

## Use of Celery (*Apium graveolens* L.) as a Source of Antioxidant in Potato Vermicelli (*Solanum tuberosum*)

*Penggunaan Seledri (Apium graveolens L.) sebagai Sumber Antioksidan pada Bihun Kentang (Solanum tuberosum)*

Maria Ulfah<sup>1</sup>, Akhmad Mustofa<sup>1</sup>, Nanik Suhartatik<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta

\*Corresponding author: [n\\_suhartatik@yahoo.com](mailto:n_suhartatik@yahoo.com)

Article info	Abstract
<p>Kata kunci: Vermicelli, potato flour, celery extract</p>	<p>Vermicelli is an alternative food to replace rice, a type of noodle that is still in great demand by the public. Vermicelli is a popular food made from rice flour processed through an extrusion process so that it is shaped like a thread. The substitution of potato starch and the addition of celery extract will increase the antioxidant activity content of the vermicelli. The purpose of this research was produce vermicelli which has high antioxidant activity and produce vermicelli with characteristics according to Indonesian National Standard No. 01-2975-2006. Complete Randomized Design factorial with two factors were used in this research. The first factor was the ratio of rice flour and potatoes flour (10:90, 15:85, 20:80). The second factors was the levels of celery extract to water addition of dough (0,78; 1,04; 1,56%). The vermicelli were then tested for moisture content, ash content, crude fiber content and antioxidant activity as well as sensory analysis. The data analyse using Analysis of Variance (ANOVA). The best treatment was on ratio of substitution potatoes flour 20:80(g) with celery extract (0,78%). The fermicelli produced has the following characteristics water 10,65%, ash content 0,52%, fiber content 3,45% and 19,25% antioxidant activity. Femicelli produced in accordance with the quality requirements of SNI No. 01- 2975-2006. The sensory test of fermicelli that having color for dry fermicelli (3,82) color is yellowish dark green, color for wet fermicelli (3,62) is slightly faded green, texture (2,68) is not chewy, after taste (3,36) the taste of celery that lingers after being swallowed and overall preference (3,42).</p>
<p>Keywords: Bihun, tepung kentang, ekstrak seledri</p>	<p>Abstrak</p> <p>Bihun merupakan makanan alternatif pengganti nasi sejenis mie yang banyak diminati masyarakat. Bihun merupakan makanan populer yang terbuat dari tepung beras diolah melalui proses ekstruksi sehingga berbentuk seperti benang. Substitusi tepung kentang dan penambahan ekstrak seledri akan meningkatkan kandungan aktivitas antiosidan dan kandungan gizi pada bihun. Penelitian ini bertujuan menghasilkan bihun yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan memproduksi bihun dengan karakteristik yang sesuai Standar Nasional Indonesia No. 01-2975-2006. Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan dua faktor yaitu perbandingan tepung kentang terhadap tepung beras (10:90, 15:85, 20:80) dan konsentrasi seledri terhadap air pada adonan (0,78; 1,04; 1,56%). Bihun kemudian diuji kadar air, kadar abu, kadar serat dan aktivitas antioksidan serta uji sensori. Data kemudian dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik dalam meningkatkan antioksidan terdapat pada perlakuan substitusi tepung kentang 20:80(g) dan ekstrak seledri 0,78%. Karakteristik kimia dan sensori bihun yang paling disukai yaitu memiliki kadar air 10,65%, kadar abu 0,52%, kadar serat 3,45% dan aktivitas antioksidan 19,25% yang sesuai dengan SNI No. 01-2975-2006. Karakteristik sensori bihun yang paling disukai yaitu dengan warna hijau gelap kekuningan pada bihun kering (3,82), warna hijau agak pucat pada warna bihun basah (3,62), taktur yang tidak kenyal (2,68), after taste dihasilkan adalah rasa seledri yang tertinggal setelah ditelan (3,36) dan kesukaan keseluruhan menunjukkan disukai oleh panelis dengan (3,42).</p>

## PENDAHULUAN

Pola hidup yang serba instan dan praktis, khususnya untuk pemilihan makanan, mempunyai dampak buruk untuk kesehatan. Makanan siap saji dengan pembakaran dan pemanasan tinggi sering dikonsumsi masyarakat, hal tersebut yang memicu terbentuknya senyawa radikal bebas (Wulandari et al., 2015).

Bihun termasuk makanan yang sangat disukai berbagai kalangan, karena penyajiannya cepat dan praktis. Bihun terbuat dari tepung beras yang pengolahannya melalui proses ekstruksi sehingga berbentuk seperti benang. Beras sering diolah menjadi tepung, pengolahan beras dalam bentuk tepung mempunyai daya simpan lebih lama, mudah dibentuk, dicampur, lebih cepat untuk dimasak dan diperkaya zat gizi (Raksananda, 2019)

Konsumsi bihun siap saji terlalu sering tanpa adanya penambahan sayur dan protein (telur dan ayam) menjadikan bihun kurang tepat karena tidak semua kebutuhan gizi dapat tercukupi. Asupan gizi bisa tercukupi apabila ditambah dengan bahan yang lain dalam pengolahannya seperti senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dan menetralkan atau menangkap radikal bebas (Dewi & Rahmawati, 2021). Salah satu sayuran yang mengandung senyawa antioksidan adalah seledri. Alasan memilih seledri karena memiliki aroma dan rasa yang khas, mudah ditemui dimana pun karena ketersediaannya melimpah, seledri juga belum pernah untuk diolah menjadi bihun. Seledri memiliki kandungan senyawa yang sifatnya sebagai antioksidan diantaranya flavonoid, saponin, apigenin, apiin, isoquercitri, graveobioside A dan B, dan vitamin A, B, dan C (Wulandari et al.,

2015). Di Indonesia seledri digunakan sebagai pelengkap masakan karena memiliki aroma yang khas, biasanya seledri ditambahkan pada sup, soto, bubur ayam dan makanan lainnya. Oleh karena itu, penggunaan seledri tidak menghasilkan nilai tambah dan belum optimal. Seledri termasuk sayuran rendah kalori dengan nilai gizi yang tinggi (Syahidah & Sulistyaningsih, 2018), sehingga seledri berpotensi sebagai nilai tambah dalam pembuatan bihun.

Belakangan ini bihun tidak hanya terbuat dari tepung beras saja, bihun bisa dikombinasikan dengan tepung berbahan dasar umbi-umbian seperti tepung singkong, tepung ganyong dan lainnya. Tepung umbi-umbian yang dapat digunakan dalam pembuatan bihun salah satunya adalah kentang. Alasan memilih kentang karena keberadaannya melimpah dan tersedia dimana-mana, harganya sangat terjangkau, dan kentang belum dieksplorasi untuk diolah menjadi bihun. Selain itu, kentang juga mengandung flavonoid yang dapat dijadikan antioksidan pada bihun. Kentang merupakan salah satu bahan makanan yang tinggi akan kandungan gizi. Kentang banyak mengandung karbohidrat, serat, protein, kalium, dan vitamin C. Tepung kentang belum banyak dikembangkan sebagai olahan bihun. Tepung kentang dipilih sebagai bahan komplementasi dikarenakan kentang merupakan sumber karbohidrat yang sering dikonsumsi di Indonesia. Tepung kentang termasuk tepung bebas gluten. Tepung bebas gluten dibutuhkan untuk orang dalam kondisi intoleransi gluten (Triana et al., 2016). Bihun dengan substitusi tepung kentang menjadi salah satu wujud diversifikasi makanan yang bergizi, diharapkan pada tahap lanjut dapat menjadi salah satu makanan alternatif sebagai makanan tambahan.

Sejauh ini belum ada penelitian mengenai bihun kentang dengan penambahan ekstrak seledri. Adanya modifikasi pembuatan bihun penambahan ekstrak seledri dengan menggunakan tepung kentang dapat menjadi salah satu alternatif lain dalam memodifikasi bahan dasar pembuatan bihun yang dapat meningkatkan antioksidan dan juga menambah nilai gizi pada bihun yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan bihun yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi, menentukan karakteristik kimia dan sensori bihun yang sesuai Standar Nasional Indonesia No. 01-2975-2006.

## METODE PENELITIAN

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap faktorial yaitu perbandingan tepung kentang terhadap tepung beras (100 gram) 10:90, 15:85, 20:80 dan konsentrasi seledri terhadap air pada adonan (100 ml) (0,78; 1,04; 1,56%).

### Alat

Alat yang digunakan adalah peralatan masak, ayakan (80 mesh), blender Philips HR 2115, kain saring, gelas ukur, cetakan bihun dan *cabinet dryer*, timbangan analitik Shimazu AUX320, inkubator merk memmert type inkubator digital, desikator, kompor listrik Maspion, muffle Naberthem, vortex K VM-300 dan spektrofotometer Thermo Scientific G 10S UV-VIS.

### Bahan

Bahan kimia yang digunakan untuk analisis hanya pada parameter aktivitas antioksidan yaitu aquades, DPPH dan Metanol 70% diperoleh dari Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Fakultas Teknologi dan Industri Pangan UNISRI Surakarta, Indonesia, sedangkan untuk analisis kadar serat bahan kimia yang

digunakan adalah asam sulfat ( $H_2SO_4$  1,25%) dan natrium hidroksida NaOH 3,25%) yang diperoleh dari Laboratorium Chem-Mix Pratama Yogyakarta.

### Pembuatan Ekstrak Seledri (Pertiwi, 2017) termodifikasi

Seledri disortasi dan dipilih daunnya, ditimbang sebanyak 100 gram, dicuci bersih kemudian diblender dengan penambahan air sebanyak 320 ml, kemudian disaring dengan kain saring kemudian diukur volumenya sesuai perlakuan.

### Pembuatan Bihun (Kurniawan, 2019) termodifikasi

Tepung kentang dan tepung beras dicampur menyesuaikan perlakuan, kemudian tambahkan ekstrak seledri sesuai perlakuan. Adonan kemudian diuleni sampai kalis. Suhu adonan yang baik adalah sekitar 25-40°C. Apabila suhu kurang dari 25°C maka adonan menjadi keras kasar dan rapuh. apabila suhu lebih dari 40°C menyebabkan adonan bihun yang dihasilkan menjadi kurang elastis. Kemudian adonan dicetak dengan cetakan bihun. Hasil cetakan kemudian direbus dengan suhu 80°C. Pada tahap ini ditambahkan minyak goreng secukupnya agar bihun yang dihasilkan tidak lengket satu dengan yang lainnya. Setelah itu bihun ditiriskan untuk mengurangi kandungan air. Bihun yang sudah ditiriskan kemudian dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* selama 5 jam pada suhu 60°C dengan tujuan menurunkan kadar air menjadi sekitar 11-13%, sehingga bihun dapat disimpan lebih lama.

### Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan cara analisis kimia dan analisis uji sensoris. Analisis kimia terdiri dari: analisis kadar air metode Thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis kadar abu metode Thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis kadar serat metode

Gravimetri (Sudarmadji et al., 1997) dan analisis aktivitas antioksidan metode DPPH (Aryani et al., 2021). Analisis uji sensoris metode *scoring test* (Nurwati & Hasdar, 2021) terdiri dari: warna kering, warna basah, *after taste*, tekstur kenyal, dan kesukaan keseluruhan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Kimia Bihun Kentang dengan Penambahan Ekstrak Seledri

Perbandingan tepung kentang : tepung beras	Konsentrasi ekstrak bit	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar serat (%)	Aktifitas antioksidan (%)
10:90 (K1)	1,56%(S1)	11,77±0,02 <sup>a</sup>	0,37±0,00 <sup>a</sup>	3,50±0,07 <sup>ab</sup>	14,81±0,07 <sup>b</sup>
	1,04%(S2)	11,75±0,31 <sup>a</sup>	0,44±0,12 <sup>a</sup>	5,32±0,00 <sup>de</sup>	10,96±0,22 <sup>a</sup>
	0,78%(S3)	10,68±0,60 <sup>a</sup>	0,45±0,02 <sup>a</sup>	5,16±0,11 <sup>d</sup>	15,82±0,15 <sup>bc</sup>
15:85 (K2)	1,56%(S1)	11,09±0,34 <sup>a</sup>	0,42±0,06 <sup>a</sup>	3,79±0,08 <sup>bc</sup>	9,62±0,15 <sup>a</sup>
	1,04%(S2)	10,65±0,25 <sup>a</sup>	0,42±0,02 <sup>a</sup>	5,52±0,13 <sup>ef</sup>	10,64±0,07 <sup>a</sup>
	0,78%(S3)	9,71±0,04 <sup>a</sup>	0,46±0,01 <sup>a</sup>	6,32±0,08 <sup>g</sup>	18,98±2,49 <sup>c</sup>
20:80 (K3)	1,56%(S1)	12,60±0,19 <sup>a</sup>	0,49±0,02 <sup>a</sup>	3,85±0,10 <sup>c</sup>	8,82±1,43 <sup>a</sup>
	1,04%(S2)	11,18±0,42 <sup>a</sup>	0,51±0,02 <sup>a</sup>	5,70±0,13 <sup>f</sup>	15,77±0,83 <sup>bc</sup>
	0,78%(S3)	10,65±0,23 <sup>a</sup>	0,52±0,03 <sup>a</sup>	3,45±0,30 <sup>a</sup>	19,25±4,08 <sup>c</sup>

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji *Duncan Multiple Range Test* 5%

### Kadar Air

Hasil analisis kadar air bihun pada perlakuan substitusi tepung kentang dan perlakuan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ), namun pada interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan kadar air dengan nilai tertinggi yaitu 12,60% yang diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 20% dengan konsentrasi ekstrak seledri 1,56%, sedangkan nilai terendah yaitu 9,71% diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 15% dengan kadar ekstrak seledri 0,78%.

Kadar air bihun mengalami naik turun, salah satunya dipengaruhi oleh pengeringan dengan oven sehingga suhu terkontrol dan berlangsung kontinyu (Wiriani, 2015).

Bihun substitusi tepung kentang dan penambahan ekstrak seledri pada penelitian ini menghasilkan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi yaitu pada perlakuan substitusi tepung kentang 20% dan penambahan ekstrak seledri 0,78% (19,25%). Hasil penelitian analisis kimia bihun dapat dilihat pada tabel 1.

Selain itu, penambahan ekstrak seledri menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap kadar air bihun yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan rendahnya jumlah air yang menguap dalam daun seledri pada saat proses pengeringan, sehingga penurunan kadar air tidak terlalu besar (Liliana, 2005). Kadar air bihun yang dihasilkan memenuhi syarat mutu kadar air, hasil penelitian bihun menunjukkan kadar air tertinggi 12,60%, dimana SNI 01-2975-2006 mensyaratkan kadar air bihun maksimal 13%. Hasil penelitian kadar air ini lebih rendah dari kadar air hasil penelitian bihun Wiriani (2015), yang disubstitusikan dengan tepung pisang yaitu memiliki kadar air 14,44%. Hal ini kemungkinan disebabkan tepung kentang mengalami pemanasan selama proses pengeringan yang menyebabkan terjadinya pemutusan ikatan hidrogen pada

rantai linier dan berkurangnya daerah amorf yang cenderung mudah dimasuki oleh air (Wiriani, 2015).

#### **Kadar Abu**

Hasil analisis kadar abu bihun pada perlakuan substitusi tepung kentang menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ), sedangkan perlakuan ekstrak seledri dan interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan kadar abu dengan nilai tertinggi yaitu 0,52% yang diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 20% dengan kadar ekstrak seledri 0,78%, sedangkan nilai terendah yaitu 0,37% diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 10% dengan kadar ekstrak seledri 1,56%

Kadar abu bihun mengalami kenaikan seiring meningkatnya penggunaan tepung kentang dan semakin banyak penambahan ekstrak seledri. Penambahan ekstrak seledri pada perlakuan 1,04% dan 0,78% terjadi kenaikan kadar abu. Kadar abu dalam seledri jumlahnya besar, karena besarnya kandungan mineral pada seledri. Hal tersebut dimungkinkan karena seledri merupakan tanaman yang semua bagiannya berada di atas tanah dari tanaman seledri terkecuali bunganya. Mandasari (2009), menyatakan bahwa kadar abu disebabkan karena faktor tempat tumbuh yang mengakibatkan kandungan mineral dalam tanah. Menurut SNI 01-2975-2006, kadar abu bihun maksimal 1%, sehingga kadar abu bihun hasil penelitian ini memenuhi syarat mutu bihun. Penelitian bihun yang pernah dilakukan oleh Triana et. al. (2016), tepung kentang memiliki kadar abu sebesar 3,18-3,69%, sedangkan hasil penelitian ini bihun memiliki kadar abu yang lebih kecil yakni 0,37-0,52%. Hasil penelitian kadar abu ini lebih tinggi dari kadar abu hasil penelitian

Wiriani (2015), yaitu memiliki kadar abu 0,48%, hal tersebut disebabkan kandungan mineral pada tepung kentang cukup tinggi sehingga meningkatkan nilai kadar abu bihun.

#### **Kadar Serat**

Hasil analisis kadar serat bihun pada perlakuan substitusi tepung kentang dan perlakuan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ), juga pada interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan kadar serat dengan nilai tertinggi yaitu 6,32% diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 15% dengan kadar ekstrak seledri 1,04%, sedangkan nilai terendah yaitu 3,45% diperoleh dari perlakuan substitusi tepung kentang 20% dengan kadar ekstrak seledri 0,78%.

Kadar serat bihun cenderung meningkat seiring dengan banyaknya penggunaan tepung kentang dan semakin banyak penambahan ekstrak seledri. Hal ini dikarenakan tepung kentang memiliki serat sebesar 1,7% dalam 100 g bahan, sehingga semakin banyak penggunaan tepung kentang yang digunakan maka serat kasar pada bihun akan meningkat (Simanora et al., 2014). Selain itu, semakin tinggi penambahan ekstrak seledri maka serat bihun yang dihasilkan akan semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan Sinaga (2017), menyatakan bahwa daun seledri adalah salah satu jenis bahan pangan yang berserat yang tinggi. Hasil penelitian kadar serat ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar serat hasil penelitian Haryady (2019), yaitu bihun yang disubstitusikan dengan tepung rumput laut yaitu memiliki kadar serat 6,26%. Hal tersebut dimungkinkan karena saat proses pembuatan bihun baku yang digunakan

berbeda. Menurut Murfihenni (2013), dalam buku Penanganan Hasil Pertanian dan Perikanan, kentang mengandung serat 2,2% per 100 gram bahan. Selain kentang, juga terdapat penambahan seledri yang diketahui tinggi serat, dimana kadar serat pada seledri sebesar 1,5 gram/100 gram (Amrih dan Syarifah, 2020).

#### **Aktivitas antioksidan DPPH**

Aktivitas antioksidan bihun pada perlakuan substitusi tepung kentang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ), namun pada perlakuan ekstrak seledri dan interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ).

Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi pada bihun yaitu 19,25% diperoleh dari perlakuan perbandingan tepung kentang dan tepung beras sebesar 20:80 dengan kadar ekstrak seledri 0,78%, sedangkan aktivitas antioksidan dengan nilai terendah yaitu 8,82% diperoleh dari perlakuan perbandingan tepung kentang dan tepung beras 20:80 dengan kadar ekstrak seledri 1,56%. Aktivitas antioksidan bihun cenderung meningkat seiring dengan banyaknya penggunaan tepung kentang dan semakin banyak penambahan ekstrak

seledri. Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun seledri (*Apium graveolens* L.) adalah saponin dan flavonoid (Wulandari et al., 2015). Selain itu, dalam kentang terdapat antioksidan yang berasal dari vitamin C tepatnya berada dalam cairan ekstraseluler dan mampu menetralkan *reactive oxygen species* (ROS) pada fase air sebelum peroksidasi lemak terjadi. Kentang memiliki banyak jenis antioksidan salah satunya adanya vitamin C atau asam askorbat (Nareswara & Anjani, 2016). Hasil penelitian aktivitas antioksidan ini lebih rendah jika dibandingkan dengan hasil penelitian Wardani (2018), yang menggunakan tepung kacang merah dan tepung beras merah yaitu memiliki aktivitas antioksidan sebesar 37,81%. Hal ini dikarenakan beras merah memiliki pigmen alami berupa sumber warna merah yang berperan sebagai antioksidan yaitu antosianin dengan intensitas rendah (Wanti et al., 2015).

#### **Uji Sensoris Bihun**

Hasil analisis uji sensori bihun substitusi tepung kentang dan penambahan ekstrak seledri terbaik diperoleh pada perlakuan substitusi tepung kentang 20% dan penambahan ekstrak seledri 0,78%. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Sensori Bihun Kentang dengan Penambahan Ekstrak Seledri

Perbandingan tepung kentang : tepung beras	Konsentrasi ekstrak bit	Warna Kering	Warna Basah	Tekstur Kenyal	After Taste	Kesukaan Keseluruhan
10:90 (K1)	1,56%(S1)	3,12±1,27 <sup>bcd</sup>	3,79±1,28 <sup>ab</sup>	2,88±0,73 <sup>a</sup>	3,08±1,01 <sup>ab</sup>	2,67±0,68 <sup>a</sup>
	1,04%(S2)	3,24±1,41 <sup>bcd</sup>	3,86±1,24 <sup>ab</sup>	3,39±0,89 <sup>a</sup>	3,75±1,12 <sup>b</sup>	3,22±0,78 <sup>a</sup>
	0,78%(S3)	2,01±0,56 <sup>a</sup>	4,13±0,93 <sup>b</sup>	3,25±0,68 <sup>a</sup>	2,12±0,49 <sup>ab</sup>	3,24±0,83 <sup>a</sup>
15:85 (K2)	1,56%(S1)	3,56±1,11 <sup>cd</sup>	3,32±1,07 <sup>ab</sup>	3,10±0,85 <sup>a</sup>	3,12±0,87 <sup>ab</sup>	3,55±1,18 <sup>a</sup>
	1,04%(S2)	2,71±1,27 <sup>abc</sup>	3,98±1,19 <sup>b</sup>	3,20±0,85 <sup>a</sup>	3,76±1,15 <sup>ab</sup>	3,20±1,05 <sup>a</sup>
	0,78%(S3)	2,54±1,00 <sup>ab</sup>	3,52±0,99 <sup>ab</sup>	3,28±1,03 <sup>a</sup>	3,00±1,01 <sup>ab</sup>	3,06±1,03 <sup>a</sup>
20:80 (K3)	1,56%(S1)	3,37±1,46 <sup>bcd</sup>	4,12±1,45 <sup>b</sup>	2,70±0,93 <sup>a</sup>	2,82±1,20 <sup>ab</sup>	3,76±0,89 <sup>a</sup>
	1,04%(S2)	2,75±0,82 <sup>abc</sup>	3,05±0,88 <sup>a</sup>	3,26±0,57 <sup>a</sup>	3,26±1,09 <sup>ab</sup>	3,34±0,96 <sup>a</sup>
	0,78%(S3)	3,82±1,14 <sup>d</sup>	3,62±0,76 <sup>ab</sup>	2,68±0,87 <sup>a</sup>	3,36±0,50 <sup>a</sup>	3,42±0,39 <sup>a</sup>

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata dengan uji *Duncan Multiple Range Test* 5%

- Warna kering : Semakin tinggi nilai menunjukkan bihun semakin hijau gelap kekuningan  
 Warna basah : Semakin tinggi nilai menunjukkan bihun semakin kuning kehijauan  
 Tekstur kenyal : Semakin tinggi nilai menunjukkan bihun semakin kenyal  
 After taste : Semakin tinggi nilai menunjukkan bihun semakin pahit dan getir setelah ditelan  
 Kesukaan keseluruhan : Semakin tinggi nilai menunjukkan bihun semakin disukai

### Warna Kering

Warna asli dari produk yaitu warna sebelum dimasak yang dapat mempengaruhi daya beli konsumen. Hasil uji Anova menunjukkan bihun kering pada perlakuan substitusi tepung kentang dan perlakuan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ), juga pada interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ).

Nilai tertinggi terdapat pada penambahan tepung kentang 20% dan ekstrak seledri 0,78% dengan nilai sebesar 3,82%, yang berarti dalam pengamatan panelis warna bihun yang dihasilkan adalah hijau gelap kekuningan, sedangkan nilai terendah terdapat pada penambahan tepung kentang 10% dan ekstrak seledri 0,78% dengan nilai sebesar 2,01% yang berarti dalam pengamatan panelis warna bihun yang dihasilkan adalah hijau kekuningan. Warna bihun cenderung meningkat seiring dengan banyaknya penggunaan tepung

kentang dan semakin banyak penggunaan ekstrak seledri. Perbedaan warna dari setiap perlakuan dipengaruhi oleh proses pengeringan pada saat proses pembuatan. Warna hijau yang terdapat pada bihun kering diperoleh dari zat hijau yang berasal dari daun berupa klorofil. Klorofil merupakan pigmen berwarna hijau yang terdapat dalam kloroplas bersama-sama dengan xantofil dan karoten (Budiarti, 2011).

### Warna Basah

Hasil uji Anova menunjukkan bihun basah pada perlakuan substitusi tepung kentang dan perlakuan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ), sedangkan perlakuan interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil beda nyata ( $\alpha < 0,05$ ). Warna bihun mengalami peningkatan bila penggunaan tepung kentang yang sedikit dan semakin banyak penambahan ekstrak seledri.

Nilai tertinggi pada warna terdapat pada penambahan tepung kentang 10% dan ekstrak seledri 0,78% dengan nilai sebesar 4,13%, yang berarti dalam pengamatan panelis warna yang dihasilkan adalah hijau kekuningan, sedangkan nilai terendah terdapat pada penambahan tepung kentang 20% dan ekstrak seledri 1,04% dengan nilai sebesar 3,05% yang berarti dalam pengamatan panelis warna yang dihasilkan adalah hijau kuning pucat.

### **Tekstur Kenyal**

Hasil uji Anova terhadap tekstur bihun yang sudah melalui proses perebusan menunjukkan pada perlakuan substitusi tepung kentang dan perlakuan ekstrak seledri dan interaksi antara perlakuan perbandingan tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ), sedangkan pada perlakuan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ). Tekstur bihun cenderung meningkat bila penggunaan tepung kentang yang sedikit dan semakin banyak penambahan ekstrak seledri. Nilai tertinggi terdapat pada penambahan tepung kentang 10% dan ekstrak seledri 1,04% dengan nilai sebesar 3,39%, yang berarti dalam pengamatan panelis tekstur yang dihasilkan adalah sedikit kenyal, sedangkan nilai terendah terdapat pada penambahan tepung kentang 20% dan ekstrak seledri 0,78% dengan nilai sebesar 2,68% yang berarti dalam pengamatan panelis tekstur yang dihasilkan adalah tidak kenyal. Pengujian tekstur belum memenuhi standar mutu bihun karena bihun yang dihasilkan tidak kenyal, sedangkan syarat mutu yang sesuai dengan SNI adalah normal.

### **After Taste**

Hasil uji Anova menunjukkan pada perlakuan substitusi tepung kentang menunjukkan hasil berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ), sedangkan pada perlakuan ekstrak

seledri dan interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ).

*After taste* bihun cenderung meningkat seiring banyaknya penggunaan tepung kentang dan semakin banyak penambahan ekstrak seledri. Nilai tertinggi *after taste* terdapat pada penambahan tepung kentang 15% dan ekstrak seledri 1,04% dengan nilai sebesar 3,76%, yang berarti dalam pengamatan panelis *after taste* yang dihasilkan adalah sedikit pahit dan getir setelah ditelan, hal ini dikarenakan pada daun seledri terdapat zat pahit, akan tetapi *after taste* tersebut tidak dominan dikarenakan adanya penambahan tepung kentang, umbi kentang setelah dikeringkan menghasilkan aroma harum gurih khas umbi kentang, sedangkan nilai terendah terdapat pada penambahan tepung kentang 10% dan ekstrak seledri 0,78% dengan nilai sebesar 2,12% yang berarti dalam pengamatan panelis *after taste* yang dihasilkan adalah sedikit rasa seledri yang tertinggal setelah ditelan. Penambahan daun seledri memberikan aroma yang khas, memberikan kesan segar pada bihun dan disukai panelis. Menurut Sinaga (2017), aroma khas pada seledri berasal dari komponen yang mudah menguap dari kandungan minyak atsiri seledri, sehingga semakin tinggi penggunaan seledri maka aroma bihun yang dihasilkan semakin meningkat.

### **Kesukaan Keseluruhan**

Hasil uji Anova terhadap kesukaan keseluruhan bihun yang sudah melalui proses perebusan menunjukkan pada perlakuan substitusi tepung kentang menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $\alpha < 0,05$ ), sedangkan pada perlakuan ekstrak seledri dan interaksi antara perlakuan substitusi tepung kentang dan ekstrak seledri menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata ( $\alpha > 0,05$ ).

Nilai tertinggi terdapat pada penambahan tepung kentang 20% dan ekstrak seledri 1,56% dengan nilai sebesar 3,76%, yang berarti panelis menyukai bihun tersebut, sedangkan nilai terendah terdapat pada penambahan tepung kentang 10% dan ekstrak seledri 1,56% dengan nilai sebesar 2,67% yang berarti panelis tidak menyukai bihun tersebut. Perlakuan perbandingan tepung kentang dengan ekstrak seledri memberikan pengaruh nyata terhadap kesukaan keseluruhan bihun, semakin tinggi proporsi tepung kentang yang digunakan maka semakin tinggi pula kesukaan keseluruhan panelis terhadap bihun, konsentrasi ekstrak seledri yang digunakan pun memberikan perbedaan kesukaan keseluruhan panelis terhadap bihun.

## KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan yang dipilih adalah pada formulasi perbandingan tepung kentang dan tepung beras 20 : 80 dengan konsentrasi ekstrak seledri 0,78% yang menghasilkan bihun berkualitas dan memiliki aktivitas antioksidan tinggi yaitu sebesar 19,25%. Karakteristik kimia dan sensori bihun yang paling disukai yaitu memiliki kadar air 10,65%, kadar abu 0,52%, kadar serat 3,45% yang sesuai dengan SNI No. 01-2975-2006. Karakteristik sensori bihun yang paling disukai yaitu dengan warna hijau gelap kekuningan pada bihun kering sebesar 3,82, warna hijau agak pucat pada warna basah sebesar 3,62, tektur yang tidak kenyal dengan nilai sebesar 2,68, *after taste* dihasilkan adalah rasa seledri yang tertinggal setelah ditelan dengan nilai sebesar 3,36 dan kesukaan keseluruhan dengan nilai sebesar 3,42.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amrih, D., & Syarifah, A. N. (2020). Karakteristik kimiawi camilan keripik tortilla dengan substitusi sayuran hijau. *Indonesian Journal of Agricultural and Food Research*, 2(1), 21–32.
- Aryani, F., Novari, F., Naibaho, netty maria, & Paurru, P. (2021). Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak daun ulin (*Eusideroxylon zwageri*) dengan menggunakan metode DPPH. *Buletin Loupe*, 17(01), 21–27.
- Budiarti, A. N. (2011). *Pembuatan mie kering kemangi (Ocimum sanctum L.) dengan bahan dasar tepung terigu dan tepung MOCAF (Modified Cassava Flour)(Kajian jenis perlakuan dan konsentrasi kemangi.* (Skripsi). Universitas Brawijaya, Malang.
- Dewi, I.K., & Rahmawati, C. (2021). Parameter mutu ekstrak herba seledri (*Apium graveolens L.*) dengan metode ekstraksi maserasi dan digesti. *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(1), 22–26.
- Faizal, N.F.A.B., & Iskandar, Y. (2018). Artikel tinjauan : studi kimia dan aktivitas farmakologi tanaman seledri (*Apium graveolens L.*). *Farmaka*, 16(2).
- Haryady, A.N.F. (2019). *Pengaruh substitusi parsial tepung (Eucheuma cottoni) terhadap karakteristik bihun beras.* (Skripsi). Universitas Brawijaya, Malang.
- Korompis, O. S., Mamujaja, C. F., & Mandey, L. C. (2016). Karakteristik beras analog dari tepung kentang (*Solanum tuberosom L.*) tepung jagung (*zea mays l.*) dan pati sagu baruk (*Arenga microcarpa Beccari*). *Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(2).
- Kurniawan, A. (2019). *Kajian proporsi tepung jagung, tepung beras merah dan karagenan terhadap sifat kimia dan organoleptik bihun.* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Liliana, W. (2005). *Kajian proses pembuatan teh herbal dari seledri ( Apium graveolens L . ).* (Skripsi).

- Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Mandasari, A. (2009). *Pembuatan teh herbal campuran kelopak bunga rosella (Hibicus sabdariffa) dan herba seledri (Apium graveolens L.)* (Skripsi). UI, Depok
- Murfiheni, W. (2013). *Penanganan bahan hasil pertanian dan perikanan 1*. Jakarta.
- Nareswara, A., & Anjani, G. (2016). Studi tentang susu almond dan kentang sebagai alternatif minuman fungsional untuk anak autis. *Journal of Nutrition College*, 5(4), 8–13.
- Nurwati, & Hasdar, M. (2021). Sifat organoleptik kue brownies dengan penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 3(2), 69–75.
- Pertiwi, A.D. (2017). *Substitusi tepung kacang merah (Phaseolus vulgaris L.) pada mie kering dengan penambahan ekstrak bit (Beta vulgaris L.)*. (Skripsi). Universitas Slamet Riyadi, Surakarta.
- Raksananda, S. A. (2019). *Pengaruh perbandingan tepung beras merah (Oriza sativa) dengan tepung beras putih (Oriza sativa L.) dan suhu pemanggangan terhadap karakteristik cookies coklat*. (Skripsi). Universitas Pasundan, Bandung.
- Simanora, A., Suhadi, I., & Yusraini, E. (2014). Pengaruh lama pengeringan kentang dan perbandingan tepung terigu dan tepung kentang terhadap mutu cookies kentang. *Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 2(3), 1–10.
- Sinaga, N. J. (2017). *Pengaruh penambahan udang dan daun seledri terhadap mutu kerupuk opak*. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Syahidah, F. M., & Sulistiyaningsih, R. (2018). Potensi seledri (*Apium graveolens*) untuk pengobatan: review article. *Farmaka*, 16(1), 55–62.
- Triana, R. N., Andarwulan, N., Adawiyah, D. R., Agustin, D., Kesenja, R., & Gitaprawati, D. (2016). Karakteristik fisikokimia dan sensori mi dengan substitusi tepung kentang. *Jurnal Mutu Pangan*, 3(1), 35–44.
- Wanti, S., Andriani, M. A. ., & Parnanto, R. (2015). Pengaruh berbagai jenis beras terhadap aktivitas antioksidan pada angkak oleh *Monascus purpureus*. *Biofarmasi*, 13(1), 1–5.
- Wardani, W.R. (2018). *Pengaruh rasio tepung beras merah, tepung kacang merah, dan karagenan terhadap karakteristik bihun*. (Artikel Ilmiah). Universitas Mataram, Mataram.
- Wiriani, D. (2015). *Pemanfaatan pati termodifikasi fisik dari pisang dan kentang, tepung jagung serta karaginan untuk pembuatan bihun instan berdaya cerna rendah*. (Skripsi). Universitas Sumatera Utara, Medan
- Wulandari, P., Herdini, & Yumita, A. (2015). Uji aktivitas antioksidan DPPH dan aktivitas terhadap artemia salina leach ekstrak etanol 96 % daun seledri (*Apium graveolens L.*). *Sainstech Farma*, 8(2), 6–13.