

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN  
SERBUK INSTAN FUNGSIONAL SARI BUAH MANGGA ARUMANIS  
(*Mangifera indica L. v arumanis*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
DAUN MIANA (*Coleus scutellarioides Benth*)**

**CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF FUNCTIONAL  
INSTANT POWDER DRINK FROM ARUMANIS MANGO JUICE (*Mangifera indica L. v  
arumanis*) WITH THE ADDITION OF MIANA LEAF EXTRACT (*Coleus scutellarioides  
Benth*)**

**Alma Aprilia Neo<sup>1)</sup>, Zainudin K. Antuli<sup>2)</sup>\*, Marleni Limonu<sup>3)</sup>**

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

\*Penulis korespondensi E-mail: zen@ung.ac.id

**ABSTRACT**

This study aims to determine the chemical characteristics and level of preference of instant powdered drinks made from arumanis mango juice and miana leaf extract. This study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) with a single factor comparison between mango juice (SBM) and miana leaf extract (EDM), consisting of 4 treatments, namely 500 ml: 0 ml; 425 ml: 75 ml; 400 ml: 100 ml; 75 ml: 125 ml. The results showed that the comparison between mango juice and miana leaf extract had a significant effect on antioxidant activity, water content, ash content, and dissolution time of instant powdered drinks with values of 35.36 - 57.36 ppm; 3.07 - 4.2%; 0.24 - 0, 43%; 20.57 - 36.33 seconds. And it gives a real influence on the level of panelist preference, namely color ranging from 5.13 - 6.23 (rather like - like) aroma ranging from 4.03 - 6.3 (neutral - like) taste ranging from 4.63 - 5.6 (neutral - somewhat like) and texture ranging from 4.7 - 5.7 (neutral - somewhat like).

**Keywords:** Instant Powder Drink, Arumanis Mango Juice, and Miana Leaf Extract

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kimia dan tingkat kesukaan minuman serbuk instan sari buah mangga arumanis dan ekstrak daun miana. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal perbandingan antara sari buah mangga (SBM) dan ekstrak daun miana (EDM), yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu 500 ml : 0 ml ; 425 ml : 75 ml ; 400 ml : 100 ml ; 75 ml : 125 ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan antara sari buah mangga dan ekstrak daun miana memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu, dan waktu larut minuman serbuk instan dengan nilai masing berturut turut yaitu 35,36 – 57,36 ppm ; 3,07 – 4,2 % ; 0,24 – 0, 43 % ; 20,57 – 36,33 detik. Serta memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis yaitu warna berkisar antara 5,13 – 6, 23 (agak suka - suka) aroma berkisar 4,03 – 6,3 (netral - suka) rasa berkisar antara 4,63 – 5,6 (netral – agak suka) dan tekstur berkisar 4,7 – 5,7 (netral – agak suka).

**Kata Kunci :** Minuman Serbuk Instan, Sari Mangga Arumanis, Dan Ekstrak Daun Miana

## **LATAR BELAKANG**

Indonesia memiliki beragam jenis tanaman herbal dan berkhasiat sebagai tanaman obat. Salah satunya adalah tanaman miana. Bagian dari tanaman miana yang berkhasiat dan sering dijadikan sebagai obat yaitu daunnya, yang dimanfaatkan oleh masyarakat, khususnya di Gorontalo.

Daun miana memiliki rasa yang pahit, serta mengandung senyawa kimia yang bersifat sebagai aktivitas antioksidan yaitu flavonoid, tanin, triterpenoid, steroid, serta minyak atsiri (Marpaung 2014). Pada ekstrak dari daun miana mempunyai aktivitas antioksidan khususnya pada etil asetat yaitu sebesar  $83,43 \pm 0,92$  mg AEAC/g (Podungge 2017).

Buah mangga merupakan buah yang banyak terdapat di Indonesia dan tersebar hampir disetiap daerah. Buah mangga memiliki banyak jenisnya, antara lain mangga yang banyak terdapat di Indonesia yaitu mangga arumanis. Mangga arumanis terdapat kandungan vitamin C yang berperan sebagai antioksidan alami (Mulangsri 2017).

Senyawa antioksidan dan khasiat yang dimiliki oleh daun miana dan buah mangga dapat dikombinasikan dan dikembangkan menjadi produk yang bermanfaat untuk kesehatan salah satu alternatif pengolahan pangan yang dapat

dilakukan yaitu dijadikan sebagai pangan fungsional karena memiliki antioksidan. antioksidan yaitu merupakan penghambat proses oksidasi pada senyawa radikal bebas. Salah satu produk dari pangan fungsional yaitu minuman fungsional, dalam minuman fungsional yaitu harus memenuhi dua fungsi utama yaitu memiliki rasa yang enak dan tekstur yang baik serta memberikan asupan gizi (Herawati 2012).

Umumnya, masyarakat cenderung lebih menyukai sesuatu yang serba cepat saji maupun praktis dan tahan lama. Demikian pula, untuk pemilihan kebutuhan pangan, masyarakat lebih memilih produk pangan instan karena cenderung lebih praktis. Jenis pangan instan adalah produk pangan yang mudah dikonsumsi dan disajikan dalam waktu yang relatif singkat (Permata 2016).

Salah satunya minuman serbuk instan. Minuman serbuk instan merupakan minuman yang berbentuk butiran halus diolah dari bahan buah biji bijian, buah buahan, bunga maupun dari bahan rempah dan disajikan secara cepat dengan cara diseduh menggunakan air matang baik panas, maupun dengan air dingin (Ramadina 2013).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk membuat minuman serbuk instan ekstrak mangga arumanis dan ekstrak daun miana yaitu wajan, batang pengaduk, wadah, gelas ukur, timbangan analitik, kompor, blender, loyang, kain saring, aluminium foil, panci, grinder, ayakan 80 mesh, baskom, sendok dan alat yang digunakan untuk penelitian yaitu cawan porselen, spektrofotometer, beker gelas, dan gelas piala. Serta bahan yang digunakan untuk membuat minuman serbuk mangga dan daun miana yaitu mangga arumanis, daun miana, gula pasir, dan air serta bahan yang digunakan untuk penelitian yaitu DDPH, dan methanol.

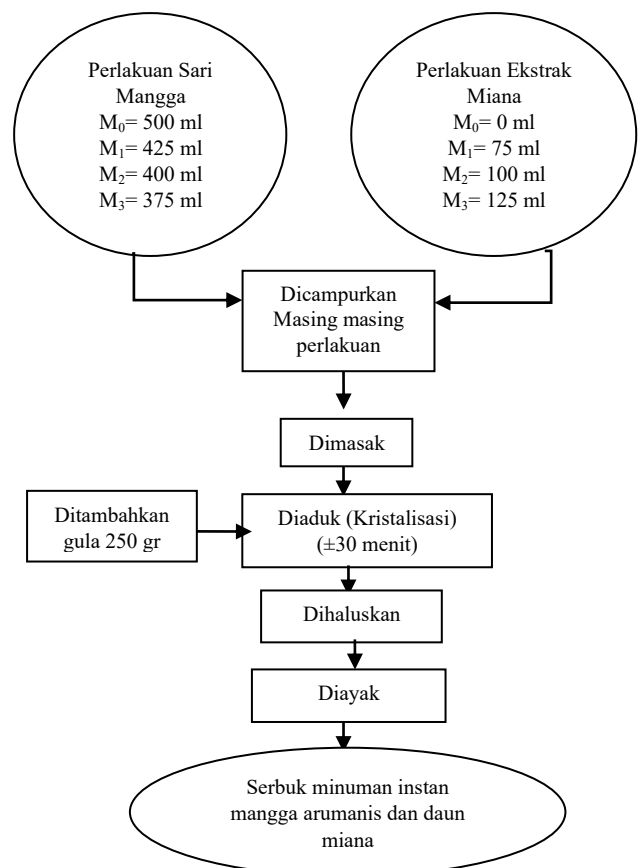
### Tahapan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan tahapan pembuatan sari mangga dan pembuatan ekstrak daun miana.

### Proses pembuatan minuman serbuk instan

Metode pembuatan serbuk instan sari mangga arumanis dengan penambahan ekstrak daun miana mengacu pada proses pembuatan bubuk instan metode kristalisasi oleh (Haryanto 2017). Hasil sari mangga dan ekstrak daun miana dipisahkan pada wadah yang berbeda sesuai perlakuan setelah itu dimasukkan kedalam wajan dan tunggu hingga mendidih, setelah mendidih

ditambahkan gula pasir 500 gr pada setiap perlakuan dan diaduk hingga mengeras  $\pm$  30 menit sampai terjadi proses kristalisasi. Setelah mengeras dan terjadi proses kristalisasi dan didinginkan kemudian dihaluskan menggunakan grinder kemudian diayak menggunakan ayakan 80 mesh. Setelah itu serbuk yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam kemasan yang kedap udara. Diagram pembuatan minuman serbuk instan mangga arumanis dan daun miana. Diagram alir proses pembuatan minuman serbuk instan sebagaimana terlihat pada gambar 1.

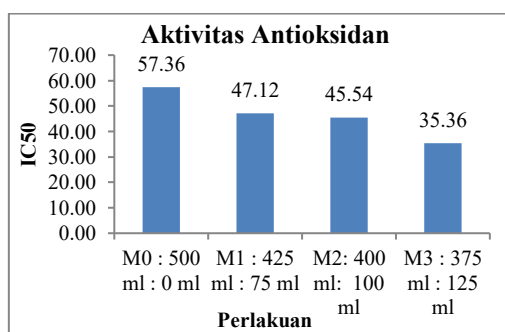


Gambar 1. Diagram minuman pembuatan serbuk instan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan gambar 2 data hasil aktivitas antioksidan berdasarkan nilai  $IC_{50}$  pada minuman serbuk instan dari semua perlakuan berkisar antara 35,36 – 57,36 ppm. Perlakuan (sari mangga arumanis 375ml : 125 ml ekstrak daun miana) dengan nilai 35.36 ppm, (sari mangga arumanis 400 ml : 100 ml ekstrak daun miana) dengan nilai 45.54 ppm,(sari mangga arumanis 425 ml : 75 ml ekstrak daun miana) dengan nilai 47.12 ppm dan pada perlakuan (kontrol) yaitu dengan nilai 57,36 ppm.



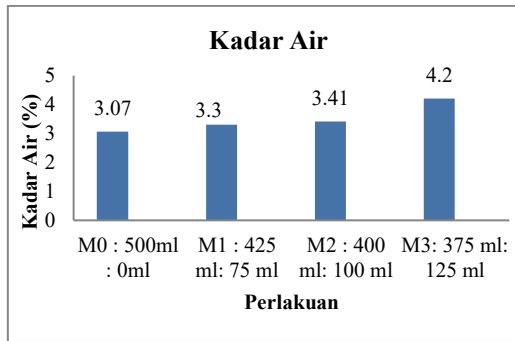
Gambar 2. Aktivitas antioksidan minuman serbuk instan

Hasil yang diperoleh yaitu adanya penurunan nilai  $IC_{50}$  terjadi pada perlakuan proporsi penambahan miana yang lebih banyak maka nilai aktivitas antioksidan yang di hasilkan semakin kuat,  $IC_{50}$  dapat dikatakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (ppm) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50%. Hal ini sejalan dengan pendapat Rahmi (2017) menuturkan bahwa aktivitas antioksidan

dapat diketahui dengan nilai  $IC_{50}$ , semakin rendah nilai  $IC_{50}$  maka aktivitas antioksidannya semakin tinggi. Aktivitas antioksidan yang tinggi pada daun miana dikarenakan adanya senyawa kimia antioksidan yaitu golongan, flavonoid, steroid, alkaloid, saponin tanin, dan minyak atsiri (Anita 2018). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Djabar (2019) pada permen keras dengan penambahan ekstrak miana dimana, hasil yang diperoleh semakin banyak ekstrak miana yang ditambahkan pada permen keras dengan penambahan 50 ml maka nilai aktivitas antioksidannya semakin meningkat.

### Kadar air

Berdasarkan gambar 3 hasil kadar air pada minuman serbuk instan berkisar 3.07% - 4.02%. Kadar air minuman serbuk instan masing masing perlakuan menunjukkan pada perlakuan (kontrol) memiliki kadar air 3.07 % (sari mangga arumanis 425 ml : 75 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar air 3.3% , (sari mangga arumanis 400 ml : 100 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar air 3.41% dan perlakuan (sari mangga arumanis 375 ml : 125 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar air 4.2%.



Gambar 2. Kadar air minuman serbuk instan

Hasil analisis kadar air pada serbuk minuman instan ekstrak mangga arumanis dan ekstrak daun miana menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kadar air namun semua nilai kadar air pada setiap perlakuan sesuai dengan syarat mutu minuman serbuk berdasarkan SNI 01-4320-1996 dimana kadar air 3.0 %-5.0%.

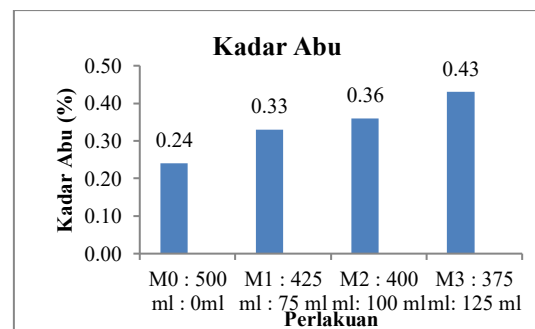
Terjadinya kenaikan pada kadar air menurut Hartadi (2005) dikarenakan daun miana memiliki serat kasar yang cukup tinggi yang mencapai 13,11%, keberadaan serat kasar juga berpengaruh pada kadar air, seperti halnya pada minuman serbuk instan bekatul bahwa keberadaan serat kasar yang tinggi mampu meningkatkan kandungan air yang terperangkap dalam serat kasar dan selanjutnya akan berpengaruh pada berat akhir (Wirawati 2009).

Kadar air juga mempengaruhi umur simpan pada produk. Produk yang mendapatkan tambahan berupa cairan dapat mempengaruhi hasil akhir dari masa simpan produk, dan produk

mempunyai kadar air yang tinggi cenderung mempunyai masa penyimpanan yang relatif singkat (Rifkowaty 2016).

### Kadar abu

Berdasarkan gambar 3 kadar abu minuman serbuk instan dari semua perlakuan berkisar 0.24% - 0.43%. Kadar abu minuman serbuk instan menunjukkan bahwa perlakuan kadar abu minuman serbuk instan masing masing perlakuan menunjukkan pada perlakuan (kontrol) memiliki kadar abu 0.24 % , perlakuan (sari mangga arumanis 425 ml : 75 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar abu 0.33% ,(sari mangga arumanis 400 ml : 100 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar abu 0.36% dan perlakuan (sari mangga arumanis 375 ml : 125 ml ekstrak daun miana) memiliki kadar abu 40.43%



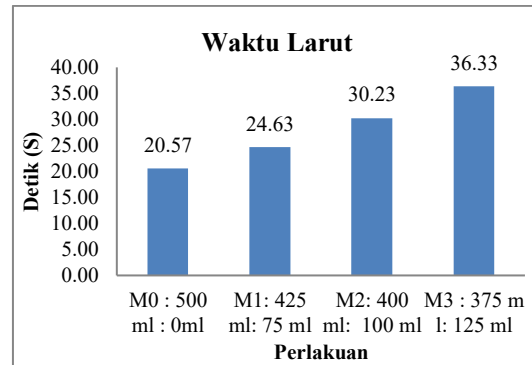
Gambar 3. Kadar abu minuman serbuk instan

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa semakin banyak penambahan ekstrak dari daun miana maka kadar abu akan semakin tinggi, ini dikarenakan pada daun miana memiliki kadar abu sebesar 12.54% (Fati *et al* 2020). Kadar abu pada

makanan berkaitan dengan kandungan mineral dan adanya kontaminasi kotoran. Menurut Sulfiani (2017) kandungan mineral yang banyak terdapat pada tumbuhan yaitu berupa kalium, kalsium, magnesium, besi, phosphor, sulfur, dan nitrogen. Kadar abu pada suatu bahan pangan menunjukkan total kandungan mineral yang ada pada bahan pangan tersebut sedangkan kadar mineral yaitu jumlah atau komponen anorganik tertentu yang terdapat pada bahan. Kadar mineral pada bahan pangan mempengaruhi sifat fisik bahan pangan serta jumlah keberadaannya dalam jumlah yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Sudarmaji ; Riri 2016).

#### Waktu larut

Berdasarkan gambar 4 waktu larut pada minuman bubuk instan berkisar 20.57 detik – 36.33 detik. Waktu larut minuman bubuk instan masing masing perlakuan menunjukkan pada perlakuan (kontrol) memiliki waktu larut 20.57 detik (sari mangga arumanis 425ml : 75 ml ekstrak daun miana) memiliki waktu larut 24.63 detik , pada (sari mangga arumanis 400 ml : 100 ml ekstrak daun miana) memiliki waktu larut 30.23 detik dan perlakuan (sari mangga arumanis 375 ml : 125 ml ekstrak daun miana) memiliki waktu larut 36.33 detik.



Gambar 4. Waktu larut minuman bubuk instan

Hasil menunjukkan bahwa terjadi tingkat kenaikan waktu larut pada minuman bubuk instan sari mangga arumanis dan ekstrak daun miana. Semakin banyak penambahan ekstrak daun miana menyebabkan waktu larut yang dibutuhkan semakin lama. Kenaikan waktu larut terjadi seiring adanya peningkatan kadar air pada minuman bubuk instan. Waktu larut memiliki keterkaitan dengan kadar air, kadar air yang tinggi pada bahan akan menurunkan tingkat kelarutan dari produk (Hartasura; Permata dan Sayuti 2016). Fennema (1985) juga menyatakan faktor yang mempengaruhi waktu larut yaitu kadar air yang terkandung pada produk, dimana kadar air yang tinggi akan membutuhkan waktu yang semakin lama untuk dapat larut.

Lamanya waktu larut terjadi karena kadar air yang tinggi menyebabkan terjadinya gumpalan bubuk yang sulit menyebar dan terdispersi ketika ditambahkan air pada proses pelarutan ,

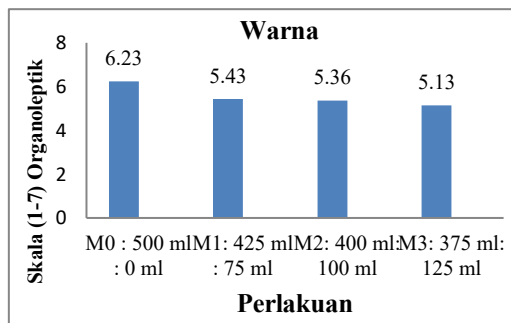
selain itu bahan dengan kadar air yang tinggi mempunyai permukaan yang sempit untuk dibasahi karena butirannya lebih besar sehingga menjadi saling lekat diantara butiran ( Gardjito; Kania 2015).

### Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau kelayakan suatu produk agar dapat diterima oleh panelis (konsumen). Skala organoleptik meliputi 1 sampai 7 skala, yaitu 1 = sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= agak tidak suka,4= netral,5= agak suka,6= suka,dan 7= sangat suka.

### Warna

Berdasarkan gambar 5 tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman serbuk berkisar antara 5,13 – 6,23(agak-suka).



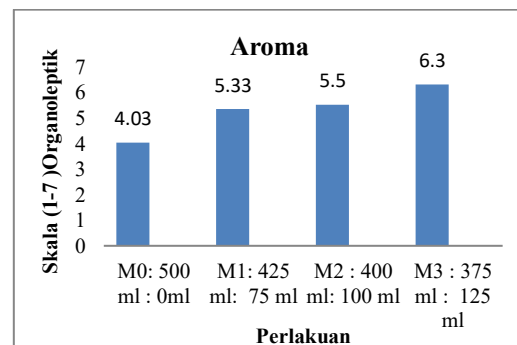
Gambar 5. Warna minuman serbuk instan

Hasil menunjukkan tingkat kesukaan panelis cenderung menurun karena semakin banyak penambahan ekstrak daun miana maka akan mempengaruhi warna dari minuman serbuk tersebut. Warna yang dihasilkan pada minuman serbuk ini semakin banyak penambahan

ekstrak dari daun miana maka warna yang dihasilkan cenderung lebih berwarna hijau tua. Warna daun miana dipengaruhi oleh pigmen yang terakumulasi didalamnya. Adanya warna hijau pada daun miana menandakan adanya pigmen klorofil serta adanya warna ungu pada seluruh permukaan daun yang nampak pada daun miana dikarenakan kandungan antosianin (Nguyen & Cin, 2009). Antosianin merupakan pigmen alami yang mudah larut dalam air, oleh karena itu warna yang dihasilkan pada minuman serbuk instan cenderung berwarna warna hijau tua bukan berwarna ungu dikarenakan adanya kandungan pigmen klorofil yang ada pada daun miana. Hal ini karena sifat klorofil yang bersifat non polar atau tidak larut dalam air (Dwidjoseputro 1994),

### Aroma

Berdasarkan gambar 6 tingkat kesukaan panelis terhadap aroma minuman serbuk berkisar antara 4,03 – 6,3 (netral- suka).

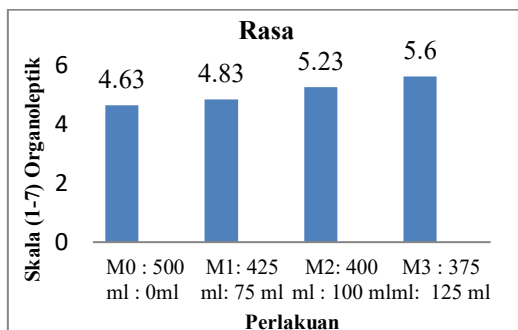


Gambar 6. Aroma minuman serbuk instan

Hasil aroma dalam pengujian organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap karakteristik aroma meningkat. Aroma yang dihasilkan dari minuman serbuk tersebut cenderung beraroma bau khas daun miana yang hampir menutupi bau dari buah mangga arumanis. hal ini sejalan dengan yaitu Marpaung (2014) yang menyebutkan bahwa pada daun miana yaitu memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu salah satunya kandungan minyak atsiri. Minyak atsiri yaitu minyak yang memiliki aroma khas dan jika terkena panas maka akan menguap dan akan menghasilkan aroma harum yang khas (Andayani 2014). Minyak atsiri yaitu minyak yang dapat diperoleh dari campuran senyawa senyawa volatil (Silalahi 2017).

### Rasa

Berdasarkan gambar 7 tingkat kesukaan panelis terhadap rasa minuman serbuk berkisar 4.63 – 5.6 (netral – suka).

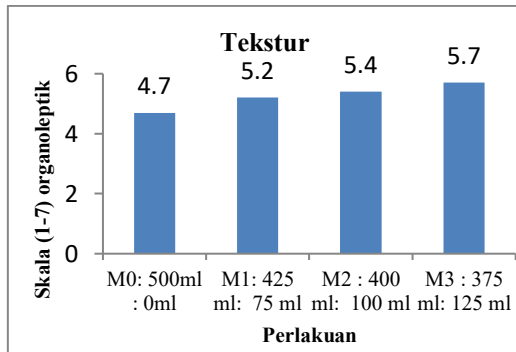


Gambar 7. Rasa minuman serbuk instan  
Hasil penelitian menunjukkan

bahwa penerimaan panelis terhadap rasa minuman serbuk mangga arumanis dengan penambahan ekstrak miana cenderung disukai seiring penambahan ekstrak daun miana. Menurut (Tangkeallo 2014) pada pembuatan serbuk instan berbasis miana ini disebabkan karena adanya pengaruh proses pengeringan yang terjadi pada pembuatan minuman serbuk sehingga rasa sepat yang dimiliki oleh daun miana berkurang. Selain itu dikarenakan adanya penggunaan fungsi gula menghasilkan rasa cenderung manis. Rasa sangat berhubungan dengan aroma, dimana komponen keduanya sangat berhubungan dengan cita rasa (Riri 2016). Rasa yang dihasilkan jikaA aroma disukai maka biasanya rasa juga akan disukai. Terlihat pada grafik gambar dimana grafik aroma sejalan dengan grafik. Senyawa cita rasa pada produk dapat memberikan ransangan pada indera penerima.

### Tekstur

Berdasarkan gambar 7 tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur minuman serbuk berkisar 4.7 – 5.7 (netral – suka).



Gambar 8. Tekstur minuman serbuk instan

Perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur minuman serbuk instan ini dipengaruhi oleh penambahan ekstrak daun miana dibandingkan sari mangga arumanis. Menurut Wahyuni (2005), bahwa adanya cairan tambahan yang ditambahkan kedalam ekstrak minuman serbuk akan mempengaruhi lamanya proses kristalisasi hingga menyebabkan tekstur lebih halus akibat granula menurun.. Menurut Ramadina (2013) adanya penambahan gula juga dapat mempengaruhi karakteristik indrawi serta memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur minuman instan

Hal ini juga sejalan dengan penelitian (Tangkeallo 2014) pada minuman serbuk instan berbasis miana dan jahe menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan proporsi miana dibandingkan dengan jahe, tekstur yang dihasilkan lebih disukai.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

Perbandingan antara sari buah mangga dan ekstrak daun miana memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengujian yaitu aktivitas antioksidan berkisar 35.36 ppm - 57.36 ppm, kadar air berkisar 3.07 % - 4,2%, kadar abu berkisar 0.24 % - 0.43%, dan waktu larut berkisar 20.57 detik– 36.33 detik. Serta pada uji organoleptik menunjukkan perlakuan terbaik dengan skor masing masing pada parameter warna 6.23, aroma 6.3, rasa 5.6, dan tekstur 5.7.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Triana. 2014. "*Minyak Atsiri Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Sebagai Pengawet Alami Pada Ikan Teri (Stolephorus Indicus).*" Jurnal Bioproses Komoditas Tropis 2(2): 123–30.
- Anita, Dewi Arisanti, And Andi Fatmawati. 2018. "*Potentialy Of Flavonoid Miana (Coleus Atropurpereus) Leaves Extract As Anti Mycobacterium Tuberculosis H37rv Strain And Mdr With Microscopy Observation Drug Susceptibility (Mods).*" Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan 9(2).
- Djabar, Rizki. 2019. "*Analisa Sifat Fungsional Permen Keras Ekstrak Daun Miana (Coleus Scutellarioides (L) Benth).*" Jambura Journal Of Food Technology 1(1): 79–89.
- Dwidjoseputro, D. 1994. *Pigmen Klorofil. Erlangga. Jakarta.*

- Fati, Nelzi, Debby Syukriani, Ulva Mohtar Luthfi, And Ramond Siregar. 2020. "Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Miana (*Coleus Atropurpureus*, L) Dalam Air Minum Terhadap Performa Broiler: The Effect Of Miana (*Coleus Atropurpureus*, L) Leaf Extract In Drinking Water On Broiler Performance." *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* 23(1): 1–15.
- Fennema, Owen R. 1985. *15 Food Chemistry*. Marcel Dekker Incorporated.
- Hartadi, H., R. Soedomo, dan A.D. Tillman. 2005. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia*. Penerbit. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Herawati, Novitha, And Wiwik Siti Windrati. 2012. "Pembuatan Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*), Rosela (*Hibiscus Sabdariffa* L.) Dan Buah Salam (*Syzygium Polyanthum Wigh Walp*)." *Jurnal Agroteknologi* 6(01): 40–50.
- Kania, Wanda, Ma Martina Andriani, And Siswanti Siswanti. 2015. "Pengaruh Variasi Rasio Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik Dan Kimia Granul Minuman Fungsional Instan Kecambah Kacang Ko
- Marpaung, Prataya Ns. 2014. "Uji Efektivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Miana (*Coleus Scutellarioides* [L] Benth.) Untuk Pengobatan Luka Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Kelinci (*Oryctolagus Cuniculus*)." *Pharmacon* 3(3).
- Mulangsri, Dewi Andini Kunti, Aqnes Budiarti, And Endah Novia Saputri. 2017. "Aktivitas Antioksidan Fraksi Dietileter Buah Mangga Arumanis (*Mangifera Indica* L.) Dengan Metode Dpph." *Jurnal Pharmascience* 4(1).
- Nguyen, Phuong, And Valeriano Dal Cin. 2009. "The Role Of Light On Foliage Colour Development In *Coleus* (*Solenostemon Scutellarioides* (L.) Codd)." *Plant Physiology And Biochemistry* 47(10): 934–45.
- Permata, Deivy Andhika, And Kesuma Sayuti. 2016. "Pembuatan Minuman Serbuk Instan Dari Berbagai Bagian Tanaman Meniran (*Phyllanthus Niruri*)." *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas* 20(1): 44–49.
- Podungge, Muhamad Ramdhan, Yuszda K. Salimi, And Suleman Duengo. 2017. "Isolasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Miana (*Coleus Scutelleroides Benth.*)." *Jambura Journal Of Educational Chemistry* 12(1): 67–74.
- Rahmi, Hayatul. 2017. "Aktivitas Antioksidan Dari Berbagai Sumber Buah-Buahan Di Indonesia." *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal Of Agrotech)* 2(1).
- Ramadina, A. 2013. *Pengaruh Penggunaan Jumlah Gula Terhadap Karakteristik. Inderawi Minuman Instan Serbuk Sari Daun Sirsak (*Annona Muricata* L).* [Skripsi]. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

- Rifkowitz, Encik Eko. 2016. *“Fungsional Beverages Instant Ginger Powder (Zingiber Officinale Rosc) With The Addition Of Bulbulus Extract Variation (Eleutherine Americana Merr) As Natural Dyes.”* Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal Of Agricultural Engineering) 4(4).
- Riri, Yohana. 2016. *“Karakteristik Fisiko Kimia Dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Sari Buah Pepino (Solanum Muricatum, Aiton.) Dan Sari Buah Terung Pirus (Cyphomandra Betacea, Sent.)”* Phd Thesis. Universitas Andalas.
- Silalahi, Marina. 2017. *“Syzygium Polyanthum (Wight) Walp.(Botani, Metabolit Sekunder Dan Pemanfaatan).”* Jurnal Dinamika Pendidikan 10(1): 187–202.
- Sulfiani, Sukainah dan Mustarin, A.(2017). *Pengaruh Lama & Suhu Pengasapan Dengan Menggunakan Metode Pengasapan Panas Terhadap Mutu Ikan Lele Asap.* Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, 3 :S93-S10
- Tangkeallo, Christiani, And Tri Dewanti Widyarningsih. 2014. *“Aktivitas Antioksidan Serbuk Minuman Instan Berbasis Miana Kajian Jenis Bahan Baku Dan Penambahan Serbuk Jahe [In Press Oktober 2014].”* Jurnal Pangan Dan Agroindustri 2(4): 278–84.
- Wahyuni, Nuzul. 2005. *“Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Minuman Instan Madu Bubuk Dengan Penambahan Kerabang Telur Sebagai Sumber Kalsium.”* Skripsi. Fakultas Peternakan, Institusi Pertanian Bogor: Bogor.
- Wirawati, Chandra Utami, and Dwi Eva Nirmagustina. *“Studi in vivo produk sereal dari tepung bekatul dan tepung ubi jalar sebagai pangan fungsional.”* Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian 14.2 (2012): 142-147.