga akan memberikan pertahanan tubuh terhadap timbulnya berbagai macam penyakit seperti kanker usus besar (kolon), penyakit divertikular, penyakit kardiovaskular dan kegemukan/obesitas (Santoso, 2011).

Muhammad Said Siregar<sup>1</sup>, Irfan syukri Tbn<sup>1</sup>, Herla Rusmarilin<sup>2</sup>, Desi Ardilla<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

\*Email: msaisd@siregar@umsu.ac.id

Istilah serat (*fiber*) yang dikenal sebagai senyawa yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, saat ini berganti dengan istilah serat pangan (*dietary fiber*). Istilah serat pangan dianggap tepat untuk menunjukkan bahwa senyawa yang tidak dapat dicerna tersebut tidak hanya terdiri dari selulosa tetapi juga karbohidrat lain yang tidak dapat dicerna seperti hemiselulosa, pentosa, gum dan senyawa pektin (Rantika dan Rusdiana, 2018).

Serat bukan termasuk zat gizi namun diperlukan oleh tubuh, selain zat-zat gizi lain termasuk karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Hampir sebagian besar serat pangan yang terkandung dalam makanan bersumber dari pangan nabati. Serat tersebut berasal dari dinding sel berbagai jenis buah-buahan, sayuran, sereal, umbi-umbian, kacang-kacangan dan lain-lain (Barber et al., 2020).

Para ahli merekomendasikan seorang dewasa untuk mengonsumsi serat sebanyak 25–35 g/hari, namun tidak semua orang memiliki kebutuhan

serat yang sama. Secara umum, tubuh membutuhkan sekitar 10–13 g serat untuk setiap 1.000 kalori makanan yang dikonsumsi. Sebagai gambaran, anjuran konsumsi energi seorang dewasa adalah 2.150 kalori, membutuhkan serat rata-rata 25 g/hari (Rantika dan Rusdiana, 2018; Stephen et al., 2017).

Untuk memperoleh serat yang dibutuhkan dalam pembuatan suplemen serat dilakukan proses ekstraksi serat dari sumber serat. Ekstraksi serat dilakukan dengan merendam sumber serat selama 14 jam di dalam larutan asam asetat 1,5% (Maphosa dan Jideani, 2015; Lubis, 2021). Dalam pembuatan minuman serat perlu ditambahkan penstabil yang berguna untuk meningkatkan kelarutan, melapisi senyawa volatil dan melindungi dari pengaruh absorpsi air dari udara terbuka. Contoh penstabil yang dapat digunakan adalah gum arab dan dekstrin (Lubis, 2021).

$\beta$ -Karoten adalah salah satu jenis senyawa hidrokarbon karotenoid yang merupakan senyawa golongan tetraterpenoid yang dengan adanya ikatan ganda menyebabkan  $\beta$ -karoten peka terhadap oksidasi. Beta karoten memiliki beberapa manfaat, yang pertama adalah sebagai prekursor vitamin A.  $\beta$ -karoten banyak terdapat dalam sayur dan buah seperti wortel, baik yang mentah dan yang direbus (Agustina et al., 2019; Mangunsong et al., 2019), melon (Idris, 2011) dan blewah (Kusbandari dan Susanti, 2017).

Selain baik untuk mata, makanan yang kaya  $\beta$ -karoten juga baik untuk pencegahan penyakit kanker.  $\beta$ -karoten memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang dapat berperan penting dalam menstabilkan radikal berinti karbon, sehingga dapat bermanfaat untuk mengurangi risiko terjadinya kanker (Kusbandari dan Susanti, 2017; Kusharto, 2006). Ekstrak kulit melinjo telah dicoba untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih (Hasan et al., 2020).

Berdasarkan keterangan di atas maka penulis berkeinginan untuk membuat penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan minuman serat alami yang kaya  $\beta$ -karoten.

## 2. BAHAN DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan utama penelitian ini adalah batang kangkung (*Ipomoea aquatic*), kulit melinjo (*G. gnemon*), wortel, dekstrin ( $C_5H_{10}O_5$ ) $_n \cdot xH_2O$ , serta asam asetat glasial pro analisis Merck. Peralatan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Oven Universal Memmert UN 30, pH meter digital Corning Pinnacle 530, Neraca analitik Mettler Toledo AL204, Thermometer batang air raksa,

Spektrofotometer UV-Vis Hitachi U-2001.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu perbandingan batang kangkung dengan kulit melinjo (S), yang terdiri dari 5 taraf yaitu:  $S_1 = 100 : 0$ ,  $S_2 = 75 : 25$ ,  $S_3 = 50 : 50$ ,  $S_4 = 25 : 75$ , dan  $S_5 = 0 : 100$ . Faktor kedua yaitu penambahan sari wortel (W), yang terdiri dari 3 taraf yaitu:  $W_1 = 30\%$ ,  $W_2 = 40\%$ ,  $W_3 = 50\%$ .

### Prosedur Penelitian

#### Penyediaan Serat

Sumber serat berupa batang kangkung dan kulit melinjo disortir dengan memilih bahan yang tidak cacat/rusak dan berwarna segar. Kedua bahan dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C hingga bahan mudah dipatahkan. Bahan dihaluskan dengan blender dan kemudian diayak menggunakan ayakan 50 mesh. Sebanyak 30 g bahan direndam di dalam 600 mL larutan asam asetat 1,5% selama 14 jam dan dicuci hingga bau asam hilang. Bahan serat direbus dalam air dengan pH 6, yang diatur dan dipertahankan dengan penambahan larutan asam asetat 0,5%. Bahan direbus pada suhu 90°C selama 45 menit. Bahan serat disaring dan dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C untuk mendapatkan rendemen.

#### Pembuatan Minuman

Serat batang kangkung dan kulit melinjo dicampur dengan perbandingan sesuai perlakuan (100:0, 75:25, 50:50, 25:70 dan 0:100) dan ditambahkan sari wortel dengan perbandingan sesuai perlakuan (30%, 40% dan 50%). Selanjutnya penstabil ditambahkan sebanyak 8% dan dekstrin sebanyak 20% (dalam air 300 mL). Campuran bahan diiletakkan di atas loyang dan dikeringkan dengan oven pada suhu 50°C selama 15 jam. Campuran bahan yang sudah kering, dihaluskan dan diayak dengan ayakan 50 mesh dan disimpan di dalam kemasan kedap udara selama 7 hari untuk dianalisis lebih lanjut.

#### Analisis Produk

##### Kadar Serat (AOAC, 2005)

Sejumlah *fibre bag* (termasuk *fibre bag* untuk blangko) dikeringkan dalam oven pada suhu 105 °C selama satu jam. Kemudian didinginkan dalam desikator, lalu ditimbang. Gelas *spacer* dimasukkan ke dalam *fibre bag* kemudian ditempatkan ke dalam *carousel*. Setelah selesai proses *fibertherm*, sampel yang telah berkurang kadar lemaknya dikeluarkan dari *fibre bag*

kemudian dimasukkan ke dalam cawan platina kemudian ditimbang. Cawan platina yang berisi sampel dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam pada suhu 105°C. Setelah itu, sampel bersama cawan platina dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 650°C selama 2 jam. Cawan platina yang berisi sampel dibakar di dalamnya sehingga sampel menjadi abu. Tanur yang berisi abu tersebut ditimbang. Perhitungan kadar serat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar serat (\%)} = \frac{(M_3 - M_1 - M_4) - (B_3 - B_1 - B_4)}{M_2} \times 100 \%$$

M1 : Berat kertas saring (g)

M2 : Berat sampel (g)

M3 : Berat cawan + kertas saring (g)

M4 : Berat cawan+abu setelah dibakar (g)

B1 : Berat kertas saring blangko (g)

B3: Berat cawan platina blangko + kertas saring yang telah di oven (g)

B4: Berat cawan platina blangko + abu yang telah dibakar (g)

#### Kadar β-karoten

Penentuan kadar β-karoten dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. Pertama dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum: 1 mL larutan baku β-karoten standar yang diukur serapannya pada panjang gelombang 300-600 nm. Diperoleh  $\lambda_{\max}$  dari β-karoten standar yaitu 470 nm. Penentuan kurva standar dilakukan dengan menyiapkan larutan standar β-karoten dengan seri konsentrasi yakni: 5, 10, 20, 40, 60, dan 80 (mg/l).

Selanjutnya masing-masing konsentrasi diukur absorbansinya pada panjang gelombang 470 nm. Kemudian, pengukuran absorbansi β-karoten sampel dilakukan dengan menyiapkan masing-masing sampel sebanyak 1 mL yang dipipet dan dimasukkan ke dalam kuvet spektrofotometer kemudian diukur serapannya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 470 nm. Data yang diperoleh dimasukkan pada persamaan regresi linear untuk menghitung kadar β-karoten sampel (Ngginak et al., 2020).

#### Daya Serap Air (Muntikah dan Razak, 2017)

Sampel sebanyak 25 g diletakkan dalam cawan, kemudian ditambahkan air sebanyak 10-20 ml menggunakan buret. Campuran tersebut diuleni menggunakan tangan sambil ditambahkan air sedikit demi sedikit hingga terbentuk adonan yang tidak lengket pada tangan. Daya serap air (DSA) dihitung menggunakan persamaan:

$$\text{DSA (\%)} = \frac{\text{Jumlah air yang digunakan (mL)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

#### Daya Serap Minyak

Sampel tepung ditimbang sebanyak 1 g di dalam tabung sentrifus kemudian ditambahkan minyak sebanyak 10 ml dan diaduk menggunakan vortex mixer selama 30 detik. Sampel kemudian didiamkan pada suhu ruang selama 30 menit dan disentrifugasi pada kecepatan 3.500 rpm selama 30 menit. Supernatan kemudian ditimbang dan daya serap minyak (DSM) dinyatakan sebagai persentase berat minyak yang diserap oleh tepung menggunakan persamaan:

$$\text{DSM (\%)} = \frac{\text{Jumlah minyak yang digunakan (mL)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

#### Uji Organoleptik

Uji organoleptik menggunakan metode hedonik dengan menggunakan skala *likert* yang menggunakan beberapa butir pertanyaan untuk mengukur nilai skor yang diberikan dengan merespon 5 titik pilihan pada setiap pertanyaan: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Pada formulir penilaian, panelis memberikan skor 1 sampai 5 dengan catatan: sangat suka : skor 5, suka : skor 4, agak suka : skor 3, tidak suka : skor 2, sangat tidak suka : Skor 1 (Simanungkalit et al., 2018). Pengujian organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis dipilih secara acak yang memiliki kepekaan indera yaitu penciuman dan penglihatan yang normal. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan warna, rasa dan aroma.

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS versi 16.0. Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter yang diuji maka dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT)* pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada tiap perlakuan.

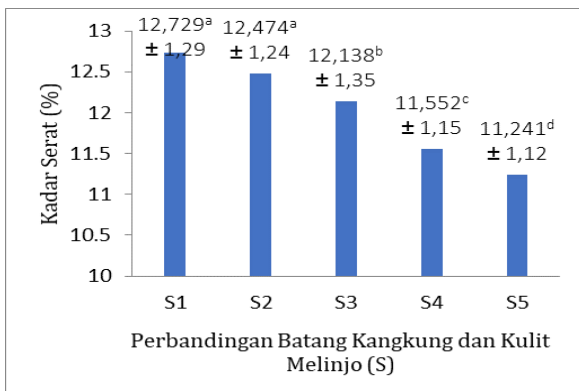
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kadar Serat

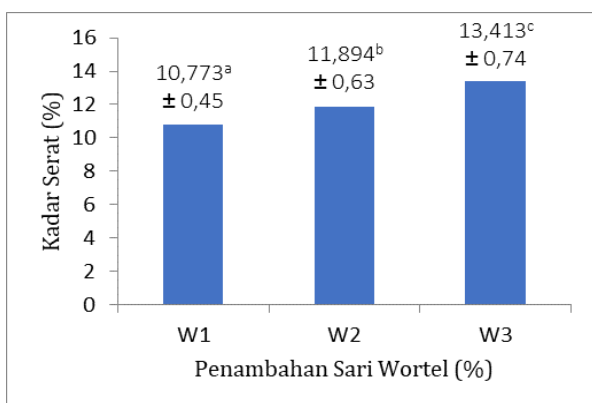
Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo yang berbeda-beda menyebabkan kadar serat pada minuman mengalami perubahan, hal ini disebabkan karena kombinasi perbandingan

pertama (S<sub>1</sub>) yang menggunakan 100% batang kangkung tanpa penambahan kulit melinjo, dimana batang kangkung merupakan bagian tanaman yang memiliki serat yang tinggi, sehingga pada kombinasi perbandingan S<sub>1</sub> kadar seratnya paling tinggi. Bagian dari tanaman kangkung yang paling banyak dimanfaatkan ialah batang muda dan daun-daunnya. Daun dan batang kangkung merupakan sumber serat yang sangat baik (Agustono et al., 2010).

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap kadar serat dapat dilihat pada Gambar 2. Dari Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan sari wortel menyebabkan semakin tinggi pula kadar serat pada minuman. Hal ini disebabkan karena penambahan bahan kaya serat seperti wortel dalam pembuatan minuman serat alami dapat meningkatkan kandungan serat minuman tersebut.



Gambar 1. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan kadar serat. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100.



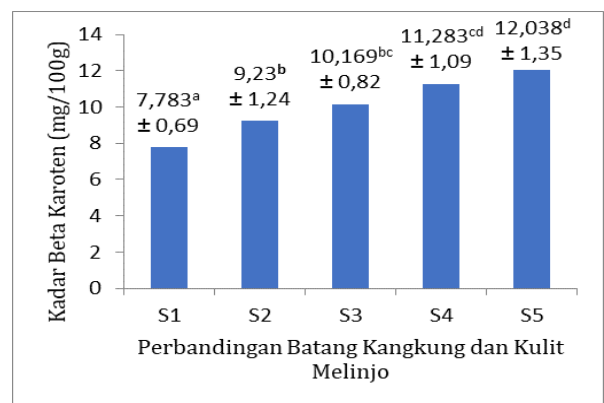
Gambar 2. Hubungan penambahan sari wortel dengan kadar serat. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%.

Kadar serat yang tinggi pada minuman berdampak baik bagi kesehatan, karena serat berfungsi untuk membantu sistem pencernaan. Serat pada minuman berfungsi membantu

pencernaan, membantu diet, dan lain-lain sehingga masyarakat menyakini bahwa dengan mengkonsumsi minuman berserat dapat memperlancar ekskresi, mengurangi masalah wasir, gangguan pencernaan sampai mencegah penyakit jantung yang semuanya bersumber pada kesehatan pencernaan (Kusharto, 2006).

### Kadar β-Karoten

Pengaruh perbandingan batang kangkung dengan kulit melinjo terhadap kadar β-karoten dapat dilihat pada Gambar 3. Perbandingan kangkung dan kulit melinjo yang berbeda-beda menyebabkan kadar β-karoten pada minuman mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan karena kulit melinjo merupakan salah satu sumber vitamin A. Kulit melinjo mengandung berbagai macam komponen atau senyawa yaitu likopen, β-karoten, fenolik, flavonoid, vitamin C dan antioksidan sehingga kulit melinjo berpotensi berguna bagi tubuh dan dapat digunakan sebagai pewarna alami karena memiliki likopen dan β-karoten. Selain itu, penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit melinjo mengandung total karoten 241,22 ppm (β-karoten 185,27 ppm) dan vitamin C 9,23 (mg/100ml) (Haryani et al., 2016). Ekstrak etanol kulit melinjo dapat berfungsi sebagai antibakteri terhadap *Salmonella enteritidis* (Kusmiati et al., 2019).

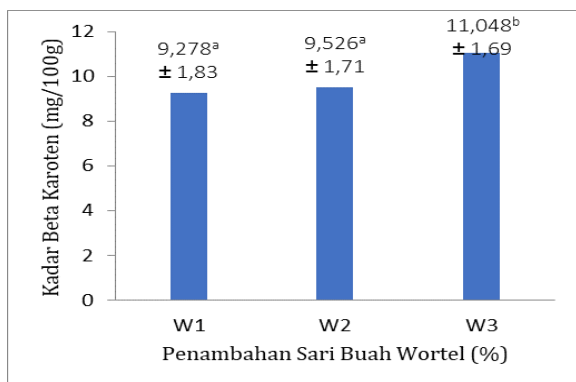


Gambar 3. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan kadar β-karoten. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100.

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap β-karoten dapat dilihat pada Gambar 4. Semakin tinggi penambahan sari wortel, semakin tinggi pula kadar β-karoten pada minuman, hal ini disebabkan karena wortel merupakan sumber vitamin A. Meningkatnya penambahan sari wortel yang ditambahkan pada minuman serat alami, β-karoten meningkat pula. Wortel merupakan sayuran penting dan paling banyak ditanam

diberbagai tempat dan awalnya hanya sebagai obat, tetapi sekarang wortel telah menjadi sayuran utama dan umumnya dikenal karena kandungan  $\alpha$  dan  $\beta$ -karotennya. Kedua jenis karoten ini penting dalam gizi manusia sebagai provitamin A.

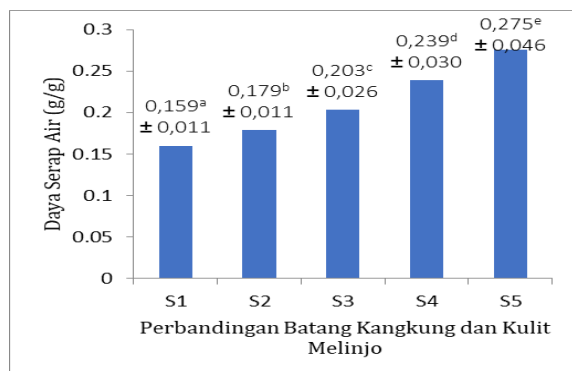
Selain kandungan provitamin A yang tinggi, wortel juga mengandung vitamin C dan vitamin B serta mengandung mineral terutama kalsium dan posfor. Kandungan wortel utama adalah zat  $\beta$ -karoten yang berubah menjadi vitamin A setelah dicerna oleh tubuh, zat antioksidan (vitamin C), B kompleks, serat, dan beberapa mineral penting seperti kalsium, zat besi, magnesium, fosfor potassium, dan sodium (Masamba dan Nguyen, 2008; Hawthorne et al., 2009).



Gambar 4. Hubungan penambahan sari wortel dengan kadar  $\beta$ -karoten. W<sub>1</sub>= 30%; W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%.

### Daya Serap Air

Daya serap air merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan bahan dalam menarik air sekelilingnya untuk berikatan dengan partikel bahan. Kemampuan penyerapan air pada produk berhubungan dengan kemampuan mengikat air bahan pengikat yang digunakan. Adanya kandungan serat merupakan komponen yang paling berpengaruh terhadap daya serap air.

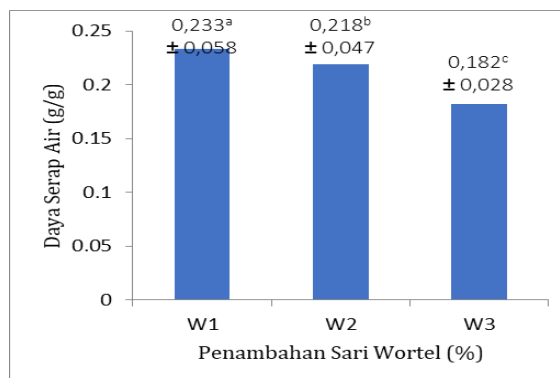


Gambar 5. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan daya serap air. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100.

Pengaruh perbandingan batang kangkung dengan kulit melinjo terhadap data serap air dapat dilihat pada Gambar 5. Penambahan batang kangkung dan kulit melinjo menyebabkan daya serap air mengalami perubahan, hal ini dikarenakan kulit melinjo dan batang kangkung memiliki daya serap terhadap air yang berbeda-beda. Penggunaan kulit buah melinjo sebagai adsorben karena mengandung selulosa yang mana pada selulosa terdapat sisi aktif yang mampu mengikat air (Aulia, 2017).

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap  $\beta$ -karoten dapat dilihat pada Gambar 6. Wortel mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, serat, abu, nutrisi anti kanker, gula alamiah (fruktosa, sukrosa, dektrosa, laktosa, dan maltosa), pektin, mineral (kalsium, fosfor, besi, kalium, natrium, magnesium, kromium), vitamin ( $\beta$ -karoten, B1, dan C) serta asparagines.

Pada penambahan wortel dengan konsentrasi tinggi meningkatkan daya serap air minuman serat alami, karena wortel merupakan sayuran yang selain mengandung  $\beta$ -karoten juga mengandung serat yang cukup tinggi, sehingga serat yang terkandung dalam wortel sekitar 0,9-1,0 gram dapat menyerap unsur air saat minuman diseduh (Aulia, 2017).



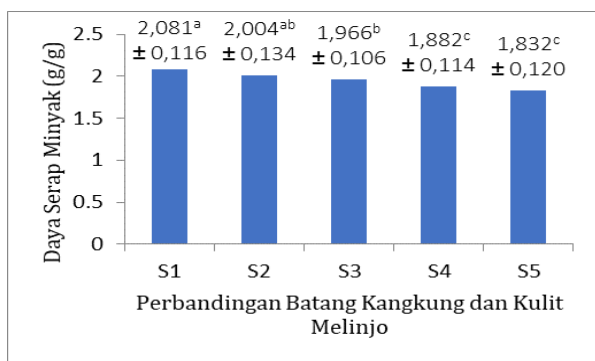
Gambar 6. Hubungan penambahan sari wortel dengan data serap air. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%.

### Daya Serap Minyak

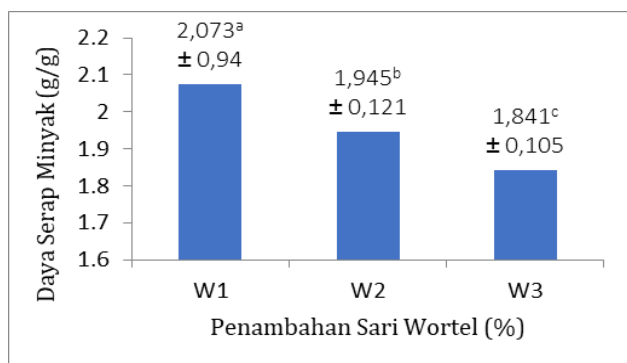
Pengaruh perbandingan batang kangkung dengan kulit melinjo terhadap daya serap minyak dapat dilihat pada Gambar 7. Perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo yang berbeda-beda menyebabkan daya serap minyak pada minuman mengalami perubahan, hal ini disebabkan karena perbedaan perbandingan bahan menyebabkan viskositas minuman berubah pula. Perubahan viskositas menyebabkan daya serap minyak mengalami perubahan.

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap

daya serap minyak dapat dilihat pada Gambar 8. Semakin tinggi penambahan sari wortel menyebabkan semakin rendah daya serap minyak minuman. Hal ini disebabkan karena tingginya viskositas minuman serat saat diseduh, dimana semakin tinggi viskositas menyebabkan rendahnya daya serap minyak. Daya serap minyak dipengaruhi oleh viskositas, bahwa semakin besar viskositas fluida, maka semakin rendah kecepatan mengalirnya (Mudawi et al., 2014).



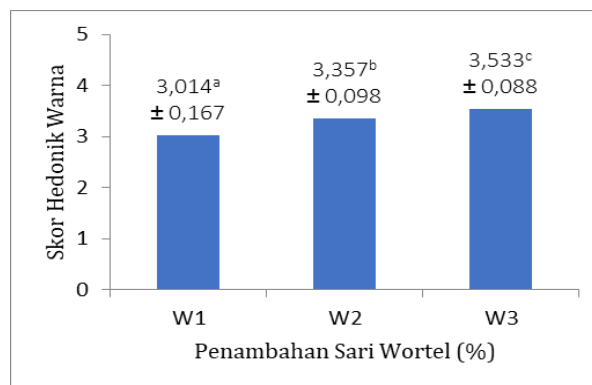
Gambar 7. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan daya serap minyak. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100.



Gambar 8. Hubungan penambahan sari wortel terhadap daya serap minyak. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%.

### Organoleptik Warna

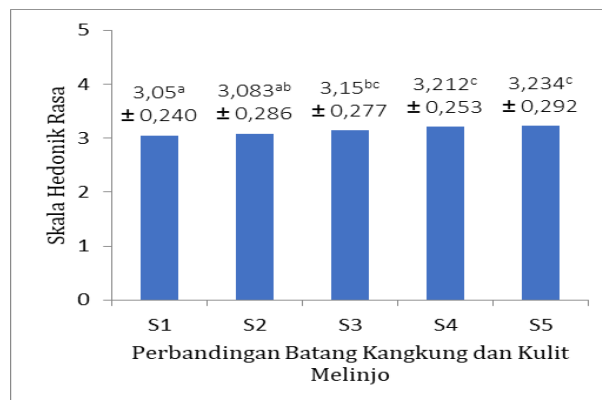
Perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo memberikan pengaruh tidak nyata terhadap organoleptik warna. Sedangkan pengaruh penambahan sari wortel terhadap organoleptik warna dapat dilihat pada Gambar 9. Semakin tinggi penambahan sari wortel menyebabkan nilai organoleptik warna semakin meningkat (putih), hal ini disebabkan karena penambahan sari wortel yang bebas ampas menyebabkan hasil pengeringan minuman serat kaya β-karoten menjadi berubah.



Gambar 9. Hubungan penambahan sari wortel dengan nilai organoleptik warna. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%. Skor 5 : sangat suka, Skor 4 : suka, Skor 3 : agak suka, Skor 2 : tidak suka, Skor 1 : sangat tidak suka.

### Organoleptik Rasa

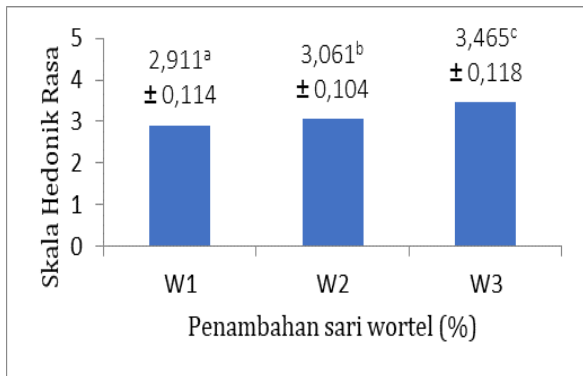
Pengaruh perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo terhadap nilai organoleptik rasa dapat dilihat pada Gambar 10. Perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo yang berbeda-beda menyebabkan nilai organoleptik rasa pada minuman mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena kulit melinjo memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang cukup banyak, dimana kandungan ini memberikan pengaruh terhadap rasa.



Gambar 10. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan nilai organoleptik rasa. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100. Skor 5 : sangat suka, Skor 4 : suka, Skor 3 : agak suka, Skor 2 : tidak suka, Skor 1 : sangat tidak suka.

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap organoleptik rasa dapat dilihat pada Gambar 11. Semakin tinggi penambahan sari wortel menyebabkan nilai organoleptik rasa semakin meningkat pula, hal ini disebabkan karena kandungan gizi yang ada pada wortel memberikan rasa yang disukai para panelis, sehingga dengan

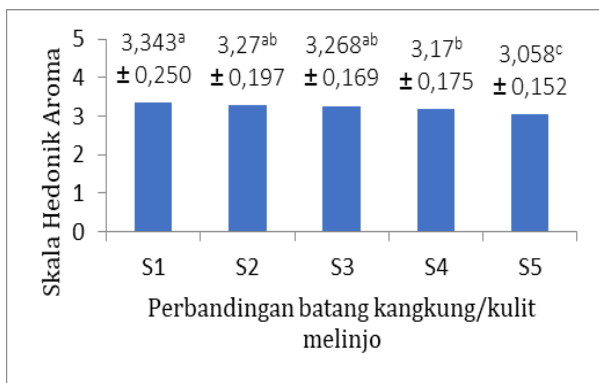
bertambahnya konsentrasi wortel menyebabkan nilai hedonik rasa minuman semakin meningkat pula.



Gambar 11. Hubungan penambahan sari wortel dengan nilai organoleptik rasa. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%. Skor 5 : sangat suka, Skor 4 : suka, Skor 3 : agak suka, Skor 2 : tidak suka, Skor 1 : sangat tidak suka.

### Organoleptik Aroma

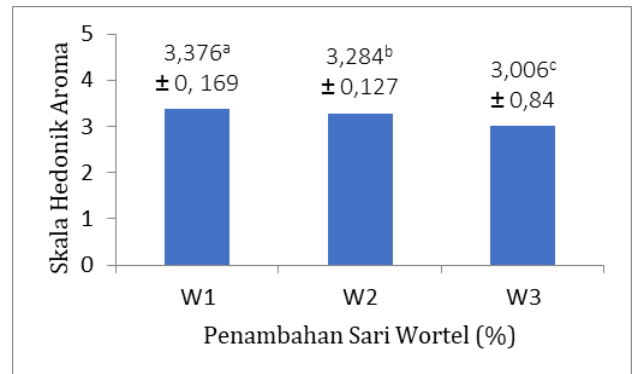
Pengaruh perbandingan batang kangkung dengan kulit melinjo terhadap organoleptik aroma dapat dilihat pada Gambar 12. Perbandingan batang kangkung yang semakin menurun dan kulit melinjo yang semakin meningkat menyebabkan nilai organoleptik aroma pada minuman mengalami perubahan. Hal ini disebabkan karena berbedanya kulit melinjo memberikan aroma yang kurang disukai panelis, aroma pada perbandingan S<sub>5</sub> kurang disukai panelis, walau masih dalam katagori suka.



Gambar 12. Hubungan perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dengan nilai organoleptik aroma. S<sub>1</sub>= 100 : 0, S<sub>2</sub>= 75 : 25, S<sub>3</sub>= 50 : 50, S<sub>4</sub>= 25 : 75, dan S<sub>5</sub>= 0 : 100. Skor 5 : sangat suka, Skor 4 : suka, Skor 3 : agak suka, Skor 2 : tidak suka, Skor 1 : sangat tidak suka.

Pengaruh penambahan sari wortel terhadap organoleptik aroma dapat dilihat pada Gambar 13. Semakin tinggi penambahna sari

wortel yang ditambahkan menyebabkan nilai organoleptik aroma semakin menurun. Hal ini disebabkan karena dominannya aroma wortel saat dicium, tajamnya aroma wortel menyebabkan skor hedonik aroma sedikit menurun.



Gambar 13. Hubungan penambahan sari wortel dengan nilai organoleptik aroma. W<sub>1</sub>= 30%, W<sub>2</sub>= 40%, W<sub>3</sub>= 50%. Skor 5 : sangat suka, Skor 4 : suka, Skor 3 : agak suka, Skor 2 : tidak suka, Skor 1 : sangat tidak suka.

### 4. KESIMPULAN

Perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar serat, kadar β-karoten, daya serap air, daya serap minyak, dan organoleptik (rasa dan aroma). Penambahan sari wortel memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengujian. Interaksi perbandingan batang kangkung dan kulit melinjo dan penambahan sari wortel tidak berpengaruh nyata terhadap kadar serat, kadar β-karoten, daya serap air, daya serap minyak, dan organoleptik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pimpinan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara atas fasilitas Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, UMSU dalam pelaksanaan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Agustina, A., Hidayati, N., Susanti, P. 2019. Penetapan Kadar β-Karoten Pada Wortel (*Daucus Carota* L) Mentah dan Wortel Rebus Dengan Spektrofotometri Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis* 5(1): 6-10.

Agustono., Widodo, A. S., Paramita, W. 2010. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Daun Kangkung Air (*Ipomoea aquatica*) yang Difermentasi. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* 2(1): 37-43.

AOAC, 2005. 2005. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists International Arlington. AOAC International, 18th edition.

- Aulia, T. 2017. Pengaruh Perbandingan Tepung Talas, Tepung Jagung, dengan Tepung Pisang dan Persentase Kuning Telur Terhadap Mutu Flakes Talas. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Barber, T. M., Kabisch, S., Pfei, A. F. H., Weickert, M. O. 2020. Review: The Health Benefits of Dietary Fibre. *Nutrients* 12(3209): 1–17.
- Haryani, S., Aisyah, Y., Yunita, I. 2016. Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Melinjo (*Gnetum gnemon* L.): Pengaruh Jenis Pelarut dan Metode Ekstraksi. *Prosiding Seminar Nasional BKS PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian*: 464-473.
- Hasan, A. E. Z., Husnawati., Puspita, C. A., Setiyono, A. 2020. Efektivitas Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon*) sebagai Penurun Kadar Asam Urat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperurisemia. *Current Biochemistry* 7(1): 21–28.
- Hawthorne, K. M., Morris, J., Kendal D., Hirschi, T. H. 2009. Biotechnologically-Modified Carrots: Calcium Absorption Relative to Milk. *Journal of Bioequivalence & Bioavailability* 01(01): 34–38.
- Idris, N. 2011. Analisis Kandungan  $\beta$ -Karoten dan Penentuan Aktivitas Antioksidan Dari Buah Melon (*Cucumis melo* Linn.) Secara Spektrofotometri Uv-Vis. Tesis. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Kusbandari, A., Susanti, H. 2017. Kandungan  $\beta$ -Karoten dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH (1,1-Difenil 2-Pikrihidrazil) Ekstrak Buah Blewah (*Cucumis Melo* Var. *Cantalupensis* L) Secara Spektrofotometri Uv-Visibel. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas* 14(1): 37–42.
- Kusharto, C. M. 2006. Serat Makanan dan Perannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi Dan Pangan* 1(2): 45-50. <https://doi.org/10.25182/jgp.2006.1.2.45-54>
- Kusmiati, A., Haryani, T. S., Triastinurmiatiningsih. 2019. Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Kulit Biji Melinjo (*Gnetum Gnemon*) Sebagai Antibakteri *Salmonella enteritidis*. *Ekologia* 19(1): 27–33.
- Lubis, D. R. K. 2021. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Brownies dari Tepung Komposit (Sukun Modifikasi, Ubi Jalar Ungu, Biji Saga, dan Mocaf). Skripsi. Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan USU Medan.
- Mangunsong, S., Assiddiqy, R., Sari, E. P., Marpaung, P. N., Sari, R. A. 2019. Penentuan  $\beta$ -karoten dalam Buah Wortel (*Daucus carota*) secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (U-HPLC). *Action: Aceh Nutrition Journal* 4(1): 36-42. <https://doi.org/10.30867/action.v4i1.151>
- Maphosa, Y., Jideani, V. A. 2015. Dietary Fiber Extraction for Human Nutrition—A Review. *Food Reviews International* 32(1): 98–115.
- Masamba, K. G., Nguyen, M. 2008. Determination and Comparison of Vitamin C, Calcium and Potassium in Four Selected Conventionally and Organically Grown fruits and vegetables. *African Journal of Biotechnology* 7(16): 2915–2919.
- Mudawi, H. A., Elhassan, M. S. M., Sulieman, A. M. E. 2014. Effect of Frying Process on Physicochemical Characteristics of Corn and Sunflower Oils. *Food and Public Health* 4(4): 181–184.
- Muntikah., Razak, M. 2017. Ilmu Teknologi Pangan. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ngginak, J., Rafael, A., Amalo, D., Nge, S. T., Sandra, B. C. L. 2020. Analisis Kandungan Senyawa Beta-Karoten Pada Buah Enau (*Arenga piñata*) dari Desa Baumata. *Jambura Edu Biosfer Journal* 2(1): 2656–0526.
- Rantika, N., Rusdiana, T. 2018. Artikel Tinjauan: Penggunaan dan Pengembangan Dietary Fiber. *Farmaka* 16(2): 152–165.
- Santoso, A. 2011) Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra* 75(23): 35–40. <https://doi.org/10.1108/eb050265>
- Sari, K. N. 2014. Kandungan Serat, Vitamin C, Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Keripik Ampas Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) Panggang. *Journal of Nutrition College* 3(3): 378-385.
- Simanungkalit, L. P., Subekti, S., Nurani, A. S. 2018. Uji Penerimaan Produk Cookies Berbahan Dasar Tepung Ketan Hitam. *Media Pendidikan, Gizi, dan Kuliner* 7(2): 31-43.
- Stephen, A. M., Champ, M. M. J., Cloran, S. J., Fleith, M., Van Lieshout, L., Mejbourn, H., Burley, V. J. 2017. Dietary Fibre in Europe: Current State of Knowledge on Definitions, Sources, Recommendations, Intakes and Relationships to Health. In *Nutrition Research Reviews* 30(2): 1-14. <https://doi.org/10.1017/S095442241700004X>