

## Perbedaan kualitas indrawi dan kandungan betakaroten pada inovasi pembuatan carang madu dengan menggunakan campuran santan dengan sari wortel

Zahrotul Mufidah<sup>1</sup>, Wahyuningsih<sup>2</sup>, dan Titin Agustina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang  
zahrotulmufidah.sudarto@gmail.com

**Abstrak** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan campuran santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut terhadap kualitas carang madu pada indikator tekstur, warna, rasa, dan aroma. selain itu juga untuk mengetahui kandungan betakaroten serta tingkat kesukaan masyarakat. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pottest-only control design*, dan teknik pengambilan sampel adalah *simple random sampling*. Data dianalisis dengan analisis varian klasifikasi tunggal untuk mengetahui perbedaan campuran santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut terhadap kualitas carang madu, kandungan betakaroten dengan uji laboratorium, sedangkan deskriptif presentase untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. Hasil analisis campuran santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut terhadap kualitas carang madu terdapat perbedaan pada indikator tekstur, warna, rasa, dan aroma. hasil analisis kandungan betakaroten yaitu pada teknik pengambilan cairan diblender sebesar 1,292 mg/100gr dan pada teknik pengambilan cairan diparut sebesar 1,557 mg/100gr. Hasil analisis tingkat kesukaan masyarakat menunjukkan campuran santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut keduanya termasuk ke dalam kriteria suka.

**Kata Kunci**: carang madu, campuran santan, sari wortel

### 1. Pendahuluan

Carang madu adalah makanan ringan yang terbuat dari tepung ketan, tepung tapioka, santan, dengan proses pembuatan digoreng dan diberi toping gula merah (Soraya, 2012).

Carang madu yang dijual dipasaran, saat ini belum ada variasi, yaitu berwarna putih dengan toping gula merah. Berdasarkan hal tersebut ada peluang untuk melakukan inovasi. Alternatif-alternatif inovasinya antara lain dengan memberi pewarna agar tampilan carang madu lebih menarik. Salah satu alternatif inovasi penambahan warna bisa dilakukan dengan menambahkan bahan makanan lain kedalam formula carang madu. Dalam penelitian ini alternatif inovasi yang ingin dilakukan adalah dengan menambahkan sari wortel pada pembuatan carang madu. Alasannya, wortel memiliki warna orange yang akan menjadi pewarna alami, serta rasa manis khas wortel akan menambah

ragam rasa pada carang madu. selain itu kandungan gizi pada wortel dapat melengkapi kandungan gizi carang madu.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Adakah perbedaan kualitas indrawi carang madu dengan menggunakan cairan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa, bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas carang madu dengan menggunakan cairan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa, berapa kandungan gizi betakaroten pada carang madu hasil eksperimen.

Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui perbedaan kualitas indrawi carang madu dengan menggunakan cairan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur,

dan rasa, untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap kualitas indrawi carang madu dengan menggunakan cairan santan dan sari wortel ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa, untuk mengetahui kandungan gizi betakaroten pada carang madu hasil eksperimen.

## 2. Metode Penelitian

Populasi penelitian ini adalah carang madu. sampel penelitian ini adalah carang madu wortel dengan bahan cair campuran santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut. Desain eksperimen yang digunakan *pottest-only control design*.

Teknik pengambilan sampel *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2013:120).

Penelitian ini menggunakan tiga jenis yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah campuran sari wortel dan santan dengan teknik pengambilan bahan cair yang berbeda, yaitu dengan cara diparut dan diblender. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas indrawi carang madu hasil eksperimen dengan indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa, dan kandungan gizi Betakaroten, serta tingkat kesukaan masyarakat. variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kondisi dan jumlah bahan yang digunakan, alat yang digunakan, proses pembuatan, dan proses penyimpanan.

Dalam penelitian ini data diperoleh dengan melakukan uji inderawi, uji laboratorium kandungan betakaroten, dan uji kesukaan. Uji inderawi dilakukan dengan menggunakan panelis agak terlatih sebanyak 20 orang, uji kandungan betakaroten dilakukan di Laboratorium Unika Soegijapranata JL.Pawiyatan Luhur IV/1, Bendan Dhuwur, Kota Semarang. Sedangkan uji kesukaan dilakukan dengan menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 80 orang.

Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal, dan deskriptif persentase.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis data perbedaan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator tekstur, warna, rasa, dan aroma yang dianalisis menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal dapat dilihat pada tabel 1.

Berdasarkan hasil data analisis perbedaan carang madu wortel dengan menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ , sehingga  $H_0$  berbunyi ada perbedaan penggunaan cairan santan dan sari wortel dengan teknik diparut dan diblender terhadap kualitas indrawi pada carang madu ditinjau dari tekstur, warna, rasa, dan aroma dan  $H_0$  berbunyi tidak ada perbedaan penggunaan cairan santan dan sari wortel dengan teknik diparut dan diblender terhadap kualitas indrawi pada carang madu ditinjau dari tekstur, warna, rasa, dan aroma.

**Tabel 1. Hasil analisis ANOVA data perbedaan carang madu wortel**

Indikator	F Hitung > F Tabel	Keterangan
Tekstur	14,413 > 2,15	Ada Perbedaan
Warna	563,90 > 2,96	Ada Perbedaan
Rasa	69,033 > 1,57	Ada Perbedaan
Aroma	5,399 > 2,24	Ada Perbedaan

**Tabel 2. Hasil rerata kualitas inderawi carang madu wortel**

Indikator	Carang Madu teknik Diparut	Carang Madu teknik Diblender	Carang Madu Kontrol
Tekstur	4	3,75	4,85
Warna	4,9	3,8	1,05
Rasa	3,25	4,5	1,6
Aroma	3,85	4,05	4,7

Dari hasil data analisis perbedaan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator tekstur menghasilkan  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$  artinya ada perbedaan penggunaan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator tekstur.

Pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender memiliki rerata skor 3,75 sedangkan pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut memiliki rerata 4. Adanya perbedaan tersebut disebabkan karena wortel memiliki kandungan pektin yang bersifat mengentalkan adonan, sehingga mempengaruhi tekstur carang madu, kandungan pektin pada wortel sebanyak 7,4% (Baker, 1997). Menurut Haryono, dkk pektin merupakan turunan karbohidrat yang terdapat didalam buah-buahan dan sayuran salah satunya wortel. Pektin secara umum terdapat terdapat pada dinding sel primer tanaman, khususnya disela-sela antara selulosa dan hemiselulosa (Winarno, 1992). Menurut Treybal (1980) Faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi pektin diantara adalah

- 1) Temperatur : pada temperatur tinggi umumnya kelarutan pektin juga tinggi
- 2) Waktu kontak : semakin lama waktu kontak antara pelarut dengan campuran, laju perpindahan zat terlarut ke dalam pelarut menjadi seimbang dengan perpindahan zat terlarut kembali kepadatannya.

- 3) Kecepatan pengadukan : semakin cepat pengadukan maka jumlah zat terlarut yang berpindah semakin banyak.

Pada penelitian ini cairan yang dihasilkan oleh teknik diblender lebih kental dibandingkan dengan cairan yang dihasilkan oleh teknik diparut, karena penggunaan blender memiliki temperatur lebih tinggi akibat pemanasan mesin, waktu kontak dengan bahan-bahan lain lebih lama, serta kecepatan pengadukan lebih tinggi. Oleh sebab itu, penggunaan blender lebih optimal dalam mengambil ekstrak-ekstrak yang terdapat dalam sari wortel salah satunya pektin tersebut, oleh karena itu carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender memiliki tekstur yang kurang renyah dibandingkan dengan tekstur carang madu yang menggunakan teknik pengambilan cairan diparut.

Berdasarkan hasil analisis data perbedaan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator warna menghasilkan  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$  artinya ada perbedaan penggunaan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator warna.

Pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender memiliki rerata skor 3,8 sedangkan pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut memiliki rerata 4,9.

Pada penelitian ini cairan yang dihasilkan oleh teknik diparut memiliki warna kuning tua (Oranye) sedangkan pada teknik pengambilan cairan diblender memiliki warna kuning, adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh kandungan karotenoid pada wortel. Pigmen karotenoid adalah jaringan warna kuning pada tumbuhan (Harahap, 2007). Menurut Nurcahyo (2015) Semakin tinggi kadar karoten pada wortel semakin tinggi derajat kemerahan dan kekuningan. Menurut Fitriani (2011) perubahan warna pada wortel adalah karena pigmen karoten yang dihasilkan oleh pukulan mekanis, dan penggilingan. Sedangkan Menurut Menegassi, B (2007) meredupnya warna pada wortel disebabkan oleh kelembaban, suhu, serta kecepatan alat. Penggunaan blender menghasilkan karoten pada wortel berubah (menurun) akibat pukulan-pukulan mekanis oleh mesin, oleh sebab itu sampel carang madu dengan teknik diparut menghasilkan warna yang lebih baik dibandingkan dengan teknik diblender.

Pada hasil data analisis perbedaan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator rasa menghasilkan  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$  artinya ada perbedaan penggunaan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator rasa.

Pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender memiliki rerata skor 4,5 sedangkan pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut memiliki rerata 3,25.

Pada penelitian ini rasa wortel pada cairan yang dihasilkan oleh teknik diblender lebih tinggi dibandingkan dengan teknik pengambilan cairan diparut. Hal tersebut dipengaruhi karena adanya perbedaan kandungan Isocoumarin pada wortel yang menyebabkan rasa pahit dan aroma langu pada wortel (Dalimartha, 2001). Menurut Ozcan and Chalchat (2007) wortel memiliki rasa pahit, rasa pahit tersebut dapat meningkat karena adanya paparan suhu, gangguan mekanik,

rendahnya atmosfer oksigen, serta lamanya proses pengolahan atau penyimpanan. Sedangkan Menurut Fachruddin (2003) rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa lainnya. Pada penelitian ini konsentrasi dan interaksi antar bahan (parutan kelapa, wortel, dan air) pada teknik pengambilan cairan diblender lebih optimal dan memerlukan waktu relatif lama, sehingga rasa wortel pada teknik diblender lebih terasa dibandingkan dengan teknik diparut.

Berdasarkan hasil analisis data perbedaan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator aroma menghasilkan  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$  artinya ada perbedaan penggunaan santan dan sari wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender dan diparut pada indikator aroma.

Pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender memiliki rerata skor 4,05 sedangkan pada sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut memiliki rerata 3,85.

Pada penelitian ini aroma cairan yang dihasilkan oleh teknik diparut lebih terasa, hal tersebut dipengaruhi karena adanya perbedaan kandungan Isocoumarin pada wortel yang menyebabkan aroma langu dan rasa pahit pada wortel (Dalimartha, 2001). Selain itu menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1997) kantong minyak dalam ruang antarsel perisikel pada umbi wortel mengandung minyak esensial yang menyebabkan bau dan aroma khas wortel. Namun temperatur atau suhu akan menyebabkan bau atau langu pada wortel hilang (Sayekti, 2014). Pada penelitian ini aroma cairan yang dihasilkan oleh teknik diblender lebih rendah dibandingkan aroma cairan yang dihasilkan oleh teknik diparut. Meningkatnya suhu yang dihasilkan oleh pemanasan mesin menjadikan aroma langu berkurang, sehingga carang madu yang dihasilkan oleh teknik pengambilan cairan diblender memiliki aroma khas carang madu lebih

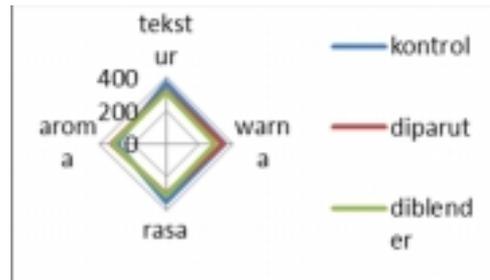
tinggi dibandingkan carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut.

Berdasarkan Hasil uji kandungan betakaroten yang telah dilakukan di laboratorium Unika Soegijapranata diketahui bahwa carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diparut lebih tinggi dibandingkan dengan carang madu dengan teknik pengambilan cairan diblender. Sedangkan carang madu kontrol atau tanpa penambahan sari wortel tidak terdeteksi kandungan betakaroten. Hasil penelitian pada cilong dengan pencampuran tepung wortel menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung wortel, maka kadar betakaroten semakin meningkat (Khoirunnisa, dkk, 2015).

**Tabel 3. Hasil uji kandungan betakaroten carang madu wortel**

Sampel	Kandungan betakaroten (mg/100gr)
Diparut	1,557
Diblender	1,292
Kontrol	Tidak terdeteksi

Berdasarkan hasil uji kesukaan masyarakat yang telah dilakukan sebanyak 80 orang panelis tidak terlatih memberikan penilaian suka terdapat kedua sampel carang madu wortel. walaupun demikian masih terdapat perbedaan yakni pada rerata persentase skor total yang diperoleh masing-masing sampel. Sedangkan sampel kontrol (tanpa penambahan sari wortel) memiliki kriteria sangat disukai. Hal ini karena sampel kontrol lebih renyah dibandingkan sampel carang madu wortel, dari segi rasa lebih gurih, serta dari segi aroma lebih khas carang madu. berikut ini grafik uji kesukaan.



**Gambar 1. Grafik radar uji kesukaan masyarakat**

## 4. Penutup

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa ada perbedaan kualitas indrawi carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diparut dan diblender pada indikator tekstur terdapat perbedaan dengan nilai F Hitung lebih besar dari F tabel yaitu  $14,413 > 2,15$ , indikator warna terdapat perbedaan dengan nilai F Hitung lebih besar dari F tabel yaitu  $563,906 > 2,96$ , pada indikator rasa terdapat perbedaan dengan nilai F Hitung lebih besar dari F tabel yaitu  $69,033 > 1,57$  dan indikator aroma terdapat perbedaan dengan nilai F Hitung lebih besar dari F tabel yaitu  $5,399 > 2,24$ .

Tingkat kesukaan masyarakat terhadap carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diparut dan diblender pada indikator tekstur sampel yang paling disukai adalah sampel carang madu dengan teknik pengambilan cairan diparut dengan total skor 319, indikator warna sampel yang paling disukai adalah sampel carang madu dengan teknik diparut dengan skor total 347, indikator rasa sampel carang madu yang paling disukai adalah sampel carang madu dengan teknik diblender dengan skor total 316, dan indikator aroma sampel yang paling disukai adalah sampel carang madu dengan teknik diparut dengan skor total 329. Dari keseluruhan indikator sampel yang paling disukai yaitu sampel dengan teknik diparut dengan nilai persentase 81,31%, sedangkan untuk sampel carang madu dengan teknik diblender

memperoleh nilai persentase sebanyak 78,06. Hasil penelitian pada donat wortel diperoleh hasil yang disukai pada penggunaan sari wortel 30 – 40 % dan penggunaan 50 % sangat disukai (Sinuhaji, 2014)

Jumlah kandungan betakaroten pada sampel carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diparut sebanyak 1,557mg / 100gr, dan carang madu wortel dengan teknik pengambilan cairan diblender kandungan betakaroten sebanyak 1,292mg / 100gr.

#### 4.2. Saran

Saran produksi sebaiknya menggunakan teknik diparut karena pada teknik ini dari segi kualitas inderawi hampir sama, dari segi penilaian kesukaan lebih disukai masyarakat, serta dari segi kandungan betakaroten lebih tinggi dibandingkan dengan teknik diblender.

#### 5. Daftar Pustaka

Dalimartha, S., 2001, 36, Resep Tumbuhan Obat untuk Menurunkan Kadar Kolesterol, 5- 8; 24-26, Penebar Swadaya, Jakarta.

Fitriani. 2011. Kajian Dan Penambahan Ekstrak Dan Tepung Wortel Terhadap Karakteristik Fisik Kimia Dan Sensoris Es Krim. Surakarta. FP Universitas Sebelas Maret. digilib.uns.ac.id.

Harahap. 2007. Pembuatan Mie Basah Dengan Penambahan Wortel (*Daucus Carota L.*). Medan. FP Universitas Sumatra Utara. repository.usu.ac.id/

Khoirunnisa, Waluyo, Nur Hidayat. Kajian Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Betakaroten Cilok dengan Variasi Pencampuran Tepung Wortel (*Daucus carota*). Jurnal Nutrisia, Vol. 17 Nomor 1: 25-29

Meiliana, Roekistiningsih, E. Sutjiati. 2014.: Pengaruh Proses Pengolahan Daun Singkong (*Manihot Esculenta Crantz*) Dengan Berbagai Perlakuan Terhadap Kadar Betakaroten.

Indonesian Journal Of Human Nutrition. Volume 1 Edisi 1 : 23 - 34

Nurchayono, Zubaidah. 2015. Jurnal Pangan Dan Agroindustri: Pengaruh Konsentrasi Carboxymethyl Cellulose Sebagai Edible Coating Dan Suhu pengeringan Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Wortel Kering Instan. Malang. FTP Universitas Brawijaya.

Menegassi, Leonel, Mischan, Pinho. 2007. *Effect Of Extrusion Parameter On Color And Pasting Of Peruvian Carrot Flour (Arracacia Xanthorrhiza)*. Ciênc. agrotec. vol.31 no.6

Özcan, M.M. and J. C. Chalchat. 2007. Chemical Composition Of Carrot Seeds (*Daucus Carota L*) Cultivated In Turkey: Characterization Of The Seed Oil And Essential Oil.. *Grasas Y Aceites*, 58 (4), 359-365.

Rubatzky, E. Vincent, dan M. Yamaguchi. 1997. Sayuran Dunia: Prinsip, Produksi, dan Gizi. Jilid 2. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

Sayekti dan E. Bahar. 2014. Pengaruh Penambahan Puree Wortel (*Daucus Carota L.*) Dan Waktu Fermentasi Terhadap Hasil Jadi Bika Ambon. *e-journal boga*, Volume 03, Nomor 1, 131-140

Sinuhaji, S. U., Ruaida, Yuliana. 2014. Pengaruh Penggunaan Sari Wortel Terhadap Kualitas Donat. *ejournal.unp.ac.id*.

Treybal, R.E., 1980, "*Mass Transfer Operation*", 3rd. p.p.21, 35, Mc Graw Hill, Kogakusha, Ltd., Tokyo