

# Kajian Variasi Campuran Wortel (*Daucus carota* L.) pada Selai Nanas Ditinjau dari Sifat Fisik, Sifat Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan

Charisma Rizky Nurtaati<sup>1</sup>, Slamet Iskandar<sup>2</sup>, Idi Setyobroto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta  
Jalan Tata Bumi No. 3 Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta, 55293  
(Email : risssacharisma@gmail.com)

## ABSTRACT

**Background:** Today, there are many sought a safe natural antioxidant source, mainly derived from plants. Some fruits and vegetables shown to have high antioxidant activity. Carrot have a lot of antioxidant. During this carrot has not been used optimally. Jam is a semi-solid food made from fruit and sugar. Jam usually made of the crushed fruits. The addition of carrots in jam is expected to add the content of the antioxidant activity and preferred by the consumers so that could become one of the new alternative in an effort to diversify sources of antioxidant for food product.

**Objective:** This study aims to determine the phisycal character, organoleptic character, and the antioxidant activity of the pineapple jam with mix variations of the carrot.

**Method:** The kind of this study is experimental with simple random design.

**Results:** The test data result of the phisycal character, organoleptic character, and the antioxidant activity analyzed by using the descriptive method. The more mix variations of the carrots so the color of the jam became more orange, the taste became langu like the typical of carrot, the smell became langu also like the typical of carrot, and the texture became smoother. The preffered color jam is the mix variations of carrots color 35%. The preffered smell of the jam is the mix variations of carrots 25%. The preffered taste of the jam is mix variations of carrots 35%. The preffered texture of the jam is mix variations of carrots 25%. The more mixture of carrots, the antioxidant activity of pineapple jam became higher.

**Conclusion:** There is a difference in phisycal character, organoleptic character, and the antioxidant activity in pineapple jam with mix variations of carrots.

**Key words:** pineapple jam, carrot, phisycal character, organoleptic character, and the antioxidant activity

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Saat ini banyak dicari sumber antioksidan alami yang aman, khususnya yang berasal dari tumbuhan. Beberapa buah dan sayur terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Wortel kaya akan zat antioksidan. Selama ini wortel belum dimanfaatkan secara optimal. Selai atau jam adalah makanan setengah padat yang dibuat dari buah buahan dan gula pasir. Selai biasanya dibuat dari hancuran buah-buahan. Penambahan wortel pada selai diharapkan dapat menambah kandungan aktivitas antioksidan pada selai dan disukai oleh konsumen sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif baru dalam upaya diversifikasi produk pangan sumber antioksidan.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan selai nanas dengan variasi campuran wortel.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan acak sederhana.

**Hasil:** Data hasil uji sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif. Semakin banyak variasi campuran wortel maka warna selai semakin orange, rasa semakin langu khas wortel, aroma semakin langu khas wortel, tekstur semakin halus. Warna selai yang disukai adalah warna selai variasi campuran wortel 35%. Aroma selai yang disukai adalah aroma selai variasi campuran wortel 25%. Rasa selai yang disukai adalah rasa selai dengan variasi campuran wortel 35%. Tekstur selai yang disukai adalah tekstur selai variasi campuran wortel 25%. Semakin banyak campuran wortel, aktivitas antioksidan selai nanas semakin tinggi.

**Kesimpulan:** Ada perbedaan sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan pada selai nanas dengan variasi campuran wortel.

**Kata Kunci:** selai nanas, wortel, sifat fisik, sifat organoleptik, aktivitas antioksidan

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, kesehatan merupakan masalah yang cukup serius. Banyak penyakit yang disebabkan oleh radikal bebas, radikal bebas dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lipid sehingga menginisiasi terjadinya degeneratif dan kerusakan sel. Untuk meredam aktivitas radikal bebas diperlukan antioksidan. Antioksidan adalah molekul yang dapat mendonorkan elektronnya kepada molekul radikal bebas, sehingga menghentikan reaksi berantai tersebut<sup>1</sup>.

Saat ini banyak dicari sumber antioksidan alami yang aman, khususnya yang berasal dari tumbuhan. Buah dan sayur merupakan sumber antioksidan alami seperti vitamin A, C, karotenoid, flavonoid dan fenol. Beberapa buah dan sayur yang terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Antioksidan alami dalam buah dan sayur seperti karotenoid memiliki aktivitas antioksidan yang bermanfaat untuk kesehatan<sup>2</sup>.

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan ragam bahan pangan hayati. Kekayaan ini menjadikan orang Indonesia dapat mengkonsumsi makanan dengan mudah karena hampir sepanjang waktu dapat menemukan bahan pangan yang beraneka ragam. Termasuk di dalamnya aneka sayur dan buah<sup>3</sup>.

Sayuran merupakan bahan pangan yang mudah didapatkan di berbagai tempat. Hanya saja masih banyak orang yang tidak suka mengkonsumsinya dengan berbagai alasan. Padahal dengan kandungan vitamin dan mineral yang begitu lengkap serta bervariasi, sayuran merupakan bahan pangan yang sangat penting bagi kita<sup>4</sup>.

Wortel merupakan sayuran yang mudah didapatkan, murah tetapi mempunyai manfaat sangat banyak bagi kesehatan tubuh manusia. Selama ini wortel belum dimanfaatkan secara optimal, wortel hanya dimanfaatkan dalam pengolahan sayur seperti sup, urap, terancam dan lain-lain<sup>5</sup>. Wortel selain kaya pro-vitamin A (beta-karoten) juga mengandung gizi yang tinggi dan lengkap<sup>6</sup>. Wortel kaya akan zat antioksidan beta karoten yang mampu mencegah radikal bebas menjadi kanker<sup>7</sup>.

Tingginya persentase wortel yang dimakan serta manfaat dari wortel yang besar kurang diimbangi dengan upaya pemanfaatan yang optimal. Sebagian orang mengolah wortel hanya sekedar dicampurkan dalam makanan sehari-hari, padahal dengan kandungan senyawa yang dimiliki dapat dilakukan suatu teknik pengolahan untuk mengubah wortel menjadi aneka produk yang bisa dikonsumsi setiap saat<sup>8</sup>.

Selai atau jam adalah makanan setengah padat yang dibuat dari buah-buahan dan gula pasir dengan kandungan total padatan minimal 65 persen. Komposisi bahan mentahnya ialah 45 bagian buah dan 55 bagian gula. Selai biasanya dibuat dari hancuran buah-buahan. Buah-buahan yang umum dibuat selai antara lain nanas, jambu biji, pepaya, sirsak dan apel<sup>9</sup>.

Dari uraian latar belakang diatas, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai sifat fisik, organoleptik

dan aktivitas antioksidan selai nanas dengan variasi campuran wortel. Diharapkan produk yang dihasilkan dapat menambah kandungan antioksidan pada selai dan disukai oleh konsumen sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif baru dalam upaya diversifikasi produk pangan sumber antioksidan.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan 4 perlakuan, 2 kali ulangan, 3 unit percobaan, sehingga total 24 satuan percobaan yang hasilnya dianalisis dengan uji sifat fisik, sifat organoleptik dan aktivitas antioksidan. Perlakuan variasi campuran nanas dan wortel pada pembuatan selai adalah 100% : 0% sebagai control (A), 75% : 25% (B), 65% : 35% (C) dan 50% : 50% (D).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2016. Proses pembuatan selai dilakukan di rumah peneliti, yaitu Danguan, Klaten Selatan, Klaten. Sedangkan untuk penelitian sifat fisik dan sifat organoleptik dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan (ITP) Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta Jurusan Gizi, sedangkan untuk menguji kadar aktivitas antioksidan dilakukan di CV Chem-Mix Pratama, Kretek Kidul, Jambidan, Banguntapan, Bantul, DIY.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi campuran wortel. Untuk variabel terikat adalah sifat fisik, organoleptik dan aktivitas antioksidan. Untuk variabel kontrol adalah Bahan tambahan lain dan proses pembuatan selai.

Uji sifat fisik selai nanas meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur yang diamati peneliti secara subyektif. Uji organoleptik menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 25 orang mahasiswa semester IV dan VI Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta dengan metode *hedonic scale test*. Teknik pengumpulan data kadar aktivitas antioksidan diperoleh dari uji laboratorium pada selai dengan metode DPPH.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Pengolahan Selai

1. Sortasi
2. Pencucian bahan
3. Penimbangan Bahan
4. *Blanching*
5. Penghancuran Bahan
6. Pemasakan
7. Pengemasan

### Sifat Fisik Selai Nanas

Uji sifat fisik pada penelitian ini dilakuakn oleh peneliti secara subyektif meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil pengamatan sifat fisik selai dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sifat Fisik Selai dengan Empat Perlakuan

Sifat Fisik	Perlakuan			
	A	B	C	D
Warna	Kuning	Orange muda	Orange muda	Orange
Aroma	Masam khas nanas	Masam khas nanas	Agak masak	Langu khas wortel
Rasa	Masam khas nanas	Masam khas nanas	Agak masak	Langu khas wortel
Tekstur	Kasar	Agak kasar	Agak kasar	Halus

Keterangan :

- A (Kontrol) : variasi campuran nanas dan wortel = 100% : 0%
- B : variasi campuran nanas dan wortel = 75% : 25%
- C : variasi campuran nanas dan wortel = 65% : 35%
- D : variasi campuran nanas dan wortel = 50% : 50%

Perbedaan warna antara selai dengan 4 variasi ini disebabkan karena kandungan pigmen. Pigmen merupakan zat yang berperan memberikan warna. Pada produk selai nanas dengan campuran wortel menghasilkan warna lebih orange daripada selai yang belum dicampurkan dengan wortel. Sehingga dapat disimpulkan semakin banyak campuran wortel maka warna selai nanas semakin orange.

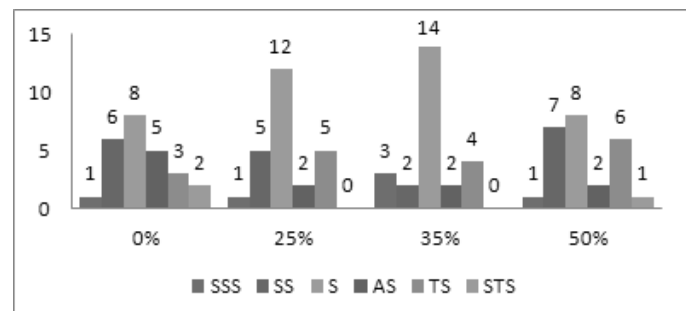
Nanas yang digunakan memiliki rasa yang masam sehingga rasa selai menjadi masam khas nanas. Semakin banyak pencampuran wortel, rasa khas *langu* wortel yang terdapat pada selai semakin terasa.

Aroma dari setiap perlakuan selai berbeda. Dikarenakan disetiap perlakuan, nanas yang digunakan memiliki rasa yang masam sehingga berpengaruh terhadap aroma yang ditimbulkan. Pada selai nanas dengan variasi campuran wortel 50% menghasilkan aroma langu khas wortel, semakin banyak campuran wortel yang ditambahkan maka aroma masam semakin berkurang yang berubah menjadi langu khas wortel.

Tekstur selai dipengaruhi oleh senyawa pektin yang berasal dari buah, senyawa pektin adalah senyawa pembentuk gel pada pembuatan selai. Selai nanas dengan variasi campuran wortel 0% menghasilkan tekstur kasar, hal ini dikarenakan pembentukan gel yang sempurna. Pada selai dengan perlakuan yang lain berubah menjadi agak kasar dan halus, dikarenakan pembentukan gel yang kurang maksimal. Wortel mempunyai kandungan pektin lebih rendah dibandingkan dengan nanas sehingga selai dengan variasi campuran wortel 50% kurang membentuk gel yang menyebabkan tekstur selai menjadi halus.

Uji organoleptik digunakan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap variasi campuran selai nanas dan wortel. Kriteria penilaian selai terdiri dari Sangat Suka Sekali (6), Sangat Suka (5), Suka (4), Agak Suka (3), Tidak Suka (2) dan Sangat Tidak Suka (1). Hasil uji organoleptik selai nanas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat sebagai berikut :

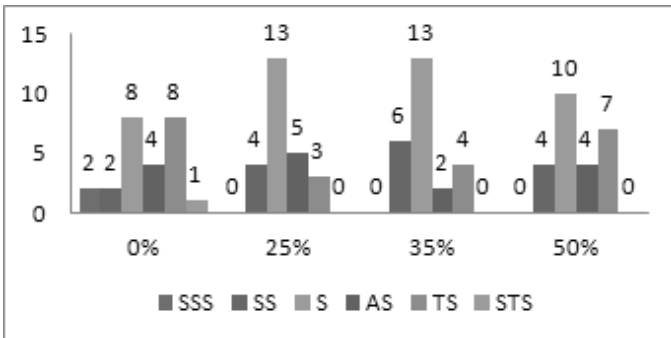
Warna selai akan terlebih dahulu dilihat untuk menentukan selai tersebut menarik atau tidak. Hasil uji tingkat penerimaan panelis terhadap warna selai nanas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik Warna Selai Nanas dengan Variasi Campuran Wortel

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap warna selai nanas dengan variasi campuran wortel menunjukkan bahwa warna selai yang paling banyak disukai panelis yaitu selai nanas dengan variasi campuran wortel 35% karena berwarna orange muda. Sebanyak 84% panelis memberikan respon positif. Sedangkan untuk warna yang paling tidak disukai panelis yaitu selai nanas dengan variasi campuran wortel 0%, karena hanya 72% panelis yang memberikan respon positif. Hal ini disebabkan warna selai nanas dengan variasi campuran wortel 0% adalah kuning, sehingga terlihat lebih pucat dari selai yang lain. Sedangkan untuk selai dengan variasi campuran wortel 25% berwarna orange muda yang masih dominan ke kuning, sehingga warna orange muda kurang cerah jika dibandingkan dengan selai variasi campuran wortel 35%. Sedangkan untuk selai dengan variasi campuran wortel 50% warnanya terlalu orange sehingga warna selai menyerupai seperti warna saos. Sehingga selai yang paling banyak disukai panelis yaitu selai nanas dengan variasi campuran wortel 35% karena berwarna orange muda yang menarik yaitu tidak mencolok dan tidak pucat.

Aroma selai sebagai penentu kelezatan selai yang dapat menambah daya tarik konsumen. Hasil uji tingkat penerimaan panelis terhadap aroma selai nanas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat pada gambar 2.

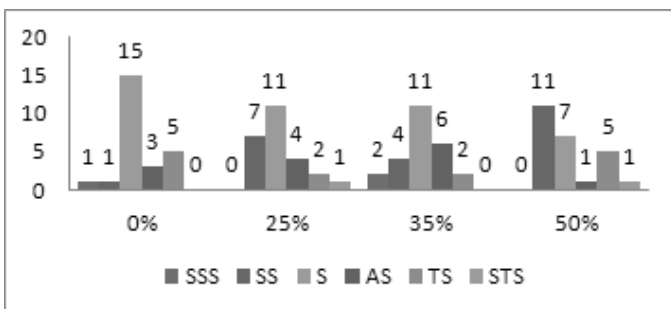


Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik Aroma Selai Nanas dengan Variasi Campuran Wortel

Berdasarkan hasil uji organoleptik aroma selai nenas dengan variasi campuran wortel menunjukkan bahwa panelis menyukai aroma selai nenas dengan variasi campuran wortel 25% karena panelis yang memberikan respon positif sebanyak 88%. Sedangkan yang paling tidak disukai panelis yaitu aroma selai nenas dengan variasi campuran wortel 0% karena hanya 64% panelis yang memberikan respon positif.

Dikarenakan pada selai nenas dengan variasi campuran wortel 0% memiliki aroma yang masam sehingga panelis kurang menyukai selai tersebut. Aroma masam selai disebabkan karena nenas yang digunakan dalam pembuatan selai mempunyai rasa masam sehingga mempengaruhi aroma yang ditimbulkan oleh selai tersebut.

Rasa selai dapat dikenali dan dibedakan oleh indra pengecap. Hasil uji tingkat penerimaan panelis terhadap rasa selai nenas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat pada gambar 3.

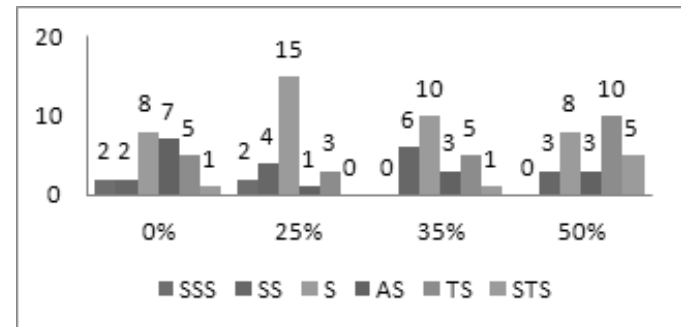


Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik Rasa Selai Nanas dengan Variasi Campuran Wortel

Berdasarkan hasil uji organoleptik rasa selai nenas dengan variasi campuran wortel menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa selai nenas dengan variasi campuran wortel 35% karena panelis yang memberikan respon positif sebanyak 92%. Hal ini disebabkan karena rasa selai nenas dengan variasi campuran wortel 35% mempunyai rasa yang tidak terlalu masam dan tidak langu. Sedangkan yang paling tidak disukai panelis yaitu

aroma selai nenas dengan variasi campuran wortel 50% karena hanya 76% panelis yang memberikan respon positif. Hal ini disebabkan karena selai mempunyai rasa seperti khas wortel yang mencolok.

Tekstur atau konsistensi suatu selai akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh selai tersebut. Semakin kental suatu selai, penerimaan terhadap intensitas rasa, bau dan cita rasa semakin berkurang. Hasil uji tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur selai nenas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Organoleptik Tekstur Selai Nanas dengan Variasi Campuran Wortel

Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur selai nenas dengan variasi campuran wortel menunjukkan bahwa panelis menyukai tekstur selai nenas dengan variasi campuran wortel 25% karena panelis yang memberikan respon positif sebanyak 88%. Sedangkan yang paling tidak disukai panelis yaitu tekstur selai nenas dengan variasi campuran wortel 50% karena hanya 56% panelis yang memberikan respon positif. Hal ini disebabkan karena tekstur selai dipengaruhi oleh senyawa pektin yang berasal dari buah, senyawa pektin adalah senyawa pembentuk gel pada pembuatan selai. Wortel mempunyai kandungan pektin lebih rendah dibandingkan dengan nenas sehingga selai dengan variasi campuran wortel 50% kurang membentuk gel yang menyebabkan tekstur kurang disukai oleh panelis.

Hasil pemeriksaan aktivitas antioksidan pada selai nenas dengan variasi campuran wortel dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas Antioksidan pada Selai Nenas dengan Variasi Campuran Wortel

Variasi Campuran Wortel	Aktivitas Antioksidan (%)		
	Ulangan I	Ulangan II	Rata-Rata
0%	44,61	46,81	45,71
25%	92,96	92,52	92,74
35%	94,72	94,72	94,72
50%	97,36	96,70	97,03

Didapatkan hasil uji aktivitas antioksidan tertinggi pada selai dengan campuran wortel 50%, kemudian selai dengan campuran wortel 0% mempunyai aktivitas antioksidan paling rendah. Aktivitas antioksidan pada selai dengan campuran wortel 0% hanya sedikit lalu dicampur dengan wortel sehingga jumlah total aktivitas antioksidannya bertambah. Dapat diketahui bahwa semakin banyak jumlah campuran wortel pada pembuatan selai nanas semakin tinggi aktivitas antioksidan yang terkandung pada selai tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Sifat fisik selai nanas dengan variasi campuran wortel memiliki perbedaan yaitu : Warna selai nanas dengan variasi campuran wortel sebanyak 0%, 25%, 35%, 50% secara berurutan, yaitu kuning, orange muda, orange muda, orange, Aroma selai nanas dengan variasi campuran wortel sebanyak 0%, 25%, 35%, 50% secara berurutan, yaitu masam khas nanas, masam, agak masam, langu khas wortel, Rasa selai nanas dengan variasi campuran wortel sebanyak 0%, 25%, 35%, 50% secara berurutan, yaitu masam khas nanas, masam khas nanas, agak masam, langu khas wortel, Tekstur selai nanas dengan variasi campuran wortel sebanyak 0%, 25%, 35%, 50% , yaitu kasar, agak kasar, agak kasar, halus, Sifat organoleptik: Warna selai yang paling disukai oleh panelis adalah selai dengan variasi campuran wortel 35%, Aroma selai yang paling disukai oleh panelis adalah selai dengan variasi campuran wortel 25%, Rasa selai yang paling disukai oleh panelis adalah selai dengan variasi campuran wortel 35%, Tekstur selai yang paling disukai oleh panelis adalah selai dengan variasi campuran wortel 25%, Aktivitas antioksidan selai Aktivitas antioksidan selai nanas dengan variasi campuran wortel sebanyak 0%, 25%, 35%, 50% secara berurutan yaitu 45,71%, 92,74%, 94,72%, 97,03%.

Variasi campuran wortel 35% dapat direkomendasikan untuk dikembangkan dengan alasan sifat fisik, sifat organoleptik bisa diterima oleh konsumen serta kandungan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi, Sebaiknya selai nanas dengan variasi campuran wortel ini digunakan sebagai pengisi kue nastar atau kue lainnya bukan untuk olesan roti tawar, selai yang dihasilkan lebih cocok digunakan sebagai selai pengisi

kue nastar atau kue lainnya dibandingkan untuk olesan roti tawar dikarenakan teksturnya lebih padat dari selai nanas pada umumnya, Diharapkan ada penelitian lebih lanjut mengenai kandungan gizi yang lain pada selai nanas dengan variasi campuran wortel seperti kadar betakaroten, kadar antosianin atau kadar vitamin, Diharapkan selai nanas dengan variasi campuran wortel dapat dipasarkan dengan jenis usaha *home industry* dengan menonjolkan kandungan aktivitas antioksidannya yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ingrid dan Santoso. 2014. Ekstraksi antioksidan dan senyawa aktif dari buah kiwi (*Actinidia deliciosa*). Diakses tanggal 24 Januari 2016 dari [journal.unpar.ac.id/index.php/rekayasa/article/viewFile/1253/1232](http://journal.unpar.ac.id/index.php/rekayasa/article/viewFile/1253/1232)
2. Samichah. 2014. Aktivitas antioksidan dan penerimaan organoleptik yoghurt sari wortel (*Daucus Carrota* L). Journal of Nutrition College. Semarang : Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
3. Hamidah. 2015. Sayuran dan buah serta manfaatnya bagi kesehatan. Diakses tanggal 3 Desember 2015 dari [http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/siti-hamidah-dr\\_mpd/sayuran.pdf](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/siti-hamidah-dr_mpd/sayuran.pdf).
4. Novary, Widayati. 1999. Penanganan dan Pengolahan Sayuran Segar. Jakarta : Penebar Swadaya.
5. Khomsan, A. 2007. Sehat Dengan Makan Berkhasiat. Jakarta : Kompas Media.
6. Winarti, S. 2010. Makanan Fungsional. Yogyakarta : Graha ilmu
7. Kumalaningsih, Sri. 2006. Antioksidan Alami. Surabaya : Trubus Agrisarana
8. Wiguna, dkk. 2011. Efektivitas Ethyl Methane Sulfonate (Ems) Terhadap Pembentukan Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Mandul Jantan. Diakses pada tanggal 24 Juli 2016 dari <http://www.unwahas.ac.id/publikasiilmiah/index.php/Mediagro/article/download/573/694>
9. Koswara. 2009. Teknologi pengolahan sayuran dan buah- buahan. Diakses tanggal 3 Desember 2015 dari [ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/1360/2997](http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/1360/2997)