

**PENENTUAN FORMULASI OPTIMUM PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL DARI BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) DENGAN PENAMBAHAN BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) MERR.) MENGGUNAKAN METODE RSM (*RESPONSE SURFACE METHOD*)”.**

Oleh

**Muhammad Duweini, S.Agr\***

**Riza Trihaditia, ST., MT.\*\***

Email: [reezacks@gmail.com](mailto:reezacks@gmail.com)

Minuman fungsional merupakan salah satu pangan fungsional yang dewasa ini sudah mulai diminati oleh masyarakat. Minuman fungsional biasanya dibuat dari tanaman herbal. Umumnya masyarakat kurang menyukai minuman fungsional dikarenakan rasa serta aroma kurang sedap saat dikonsumsi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi optimum pembuatan minuman fungsional berbahan dasar rosella yang ditambahkan bawang dayak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juni hingga bulan agustus tahun 2017 bertempat di laboratorium pangan fakultas sains terapan universitas suryakencana cianjur. Penelitian ini menggunakan 5 variasi presentasi minuman fungsional. Formula 0 (fo): kontrol= bunga rosella 100%, f1: bunga rosella 70%+bawang dayak 30%, f2: bunga rosella 60%+bawang dayak 40%, f3: 40%, f3: bunga rosella 50%+bawang dayak 50%, f4: bunga rosella 30%+bawang dayak 70%. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 22 panelis biasa dan 1 orang panelis ahli dengan parameter warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa minuman fungsional bunga rosella yang ditambahkan bawang dayak yang paling diminati yaitu formula 1 (f1), karena mendapatkan nilai optimasi rata-rata paling tinggi pada formulaminuman fungsional dari segi warna,aroma,rasa, dan tekstur. F1 paling banyak disukai oleh panelis oleh karena itu formulasi kombinasi yang paling diminati pada penelitian ini berada pada level bunga rosella 70%+bawang dayak 30%.

Kata kunci: Bunga rosella, Bawang dayak, Minuman fungsional, Uji organoleptik, RSM (Response Sureface Method)

#### ABSTRACT

*Functional drinks is a functional food's are present is starting demand by the public. Functional drinks usually made of herbal plants. The general of the community less than functional drinks are made that the fragrance is less which is consumed. The purpose of this study was to determined of optimum formulation of making of functional drinks from Rosella with addition of dayak onion. This research carried out in june to august year 2017. Of food laboratory housed in applied science university faculty suryakencana cianjur. This research using 5 variations of functional drink presentations. Formula 0 (fo): control = rosella 100%, f1: flower rosella 70% + onion dayak 30%, f2: flower rosella 60% + onion dayak 40%, f3: 40%, f3: flower rosella 50% + onion dayak 50%, f4: rosella flower 30% + once dayak 70%. Organoleptic testing carried out by 22 panelists ordinary people and 1 expert panelists parameters with color, fragrance, flavor and texture. The result of the research shows that the functional drinks of flower rosella added with the onian dayak are selected formula 1 (f1), because of the very most highlighty optimization rate on the functional drink formula of color, aroma, taste, and texture. F1 most preferred by the panelists therefore most desirable combination formulations in this research is on the level of interest rosella 70% + 30% onions dayaks.*

Keywords: Flower rosella, Dayak onion, Functional drinks, Organoleptic Test, RSM (Sureface Response Method)

\*Alumni Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana Cianjur

\*\*Dosen Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana Cianjur

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang mempunyai potensi sumber daya alam yang berlimpah, keanekaragaman hayati yang potensial untuk digali, akhir-akhir ini semakin banyak sekali masyarakat yang memilih obat-obat tradisional dibandingkan obat-obat yang diproduksi oleh perusahaan farmasi, hal ini merupakan kesempatan emas yang sangat potensial untuk dikembangkan.

Dekade ini, penggunaan obat didorong untuk kembali ke alam (*back to nature*) dengan mendayagunakan tanaman herbal sebagai obat tradisional. Menurut Dewoto (2007), penggunaan obat tradisional di Indonesia telah berlangsung sejak ribuan silam. Dengan daya dukung alam yang beriklim tropis sehingga Indonesia dikategorikan sebagai negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia yang sangat potensial untuk dijadikan obat tradisional oleh masyarakat.

Luas areal dan produksi tanaman herbal yang tersedia dan sudah banyak dikenal masyarakat hanya sebatas pada tanaman temu-temuan yang sudah dibudidayakan secara luas seperti jahe, kencur, dan kunyit. Sebenarnya bahan baku industri obat-obatan sangat bervariasi jenisnya (Kemala *et al.*, 2003). Meskipun begitu masyarakat masih enggan untuk mengkonsumsi tanaman- tanaman herbal yang disebabkan karena terbatasnya pengetahuan masyarakat dalam mengolah tanaman-tanaman herbal menjadi produk pangan fungsional yang mengakibatkan kurangnya minat masyarakat untuk mengolah tanaman herbal tersebut untuk menjadi minuman fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Sehingga fenomena tersebut melahirkan sebuah konsep pangan fungsional.

Minuman fungsional merupakan minuman yang mengandung nutrisi atau bahan-bahan yang dapat meningkatkan status kesehatan untuk mencegah timbulnya penyakit tertentu. Salah satu Proses pengolahan tanaman herbal menjadi minuman fungsional memerlukan pengetahuan tentang kandungan senyawa aktif dan teknik formulasi agar cita rasa yang dihasilkan dapat diterima masyarakat serta fungsinya bagi kesehatan dapat dipertanggungjawabkan. Minuman fungsional dapat dibuat dari berbagai macam tanaman, salah satu tanaman yang dapat diolah menjadi minuman fungsional adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr).

Bunga rosella memiliki kandungan vitamin, mineral, dan komponen bioaktif seperti asam organik, phytosterol dan polifenol, beberapa diantaranya memiliki aktivitas antioksidan. Kandungan penting yang berperan sebagai antioksidan pada kelopak bunga rosella adalah pigmen antosianin yang termasuk kedalam golongan flavonoid (Dwiyanti dan Hati, 2014).

Bawang dayak merupakan tanaman khas Kalimantan. Tanaman ini memiliki daun warna hijau dengan bunga berwarna putih serta umbi berwarna merah yang memiliki bentuk sama dengan umbi bawang merah. Secara ekologis tumbuhan ini tumbuh didaerah pegunungan dengan ketinggian 600-2000 mdpl dan memiliki tinggi tanaman 26-50 cm. Air rebusan umbi bawang dayak secara tradisional diyakini mempunyai berbagai khasiat, hal ini menunjukkan bahwa bawang dayak memiliki berbagai senyawa aktif yang berperan sebagai obat kanker payudara, darah tinggi (hipertensi), kencing manis (diabetes melitus), kolestrol dan bisul (Galingging, 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis bertujuan untuk membuat minuman fungsional dengan bahan dasar bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak.

Berdasarkan hal di atas dapat ditarik rumusan masalah berupa yaitu bagaimana caranya penganeekaragaman pengolahan pangan berbasis bunga rosella., bagaimana caranya membuat minuman fungsional berbasis bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak, bagaimana caranya agar minuman fungsional ini diterima dimasyarakat secara umum serta bagaimana cara mengoptimalkan pemanfaatan bawang dayak.

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain yaitu untuk mengetahui bagaimana caranya membuat minuman fungsional berbasis bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak, mengetahui formulasi bunga rosella dan bawang dayak yang optimal sehingga menjadi minuman yang diminati oleh masyarakat., mengetahui minat masyarakat terhadap minuman fungsional berbasis bunga rosella melalui uji aroma, warnna, rasa serta teksturnya serta mengetahui optimalisasi penggunaan bawang dayak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium pangan Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana dari bulan Juni hingga Agustus 2017.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dengan menguji formulasi dari bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak secara optimal, yang bertujuan untuk menambah cita rasa dari minuman fungsional yang dihasilkan serta mendapatkan formulasi yang tepat sehingga meningkatkan minat masyarakat untuk mengkonsumsi minuman fungsional. Penelitian ini dimulai dari proses pengeringan kelopak bunga rosella dan proses pembuatan bubuk bawang dayak hingga menguji hasil organoleptik olahan menjadi minuman fungsional berbahan bunga rosella dan bawang dayak.

#### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga rosella, bawang dayak, air mineral dan gula. Sedangkan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya timbangan digital, pisau, gelas, kompor, tabung gas, saringan minuman, sendok, panci, gelas cup plastik dan oven.

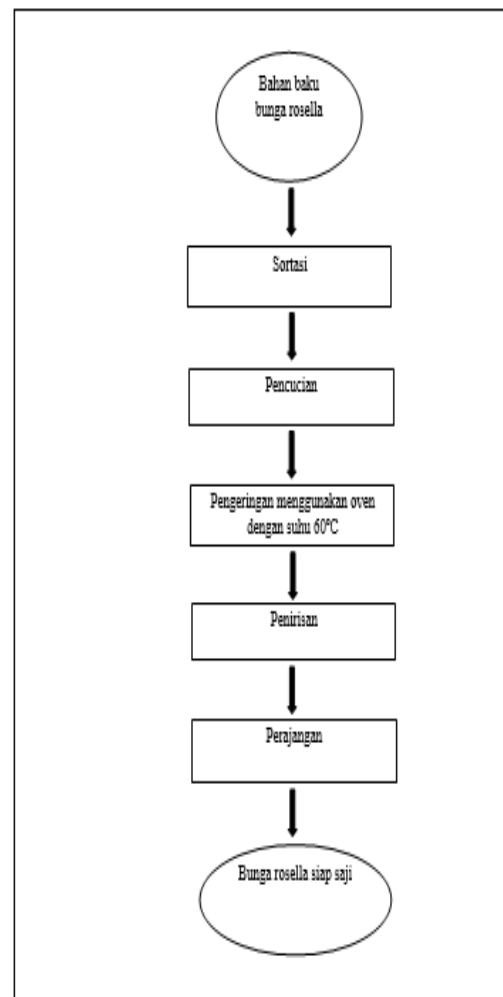
Bunga rosella mengandung kadar air cukup tinggi (86%) sehingga mudah rusak. Salah satu upaya mengawetkannya adalah membuat bunga rosella kering. Selama ini bunga rosella dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari dan membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu selama 3-4 hari tergantung suhu dan kelembaban (mardiah *et al.*, 2014). Menurut Lie (2009), pengeringan menggunakan oven dengan suhu 60°C memberikan penerimaan terbaik pada bunga rosella kering. Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat (Muller *et al.*, 2006).

Proses pengeringan bunga rosella dimulai dari bahan baku bunga rosella yang sudah disiapkan, selanjutnya dilakukan sortasi pada bunga rosella guna memisahkan kotoran dari bunga rosella. Setelah dilakukan sortasi tahap selanjutnya yaitu proses pencucian pada bunga rosella lalu dilakukan penirisan guna mengurangi kandungan air setelah pencucian pada bunga rosella. Setelah proses penirisan tahap selanjutnya yaitu proses pengeringan bunga rosella menggunakan oven dengan suhu 60°C.

Pengeringan merupakan proses penghilangan sejumlah air dari material. Dalam pengeringan, air dihilangkan dengan prinsip perbedaan kelembaban

antara udara pengering dengan bahan makanan yang dikeringkan. Material biasanya dikontakkan dengan udara kering yang kemudian terjadi perpindahan masa air dari materil ke udara pengering (Rohman *et al.*, 2008). Proses pengeringan bunga rosella disajikan pada gambar 4 diagram alir dibawah ini.

Diagram Alir Pengeringan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*)



Gambar 4. Diagram alir proses pembuatan bunga rosella kering

#### Pembuatan Bawang Dayak Bubuk

Upaya mempertahankan kualitas pada suatu produk. Maka harus dilakukan proses lanjutan berupa pengolahan. Berbagai olahan untuk mempertahankan produk salah satunya dibuat dalam bentuk kering maupun serbuk. Tujuannya adalah memperpanjang daya simpan dan mempermudah dalam mengkonsumsi.

Menurut galingging (2009), penggunaan bawang dayak dapat digunakan dalam bentuk

simplisia, manis dan dalam bentuk bubuk (*powder*). Untuk mendapatkan serbuk atau bubuk bawang dayak, maka proses yang dilakukan terlebih dahulu adalah proses pengeringan. Menurut Sembiring (2007), hasil yang baik dari proses pengeringan adalah simplisia yang mengandung air 10% dengan suhu pengeringan antara 40-60°C. menurut

Sebagai tahap awal adalah pemisahan antara batang dan umbinya. Kemudian bagian umbi yang telah dipisahkan dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir untuk membersihkan dari pengotoran. Selanjutnya, umbi bawang dayak yang telah ditimbang kemudian diiris tipis untuk mempermudah proses pengeringan. Umbi bawang dayak yang telah kering diserbuk dengan menggunakan blender. Kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh No.20.

Berdasarkan penelitian, proses pembuatan minuman fungsional berbasis bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak adalah sebagai berikut:

1. Masukkan bunga rosella kering, dan gula kedalam wadah yang disiapkan.
2. Setelah itu tuangkan air yang sudah disiapkan sebanyak 500 ml kedalam wadah yang berisikan bunga rosella kering.
3. Aduk bahan dalam wadah yang berisikan bunga rosella kering dan gula serta air panas sehingga homogen.
4. Sediakan serbuk bawang dayak dan masukan kedalam campuran bunga rosella kering yang sudah disiapkan.
5. Selanjutnya bunga rosella kering dan serbuk bawang dayak diaduk hingga rata sampai tercampur dengan air.
6. Selanjutnya pisahkan menggunakan saringan minuman untuk memisahkan air dari bahan-bahan campuran bunga rosella kering.
7. Minuman fungsional kemudian siap untuk disajikan.

### Rancangan Eksperimen

Dalam penelitian ini terdapat lima perlakuan, diantaranya:

- 1) Formula 0 (F0): Kontrol = Bunga Rosella 100%
- 2) Formula 1 (F1): Bunga Rosella 70%: Bawang dayak 30%
- 3) Formula 2 (F2): Bunga Rosella 60%: Bawang dayak 40%
- 4) Formula 3 (F3): Bunga Rosella 50%: Bawang dayak 50%

- 5) Formula 4 (F4): Bunga Rosella 30%: Bawang dayak 70%



Gambar 6. Diagram alir pembuatan minuman fungsional dengan formuasi disesuaikan

Data diperoleh menggunakan uji organoleptik untuk mengetahui penilaian konsumen terhadap mutu minuman fungsional dengan variabel warna, aroma, rasa dan tekstur dengan panelis sebanyak 20 orang panelis biasa dan 1 orang panelis ahli. Bahan uji akan diolah langsung di lokasi pengujian panelis agar tekstur dan rasa setelah dimasak masih terjaga. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental dengan menggunakan Metode RSM (*Response Surface Method*) yaitu dengan 20 orang panelis biasa dan 1 orang panelis ahli. yang setiap masing-masing akan mendapatkan 5 sampel.

Menurut Depkes RI (2000), pengujian organoleptis melalui pendeskripsian bentuk, warna, bau, dan rasa dengan menggunakan pancaindra, bertujuan untuk pengenalan awal yang sederhana dan seobjektif mungkin. Sedangkan variabel penelitian dalam hal ini adalah warna, aroma, rasa, serta teksturnya. Menurut Kartika, *et al.*, (1987), bau atau aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Pengamatan terhadap aroma sensorik berdasarkan sensasi bau atau aroma ketika dicium dengan indera pembau.

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu diminum dan ditelan). Menurut Palupi (2015), Warna adalah parameter fisik yang terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indra pengelihat (mata). Penilaian warna pada suatu produk sangatlah penting karena warna merupakan salah satu yang menentukan mutu dari bahan. Lalu Menurut Palupi (2015), Rasa berhubungan dengan komponen bahan yang ditangkap oleh indra perasa (lidah). Rasa juga merupakan salah satu penentu dalam tingkat penerimaan panelis.

Pengujian mutu organoleptik ini dilakukan dengan menggunakan metode Hedonic Test menurut Watts (1993), yang ditransformasikan ke dalam skala numerik menurut preference test (uji kesukaan) terhadap warna, aroma, rasa dan tingkat kepekatan dengan 30 orang panelis. Seperti yang sudah dilakukan oleh Yulia (2013), panelis yang melakukan uji organoleptis berjumlah 30 orang. Setiap panelis akan diberikan masing-masing form uji organoleptik dengan menentukan nilai yang dapat diberikan terhadap bahan uji.

Analisis yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengetahui hubungan suatu variabel terhadap variabel lain adalah analisis regresi linear. Pada beberapa kasus, dibutuhkan suatu model yang berguna untuk perbaikan proses, yaitu model yang dapat mengoptimalkan karakteristik kualitas yang diteliti.

Model analisis juga disesuaikan dengan karakter percobaan yang diteliti. Untuk memenuhi model ini, melakukan pendekatan statistik secara sistematis yang menghasilkan metode permukaan respon.

Metode permukaan respons (RSM/*response surface method*) merupakan suatu strategi percobaan yang berguna jika respons dipengaruhi beberapa faktor dan tujuan percobaan adalah untuk mencari respons optimum dengan cara mencari tempuhan titik tengah dan tempuhan lengan bintang (*star arm runs*)

Montgomery (2009) juga menambahkan, Metode permukaan respon adalah himpunan metode-metode matematika dan statistika yang digunakan untuk melihat hubungan antara satu atau lebih variabel perlakuan berbentuk kuantitatif dengan sebuah variabel respon yang bertujuan untuk mengoptimalkan respon tersebut dalam suatu percobaan.

Dari data uji mutu organoleptik yang akan dianalisis kemudian akan diketahui perlakuan yang optimal yaitu dengan menggunakan RSM (*Response Surface Method*). RSM mencakup masalah: pemilihan rancangan percobaan yang cocok untuk optimasi dan metode penelusuran ruang faktor untuk mencapai daerah optimum dengan cepat.

Penggunaan metode ini berfungsi untuk mengembangkan, meningkatkan, dan mengoptimasi proses penentuan pada titik formulasi optimum. Dalam penerapannya sangat penting terutama di bidang rancangan, pengembangan, perumusan dan peningkatan suatu produk baik yang sudah ada maupun produk baru.

Dasar analisis metode permukaan respon hampir sama dengan analisis regresi, yaitu prosedur penaksiran parameter fungsi responnya diperoleh dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*Least Square Method*). Perbedaan analisis permukaan respon dengan analisis regresi adalah dalam analisis respon diterapkan teknik-teknik matematika untuk menentukan titik-titik optimum agar dapat ditentukan respon yang optimum (Montgomery, 2009). Respon yang optimum dapat berupa respon yang maksimum, minimum, atau saddle sesuai dengan tujuannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini akan menjelaskan mengenai hasil penelitian, pembahasan dan penentuan sampel terbaik dari minuman fungsional berbasis bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak, sebagai pengolahan pasca panennya, dinilai dari warna, aroma, rasa dan tekstur.

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini didasarkan pada 5 formulasi yang berbeda yang disajikan kepada 23 panelis terhadap parameter warna. Setelah dilakukan pengujian organoleptik terdapat data hasil penelitian, disajikan pada table 4.

Tabel 4. Wilayah Optimasi Rata-Rata Warna

Wilayah optimasi	Rata-Rata Warna
1	>5,6
2	5,2 – 5,6
3	4,8 – 5,2
4	4,4 – 4,8
5	4,0 - 4,4
6	<4,0

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Untuk mendapatkan nilai optimal dari berbagai jenis sampel yang digunakan, maka nilai rata-rata sampel tersebut akan dimasukkan ke dalam *plot* wilayah optimasi, sehingga akan didapatkan nilai optimasi dari berbagai sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai Optimasi Untuk Parameter Warna

Sampel	Rata-Rata	Wilayah Optimasi
F0 (100% bunga rosella)	5,70	1
F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%)	4,26	5
F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%)	4,43	4
F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%)	4,57	3
F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%)	3,26	6

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Hasil penelitian ini didasarkan pada 5 formulasi yang berbeda yang disajikan kepada 23 panelis terhadap parameter aroma. Setelah dilakukan pengujian organoleptik terdapat data hasil penelitian, disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Wilayah Optimasi Rata-Rata Aroma

Wilayah optimasi	Rata-Rata Aroma
1	>5,0
2	4,8 – 5,0
3	4,6 – 4,8
4	4,4 – 4,6
5	4,2 – 4,4
6	<4,2

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Untuk mendapatkan nilai optimal dari berbagai jenis sampel yang digunakan, maka nilai rata-rata sampel tersebut akan dimasukkan ke dalam *plot* wilayah optimasi, sehingga akan didapatkan nilai optimasi dari berbagai sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai Optimasi Untuk Parameter Aroma

Sampel	Rata-Rata	Wilayah Optimasi
F0 (100% bunga rosella)	5,13	1
F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%)	4,70	2
F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%)	4,57	3
F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%)	4,48	4
F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%)	3,57	6

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Hasil penelitian ini didasarkan pada 5 formulasi yang berbeda yang disajikan kepada 23 panelis terhadap parameter rasa. Setelah dilakukan pengujian organoleptik terdapat data hasil penelitian, disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Wilayah Optimasi Rata-Rata Rasa

Wilayah optimasi	Rata-Rata Rasa
1	>6,5
2	6,0 – 6,5
3	5,5 – 6,0
4	5,0 – 5,5
5	4,5 – 5,0
6	4,0 – 4,5
7	<4,0

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Untuk mendapatkan nilai optimal dari berbagai jenis sampel yang digunakan, maka nilai rata-rata sampel tersebut akan dimasukkan ke dalam *plot* wilayah optimasi, sehingga akan didapatkan nilai optimasi dari berbagai sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Nilai Optimasi Untuk Parameter Rasa

Sampel	Rata-Rata	Wilayah Optimasi
F0 (100% bunga rosella)	5,48	3
F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%)	5,39	3
F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%)	5,00	4
F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%)	4,39	6
F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%)	3,00	7

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Hasil penelitian ini didasarkan pada 5 formulasi yang berbeda yang disajikan kepada 23 panelis terhadap parameter tekstur. Setelah dilakukan pengujian organoleptik terdapat data hasil penelitian, disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Wilayah Optimasi Rata-Rata Tekstur

Wilayah optimasi	Rata-Rata Tekstur
1	>5,2
2	5,0 – 5,2
3	4,8 – 5,0
4	4,6 – 4,8
5	4,4 – 4,6
6	<4,4

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

Untuk mendapatkan nilai optimal dari berbagai jenis sampel yang digunakan, maka nilai rata-rata sampel tersebut akan dimasukkan ke dalam *plot* wilayah optimasi, sehingga akan didapatkan nilai optimasi dari berbagai sampel tersebut dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Nilai Optimasi Untuk Parameter Tekstur

Sampel	Rata-Rata	Wilayah Optimasi
F0 (100% bunga rosella)	5,13	1
F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%)	5,00	2
F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%)	4,57	5
F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%)	4,57	5
F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%)	3,83	6

Sumber: Data primer (olahan) tahun 2017

### Pembahasan

Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Salah satu indikator dalam menentukan diterima atau tidaknya suatu produk ialah sensasi yang diterima meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Penentuan akhir dari uji indrawi yang mengarah pada diterima dan tidaknya suatu produk yaitu dengan melibatkan indra pengecap dalam hal kepekaan rasa. Sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Wahyuningtias (2010), bahwa rasa manis dapat dengan mudah dirasakan pada ujung lidah, rasa asin pada ujung dan pinggir lidah, rasa asam pada pinggir lidah dan rasa pahit pada bagian belakang lidah.

Setelah melalui tahapan proses pembuatan minuman fungsional dan pengujian tingkat kesukaan (*hedonik test*) para panelis untuk mengetahui tingkat optimalisasi karakteristik organoleptik minuman fungsional berbasis bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak dengan variabel warna, aroma, rasa dan tekstur.

Indera penglihatan merupakan panca indera yang digunakan dalam penilaian terhadap warna. Meskipun warna paling cepat dan mudah memberi

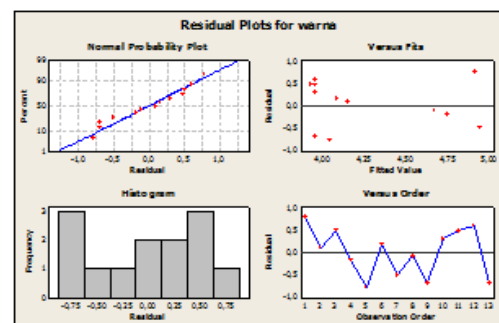
kesan, tetapi paling sulit diberi deskripsi dan sulit cara pengukurannya. Itulah sebabnya penilaian secara subyektif dengan penglihatan masih sangat menentukan dalam penilaian komoditi

Pada umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Warna yang kompak dan seragam merupakan tanda bahwa bahan pangan tersebut segar dan matang (Fellows, 1992).

Menurut Palupi (2015), Warna adalah parameter fisik yang terbentuk apabila cahaya mengenai suatu objek dan dipantulkan mengenai indra penglihatan (mata). Penilaian warna pada suatu produk sangatlah penting karena warna merupakan salah satu yang menentukan mutu dari bahan.

Penentuan mutu bahan pangan sebelum faktor lain (seperti rasa dan sebagainya) dijadikan bahan pertimbangan faktor warna tampil lebih dahulu, kadang-kadang sangat menentukan, suatu bahan pangan yang bernilai gizi, enak dan teksturnya sangat baik, kurang dinikmati bila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 1992). Setelah membuat model desain penelitian parameter warna, tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Central Composite Design* dan didapatkan grafik hasil sebagai berikut: Perhitungan *Central Composite Design* didapatkan Hasil:

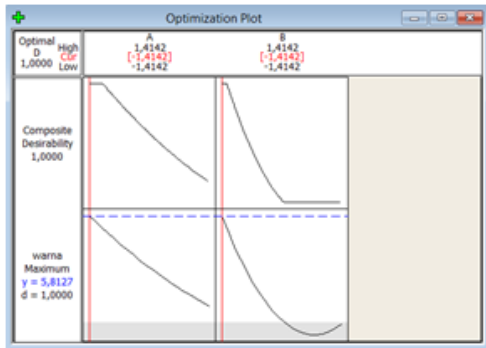
*Composite Design* didapatkan Hasil:



Gambar 7. Grafik Perhitungan ANOVA Dari Parameter Warna

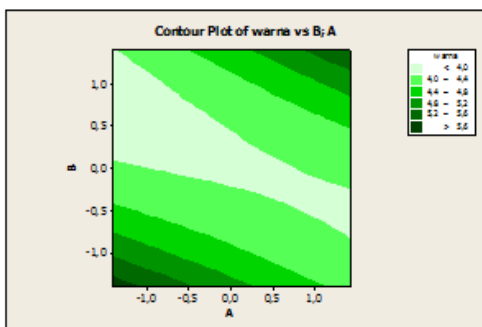
Dari gambar 7. diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data untuk warna jelas terlihat tersebar dengan rata, serta mempunyai *normal probability* yang baik, dimana titik-titik data tersebut mendekati ke garis *normal probability*, untuk itu data-data tersebut dapat dilakukan perhitungan selanjutnya,

dikarenakan data yang dihasilkan normal dan sebarannya merata.  
sebarannya merata.



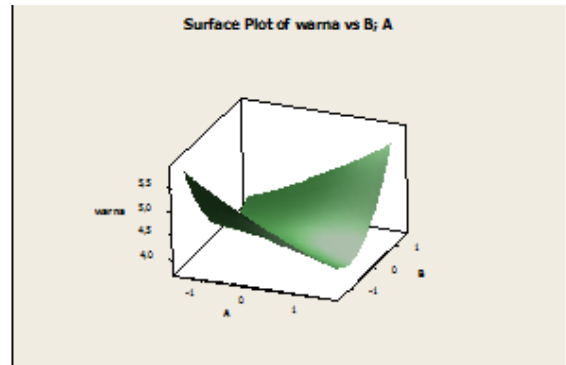
Cambar 8. Nilai Optimasi Dari Parameter Warna

Pada gambar 8. perhitungan untuk optimasi akan didapatkan bahwa nilai warna akan optimal pada nilai 5,8127. Dimana akan terbentuk suatu parabola yang terbuka ke bawah dan mencirikan bahwa nilai warna tersebut mempunyai nilai optimal. Selain memiliki nilai optimal, nilai fungsi *desirability* berada pada skala nilai 1 dimana menurut Deringer dan Suich (2002) dalam Sunaryo (2008), nilai 1 menjelaskan bahwa nilai target telah sesuai, skala 1.00-0.80 menunjukkan angka yang sangat baik artinya parameter warna ideal dan bisa diterima oleh panelis. Setelah mengetahui nilai optimasi dari parameter warna maka akan ditentukan daerah optimasi yang menggunakan grafik secara *contour* dan *surface*, setelah itu didapatkan hasil:



Cambar 9. Contour Wilayah Optimasi Dari Warna

Dari gambar 9. dapat diketahui bahwa batasan wilayah untuk nilai optimasi adalah diantara 4,0–5,6. Penentuan wilayah optimasi tersebut dapat direpresentasikan dengan bentuk 3D. Bisa dilihat pada gambar 10.



Cambar 10. Surface Plot Wilayah Optimasi Dari Warna

Dari gambar 10. *Surface Plot* wilayah optimasi, akan didapatkan penentuan wilayah optimasi berdasarkan nilai rata-rata sampel. Untuk batasan wilayahnya dapat dilihat pada tabel 4. Dari tabel 5. diketahui bahwa sampel dengan F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%) mempunyai nilai optimasi 6, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 6. F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%) mempunyai nilai optimasi 5, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 5. F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%) mempunyai nilai optimasi 4. dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 4. F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%) mempunyai nilai optimasi 3, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 3.

Sampel terbaik untuk nilai optimasi warna adalah sampel F0 (100% bunga rosella) dikarenakan sampel tersebut mempunyai nilai optimasi 1 dan F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%) dikarenakan sampel tersebut mempunyai nilai optimasi 3.

Dilihat dari hasil tersebut, diduga panelis lebih senang dengan warna minuman fungsional pada formulasi 0 (*mol*) dengan aplikasi bahan 100% bunga rosella tanpa adanya kombinasi lain, dan diduga panelis lebih senang dengan warna minuman fungsional pada formulasi 3 dengan aplikasi 50% bunga rosella+50% bawang dayak, sehingga menghasilkan warna pada tingkat kekeruhan yang seimbang dimana kedua bahan tersebut memiliki kesamaan pigmen. Menurut mardiah (2009), pada bunga rosella terdapat pigmen antosianin yang membentuk warna ungu kemerahan, dan warna yang dihasilkan dari bubuk bawang dayak setelah

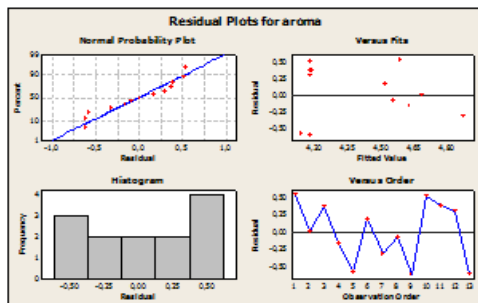


dilarutkan berwarna merah kecoklatan (Syamsul dan Supomo, 2014).

Aroma adalah bau yang ditimbulkan oleh rangsangan kimia yang tercium oleh syaraf-syaraf olfaktori dalam rongga hidung. Aroma sangat menentukan lezatnya makanan dan mempengaruhi penerimaannya. Makanan yang tidak disertai aroma akan mengurangi penerimaannya (Winarno, 2002). Menurut Winarno (2004), dalam banyak hal lezatnya makanan ditentukan oleh aroma atau bau dari makanan tersebut. Dalam hal ini, salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk makanan atau minuman yang disukai adalah aroma yang dihasilkan.

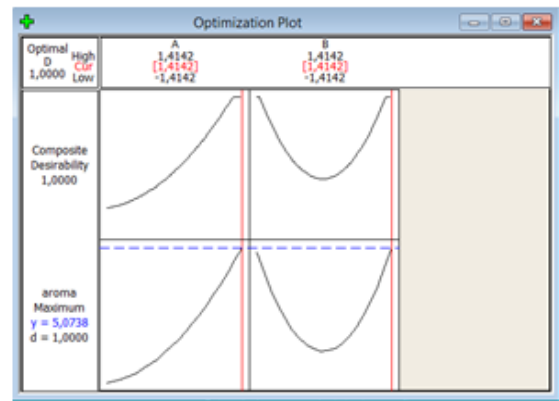
Menurut Kartika, *et al.*, (1988) dalam Trihaditia, (2015). Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu bahan yang dapat diamati dengan indera pembau. Untuk dapat menghasilkan bau, zat-zat bau harus dapat sedikit larut dalam air dan sedikit dapat larut dalam lemak. Di dalam industri pangan, pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap diterima atau tidaknya suatu produk.

Setelah membuat model desain penelitian parameter Aroma, tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Central Composite Design* dan didapatkan grafik hasil sebagai berikut: Perhitungan *Central Composite Design* didapatkan Hasil:



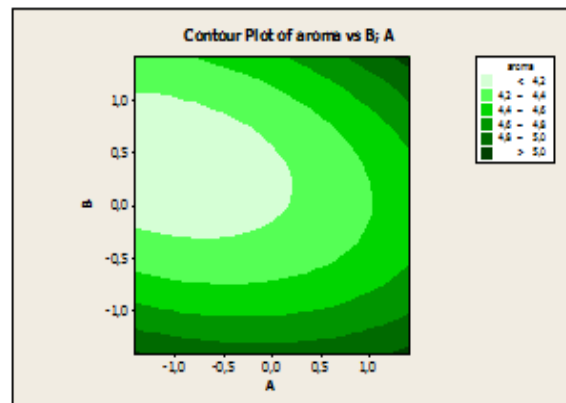
Gambar 11. Grafik Perhitungan ANOVA Dari Parameter Aroma

Dari gambar 11. diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data untuk aroma jelas terlihat tersebar dengan rata, serta mempunyai *normal probability* yang baik, dimana titik-titik data tersebut mendekati ke garis *normal probability*, untuk itu data-data tersebut dapat dilakukan perhitungan selanjutnya, dikarenakan data yang dihasilkan normal dan sebarannya merata.



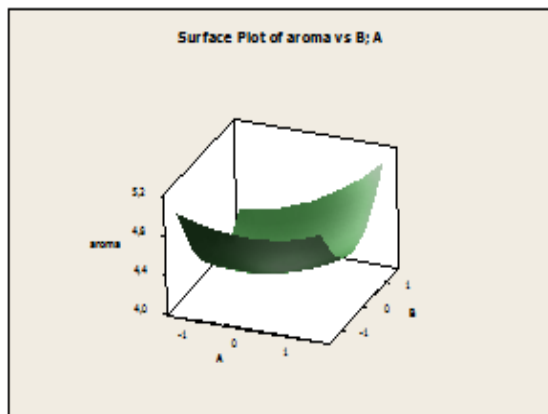
Gambar 12. Nilai Optimasi Dari Parameter Aroma

Pada gambar 12. Perhitungan untuk optimasi akan didapatkan bahwa nilai aroma akan optimal pada nilai 5,0738, dimana akan membentuk suatu parabola yang terbuka kebawah dan mencirikan bahwa nilai aroma tersebut mempunyai nilai optimal. Fungsi *desirability* menunjukan nilai 1,0 artinya nilai optimasi warna cukup baik. Penentuan daerah optimasi dapat digunakan grafik secara *contour* dan *Surface*, didapatkan hasil:



Gambar 13. Contour Wilayah Optimasi Dari Aroma

Dari gambar 13. dapat diketahui bahwa batasan wilayah untuk nilai optimasi adalah diantara 4,2–5,0. Untuk merepresentasikan dalam bentuk 3D bisa kita lihat pada gambar 14.



Gambar 14. *Surface Plot* Wilayah Optimasi Dari Aroma

Dari gambar 14. *Surface Plot* wilayah optimasi, akan didapatkan penentuan wilayah optimasi berdasarkan nilai rata-rata sampel. Untuk batasan wilayahnya dapat dilihat pada tabel 6. Dari tabel 7. diketahui bahwa sampel dengan F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%) mempunyai nilai optimasi 6, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 6. F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%) mempunyai nilai optimasi 4, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 4. F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%) mempunyai nilai optimasi 3. dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 3. F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%) mempunyai nilai optimasi 2, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 2.

Sampel terbaik untuk nilai optimasi aroma adalah sampel F0 dengan aplikasi bahan (100% bunga rosella), dikarenakan sampel tersebut mempunyai nilai optimasi 1, sampel terbaik juga berada pada sampel F1 mempunyai nilai optimasi 2, dengan aplikasi kedua bahan yang dikombinasikan antara (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%), dan sampel terbaik untuk nilai optimasi aroma adalah sampel F2 mempunyai nilai optimasi 3, dengan aplikasi kedua bahan yang dikombinasikan antara (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%).

Dilihat dari hasil tersebut, dapat diduga tingkat kesukaan panelis pada aroma minuman fungsional berada pada formulasi 0 (F0), (F1) dan (F2). Tingkat kesukaan yang dihasilkan dari panelis yaitu adanya aroma dari seduhan pada bunga rosella yang memiliki aroma khas berupa bau asam yang menjadi pematik para konsumen (panelis). Menurut

Winarno (2002), pada umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus.

Penerimaan panelis pada aroma minuman fungsional juga berbeda-beda disebabkan rangsangan terhadap aroma yang berbeda, sehingga hasil penilaian yang diberikan juga sangat relatif.

Pada formulasi 1 dan formulasi 2 berada pada nilai optimasi yang tidak jauh berbeda antara 2 dan 3, hal ini menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada aroma minuman fungsional dengan aplikasi bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak sangat disukai. Dilihat dari cara pemasakan dan pencampuran bahan yang tepat sehingga menghasilkan aroma yang disukai panelis.

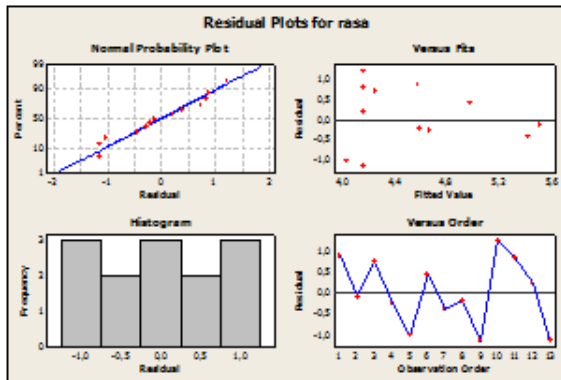
Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Rasa yang dikenal, salah satunya adalah rasa manis, asam dan pahit (Soekarto, 1985 dalam Trihaditia 2015).

Indra pengecap merupakan instrumen yang paling berperan mengetahui rasa suatu bahan, indra pengecap menempati posisi penentuan akhir pada suatu produk baik itu makanan atau minuman hasil pengolahan pangan. Selain itu rasa termasuk komponen yang sangat penting dalam pengawasan mutu suatu produk.

Menurut Winarno (2002), Cita rasa flavour yang dapat memberikan rangsangan pada indera penerima pada saat mengecap dan kesan yang ditinggalkan pada indera perasa setelah seseorang menelan produk tersebut.

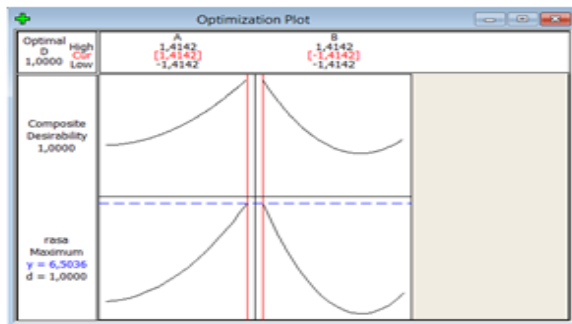
Pada umumnya Rasa yang timbul pada bahan pangan atau hasil pengolahan pangan disebabkan adanya komponen-komponen senyawa yang dikombinasikan dan bahan-bahan lain yang dicampurkan seperti pemanis dan lain-lain.

Setelah membuat model desain penelitian parameter rasa, tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Central Composite Design* dan didapatkan grafik hasil sebagai berikut: Perhitungan *Central Composite Design* didapatkan Hasil:



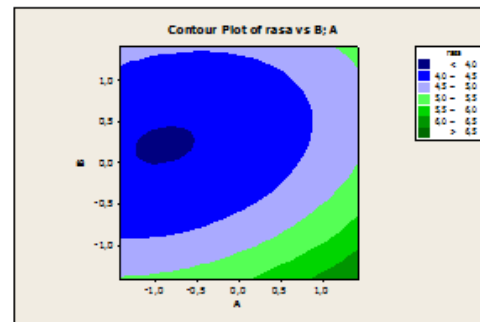
Gambar 15. Grafik Perhitungan ANOVA Dari Parameter Rasa

Dari gambar 15. diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data untuk rasa jelas terlihat tersebar dengan rata, serta mempunyai *normal probability* yang baik, dimana titik-titik data tersebut mendekati ke garis *normal probability*, untuk itu data-data tersebut dapat dilakukan perhitungan selanjutnya, dikarenakan data yang dihasilkan normal dan sebarannya merata.



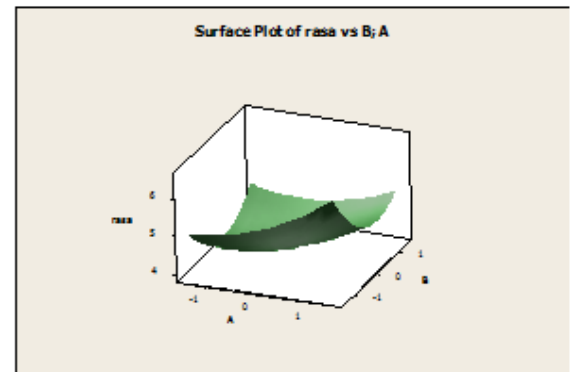
Gambar 16. Nilai Optimasi Dari Parameter rasa

Pada gambar 16. Perhitungan untuk optimasi akan didapatkan bahwa nilai rasa akan optimal pada nilai 6,5036, dimana akan membentuk suatu parabola yang terbuka kebawah dan mencirikan bahwa nilai rasa tersebut mempunyai nilai optimal. Fungsi *desirability* menunjukan nilai 1,0 artinya nilai optimasi warna cukup baik. Penentuan daerah optimasi dapat digunakan grafik secara *contour* dan *Surface*, didapatkan hasil:



Gambar 17. Contour Wilayah Optimasi Dari Rasa

Dari gambar 17. dapat diketahui bahwa batasan wilayah untuk nilai optimasi adalah diantara 4,0–6,5. Untuk merepresentasikan dalam bentuk 3D bisa kita lihat pada gambar 18.



Gambar 18. Surface Plot Wilayah Optimasi Dari Rasa

Dari gambar 18. *Surface Plot* wilayah optimasi, akan didapatkan penentuan wilayah optimasi berdasarkan nilai rata-rata sampel. Untuk batasan wilayahnya dapat dilihat pada tabel 8.

Dari tabel 9. diketahui bahwa sampel dengan F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%) mempunyai nilai optimasi7, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 7. F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%) dan mempunyai nilai optimasi 6, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada diwilayah dengan nilai optimasi 6. F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%) mempunyai nilai optimasi 4, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada diwilayah dengan nilai optimasi 4. F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%) dan F0 (100% bunga rosella) mempunyai nilai optimasi 3, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 3.

Sampel terbaik untuk nilai optimasi rasa adalah sampel F0 (100% bunga rosella), dan F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%) dikarenakan sampel tersebut mempunyai nilai optimasi 3, dan berada di wilayah teratas dari nilai rata-rata optimasi lain. Rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (winarno, 2004).

Menurut Reindi (2009), semakin pekat warna merah pada bunga rosella, rasanya semakin asam dan kandungan antosianin (sebagai antioksidan) semakin tinggi.

Warna merah pada umbi bawang dayak diindikasikan adanya aktivitas antioksidan yang tinggi karena mengandung senyawa antosianin (Einbond *et al.* 2004).

Karakter pada bunga rosella yang mempunyai rasa asam cukup tinggi sehingga berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis, dan dahasilkan nilai optimasi yang juga menunjukkan tingkat kesukaan panelis pada kombinasi bunga rosella dan bawang dayak dengan konsentrasi (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%), disebabkan proporsi kombinasi yang sesuai. Hal lain juga berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis yaitu, adanya sensasi yang diterima dari kombinasi bunga rosella dan bawang dayak, sehingga rasa yang dihasilkan sangat khas.

Berbeda nyata pada konsentrasi kombinasi (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%) berada pada nilai optimasi 7. Diduga kurang disukai oleh panelis, disebabkan rasa yang dihasilkan dari konsentrasi tersebut terasa pahit dan sepat. Menurut Saragih *et al.*, (2010), Sebab bawang dayak mengandung tanin.

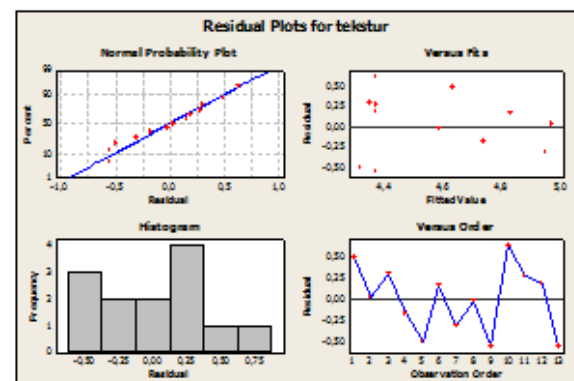
Menurut Winarno (2004), rasa sepat pada makanan disebabkan oleh tanin. Terlalu banyak konsentrasi bawang dayak yang diberikan dibandingkan bunga rosella hanya sedikit konsentrasi Sehingga berpengaruh pada tingkat kesukaan panelis.

## Tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang menentukan suatu produk pengolahan pangan. Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat pengaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

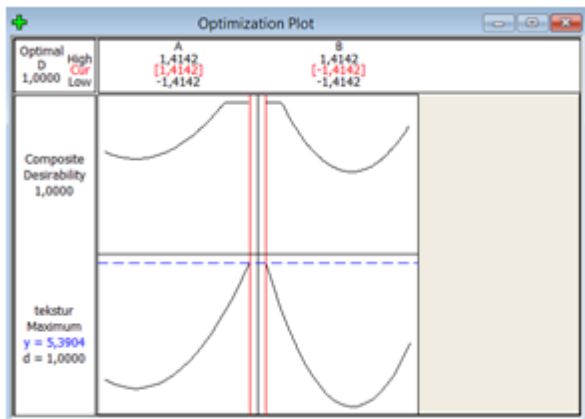
Menurut Kartika, *et al.*, (1988) dalam Trihaditia (2015), tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari.

Pengamatan tekstur dilakukan sesuai dengan penilaian yang diinginkan oleh para panelis sesuai dengan tingkat kesukaan. Tekstur makanan dapat dievaluasi dengan uji mekanika atau dengan analisis secara pengindraan. Setelah membuat model desain penelitian parameter rasa, tahapan selanjutnya yaitu melakukan perhitungan *Central Composite Design* dan didapatkan grafik hasil sebagai berikut: Perhitungan *Central Composite Design* didapatkan Hasil:



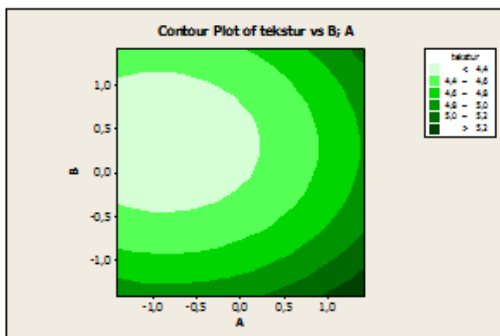
Gambar 19. Grafik Perhitungan ANOVA Dari Parameter Tekstur

Dari gambar 19. diatas, dapat diketahui bahwa sebaran data untuk tekstur jelas terlihat tersebar dengan rata, serta mempunyai *normal probability* yang baik, dimana titik-titik data tersebut mendekati ke garis *normal probability*, untuk itu data-data tersebut dapat dilakukan perhitungan selanjutnya, dikarenakan data yang dihasilkan normal dan sebarannya merata.



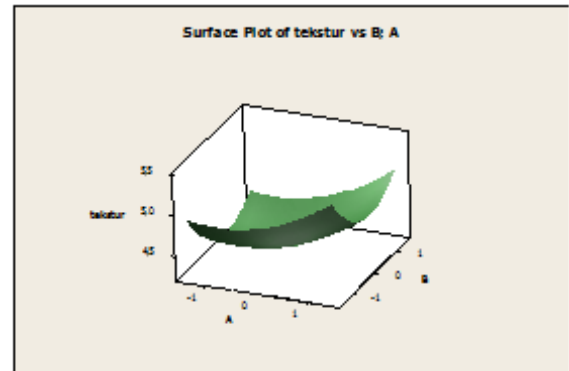
Gambar 20. Nilai Optimasi Dari Parameter Tekstur

Pada gambar 20. Perhitungan untuk optimasi akan didapatkan bahwa nilai tekstur akan optimal pada nilai 5,3904, dimana akan membentuk suatu parabola yang terbuka kebawah dan mencirikan bahwa nilai tekstur tersebut mempunyai nilai optimal. Fungsi *desirability* menunjukan nilai 1,0 artinya nilai optimasi warna cukup baik. Penentuan daerah optimasi dapat digunakan grafik secara *contour* dan *Surface*, didapatkan hasil:



Gambar 21. Contour Wilayah Optimasi Dari Tekstur

Dari gambar 21. dapat diketahui bahwa batasan wilayah untuk nilai optimasi adalah diantara 4,4–5,2. Untuk merepresentasikan dalam bentuk 3D bisa kita lihat pada gambar 22. Dari gambar 22. *Surface Plot* wilayah optimasi, akan didapatkan penentuan wilayah optimasi berdasarkan nilai rata-rata sampel. Untuk batasan wilayahnya dapat dilihat pada tabel 10.



Gambar 22. Surface Plot Wilayah Optimasi Dari Tekstur

Dari tabel 11. diketahui bahwa sampel dengan F4 (bunga rosella 30%+bawang dayak 70%) mempunyai nilai optimasi 6, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 6. F2 (bunga rosella 60%+bawang dayak 40%) dan F3 (bunga rosella 50%+bawang dayak 50%) mempunyai nilai optimasi 5, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 5. F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%) mempunyai nilai optimasi 2, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 2. F0 (100% bunga rosella) mempunyai nilai optimasi 1, dikarenakan rata-rata sampel tersebut berada di wilayah dengan nilai optimasi 1. Sampel terbaik untuk nilai optimasi tekstur adalah sampel F0 (100% bunga rosella) tersebut mempunyai nilai optimasi 1, dan F1 (bunga rosella 70%+bawang dayak 30%), dikarenakan sampel tersebut mempunyai nilai optimasi 2, dan berada di wilayah nilai tertinggi dari rata-rata optimasi lain. Dari penilaian diatas dapat dilihat bahwa panelis tidak menyukai tekstur pada minuman fungsional F4 dengan konsentrasi kombinasi yang diberikan terlalu dominan bawang dayak, sehingga tekstur yang dihasilkan terlihat pekat dan tingkat kekeruhan yang tidak seimbang.

Penentuan sampel terbaik adalah berdasarkan nilai optimasi yang didapatkan sehingga dapat menentukan satu sampel terbaik berdasarkan parameter organoleptik. Penentuan sampel terbaik dapat lihat pada tabel 16.

Tabel 16. Penentuan Sampel Terbaik

Sampel	Warna		Aroma		Rasa		Tekstur	
	Kata-Kata	Optimasi	Kata-Kata	Optimasi	Kata-Kata	Optimasi	Kata-Kata	Optimasi
F0	5,70	1	5,13	1	5,48	3	5,13	1
F1	4,26	5	4,70	2	5,39	3	5,00	2
F2	4,43	4	4,57	3	5,00	4	4,57	5
F3	4,57	3	4,48	4	4,39	6	4,57	5
F4	3,26	6	3,57	6	3,00	7	3,83	6

Sumber: Data primer 2017

Keterangan:

F0 (100% Bunga Rosella)

F1 (Bunga Rosella 70%-Bawang Dayak 30%)

F2 (Bunga Rosella 60%-Bawang Dayak 40%)

F3 (Bunga Rosella 50%-Bawang Dayak 50%)

F4 (Bunga Rosella 70%-Bawang Dayak 30%)

Pada tabel 16 menunjukkan nilai optimasi yang berbeda-beda dari karakteristik organoleptiknya, nilai optimasi dari berbagai sampel yang ditunjukkan oleh nilai optimasi, dimana nilai optimasi tersebut menunjukkan kelas pada nilai karakteristik organoleptik tersebut.

Pada sampel yang ditunjukkan pada tabel 16 menunjukkan bahwa nilai F0 (100% bunga rosella) mendapatkan nilai optimasi rata-rata paling tinggi diantara yang lain baik dari segi warna, aroma, rasa dan teksturnya. Kemudian tingkat kesukaan panelis berdasarkan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap minuman fungsional dengan penambahan bawang dayak ditunjukkan oleh sampel F1 (bunga rosella 70% + 30 bawang dayak).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini sampel formulasi 0 (kontrol) dengan konsentrasi 100% bunga rosella dari parameter warna berada diwilayah optimasi 1, pada parameter aroma berada diwilayah optimasi 1, untuk parameter rasa berada di wilayah optimasi 3, dan pada parameter tekstur berada diwilayah optimasi 1. Pada sampel formulasi 1 dengan konsentrasi bunga rosella 70%+bawang dayak 30% dari parameter warna berada diwilayah optimasi 5, untuk parameter aroma berada diwilayah optimasi 2, pada parameter rasa berada diwilayah optimasi 3, dan pada parameter tekstur berada diwilayah optimasi 2. Dapat disimpulkan tingkat kesukaan panelis untuk sampel formulasi yang paling baik untuk minuman fungsional bunga rosella yang dikombinasikan dengan bawang dayak adalah formulasi 1 dengan nilai rata-rata berada diwilayah optimasi tertinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai optimasi pada formulasi yang lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewoto, H.R., 2007, Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitokimia, Majalah Kedokteran Indonesia, 57(7): 205-211.
- Dwiyanti, Gebi dan Hati Nuraeni. 2014. "aktivitas Antioksidan Teh Rosella (*Hibiscus sabdarifa*) Selama Penyimpanan dan Subu Ruang". Seminar : Prosding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains Vol 5, No 1. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Einbond LS, Reyneston KA, Luo XD, Bosile MJ dan Kennelly EJ, 2004. *Anthocyanin antioxidants From edible fruits*. Elsevierfood Chemistry 84: 23-28.
- Fellows, P.J. 1992. *Food Processing Technology: Principles and Practise*. Ellis Horwood Limited. New York.
- Galingging, R.Y., 2009. *Bawang Dayak Sebagai Tanaman Obat Multifungsi*, Warta Penelitian dan Pengembangan, Kalimantan Tengah, Volume 15(3).
- Galingging RY. 2007. *Potensi plasma nutfah tanaman obat sebagai sumber biofarmaka di Kalimantan Tengah*. J Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 10: 79-83.
- Kartika, B., Pudji, H., Supartono, W., (1987), *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kemala, S; Sudiarto, E. R.Pribadi, JT. Yuhono, M. Yusron, L. Mauludi, M. Raharjo, B. Waskito, dan H. Nurhayati 2003. *Studi Serapan, Pasokan dan Pemanfaatan Tanaman Obat di Indonesia*. Laporan teknis penelitian Bagian Proyek Penelitian Tanaman Rempah dan Obat APBN 2003. 61 Hlm.
- Lie BJ. 2009. Effect Of Sun Draying and Draying On Quality Of Roselle (*Hibiscus sabdarifa*) (tesis). Malaysia: University Malaysia Sabah.
- Ningrum, Krisrin dan Mey Murti. 2010. Dahsyatnya khasiat herbal untuk hidup sehat. Jakarta: Dunia Sehat.
- Mardiah, Sawarni, W Ashadi dan A Rahayu. 2009. *Budidaya dan Pengolahan Rosella Simerah Segudang Manfaat*, 23. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Muchtadi, D. 2012. *Pangan Fungsional dan Senyawa Bioaktif*. Alfabeta: Bandung.
- Muller, J and Heindl. 2006. *Draying Of Medical Plant In R.J. Bogers, L.E.Cracer, and D> Lange (eds), Medical and Aromatic Plant*, springer, The Netherland, p.237-252

- Montgomery, D.C., (2009). *Design and Analysis of Experiments*. Ed ke-7. New York, John Wiley & Sons, inc.
- Palupi. H.T. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun cincau Hijau (Cycle barbata L. Miers) dan suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Mie Basah*. Jurnal Teknologi pangan Vol.6 No.1. Fakultas pertanian Universitas Yudharta Pasuruan.
- Riendi, (2009).  
<http://www.warungedukasi.co.cc/2009/02/rosella-sebagai-zat-antioksidan.html>. (di unduh tgl 12 Agustus 2017).
- Rohman dan Riyanto. 2005. *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Mengkudu. (Morinda citrifolia, L)*. Agritech .25(3): 131-136.
- Sunaryo, S. Optimasi Multi Respon Dengan Pendekatan Fungsi *Desirability* Untuk Rancangan Gabungan *Mixture Design* Dan *Orthogonal Array* Dari Taguchi Pada Proses Pembuatan Lem di PT XYZ. J. Ilmiah Sains Dan Teknologi. Vol. (7). 2: 106 – 113. 2008
- Trihaditia, R. 2015. *Penentuan Formulasi Optimum Pada Pembuatan Minuman Fungsional Rambut Jagung Dengan Penambahan Madu Dan Jeruk Nipis Menggunakan Metode RSM (Response Surface Method)*. Tesis. Fakultas Teknologi Pangan UNPAS. Bandung.
- Wahyuningtias Dianika, 2010. *Uji Organoleptik Hasil Jadi Kue Menggunakan Bahan Non Instant dan Instant*. Universitas Bina Nusantara, Jakarta Barat 11480, Vol:1.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi vol 2*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.