



## PENGARUH PENAMBAHAN KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) TERHADAP KANDUNGAN ANTIOKSIDAN, NUTRISI DAN ORGANOLEPTIK PADA JUS MENTIMUN SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL

[Effect of Red Dragon Fruit Skin (*Hylocereus polyrhizus*) Addition on Antioxidant Content, Nutritional Values, and Organoleptic Assessment of Cucumber Juice as Functional Food]

Sardin<sup>1\*</sup>, La Karimuna<sup>2)</sup>, Abdu Rahman Baco<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

\*Email: [sardinsaheer@gmail.com](mailto:sardinsaheer@gmail.com) (Telp: +6282271346451)

Diterima tanggal 28 Juni 2019,

Disetujui tanggal 26 Juli 2019

### ABSTRACT

This study aimed to study the effect of red dragon fruit peel (*Hylocereus polyrhizus*) addition on the organoleptic assessment, nutritional values, and antioxidant content of cucumber juice products as a functional food. This study used a completely randomized design (CRD) method, which consisted of six treatments G0 (500 g cucumber: 0 g red dragon fruit peel), G1 (500 g cucumber: 5 g red dragon fruit peel), G2 (500 g cucumber: 10 g red dragon fruit peel), G3 (500 g cucumber: 15 g red dragon fruit peel), G4 (500 g cucumber: 20 g red dragon fruit peel), and G5 (500 g cucumber: 25 g red dragon fruit peel). Data were analyzed using analysis of variances (ANOVA). The results show that the addition of red dragon fruit peel had a very significant effect on increasing the organoleptic values of color, aroma, and taste. The highest panelist preference level was obtained in the G4 treatment (500 g cucumber: 20 g red dragon fruit peel) with average scores of color, aroma, and taste reaching 4.69 (very liked), 3.44 (like), and 3.43 (like), respectively. Meanwhile, the lowest treatment was obtained in the G0 treatment (500 g cucumber: 0 g red dragon fruit peel). The G4 treatment had 1.43 cP viscosity, 5.35 pH, and 380.87% antioxidant activity. The cucumber juice product met the national quality standard for juice viscosity.

Keyword: Antioxidant activity, cucumber juic, red dragon fruit peel, organoleptic

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap penilaian organoleptik, nutrisi dan kandungan antioksidan produk jus mentimun sebagai pangan fungsional. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), yaitu terdiri dari 6 perlakuan G0 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 0 g), G1 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 5 g), G2 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 10 g), G3 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 15 g), G4 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 20 g), dan G5 (500 g mentimun : kulit buah naga merah 25 g). Data dianalisis menggunakan *analysis of variances* (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan kulit buah naga merah berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan nilai organoleptik warna, aroma, dan rasa. Tingkat kesukaan panelis tertinggi di peroleh pada perlakuan G4 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g ) dengan nilai untuk warna 4,69 (sangat suka), aroma 3,44 (suka), dan rasa 3,43 (suka) sedangkan perlakuan terendah di peroleh pada perlakuan G0 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g ). Serta analisis viskositas 1,43 cP, pH 5,35, dan analisis aktivitas antioksidan 380,87%. Berdasarkan standar mutu SNI jus bahwa produk jus mentimun sudah memenuhi standar mutu SNI untuk viskositas (kekentalan) jus.

Kata kunci: Aktivitas antioksidan, buah mentimun, kulit buah naga merah, organoleptik



## PENDAHULUAN

Mentimun merupakan salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi segar oleh masyarakat Indonesia. Mentimun juga sangat berkhasiat untuk kesehatan, dapat dibuat minuman dalam bentuk jus berkhasiat untuk kesehatan kulit. Mentimun kaya akan sumber mineral, vitamin, dan harganya terjangkau oleh semua kalangan. Oleh karena itu permintaan akan buah mentimun semakin meningkat. Keadaan seperti itu harus diikuti dengan peningkatan kualitas buah mentimun, peningkatan produksi, serta pengembangan usaha tani yang mengarah pada peningkatan kesejahteraan petani mentimun itu sendiri. (Kharisna, 2011).

Jus mentimun merupakan salah satu minuman fungsional yang kaya akan manfaatnya bagi kesehatan, dalam uji yang dilakukan jus mentimun berdampak positif jika di gunakan untuk mengobati penyakit seperti susah buah air besar, menurunkan kolesterol, meningkatkan kekebalan tubuh, mencegah hepatitis, sariawan, demam, darah tinggi dan beberapa gangguan kesehatan lainnya. Kandungan serat dalam mentimun dapat menurunkan kadar lemak tubuh dan kolesterol serta memberi efek mengenyangkan sehingga kita jadi tidak gampang lapar. Selain itu di dalam jus mentimun juga mengandung asam manolat yang dapat mencegah gula darah berubah menjadi lemak, sehingga sangat membantu menurunkan berat badan (Mangoting, 2008).

Jus mentimun kaya akan manfaatnya bagi kesehatan bahan untuk membuat jus ini juga sangat mudah di dapatkan di kalangan masyarakat seperti buah mentimun, air dan gula jika di inginkan dan cara pengolahannya pun sangat mudah cukup dengan memblender buah mentimun dengan menggunakan blender. Akan tetapi di kalangan masyarakat hanya membuat jus mentimun tanpa ada varian warna sehingga membuat masyarakat kurang meminati jus mentimun meski kaya akan manfaatnya bagi kesehatan, sehingga memanfaatkan kulit buah naga merah yang di tambahkan ke dalam jus mentimun sebagai varian untuk penambah jus mentimun sebagai pewarna sintesis alami yang baik untuk kesehatan dan menambah daya minat masyarakat.

Kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar *et al.* 2009). Menurut penelitian Wu *et al.* (2006) keunggulan dari kulit buah naga yaitu kaya polifenol dan merupakan sumber antioksidan. Selain itu aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami.

Kulit buah naga merah mempunyai berat sekitar 30-35% dari berat buah naga merah yang belum dimanfaatkan dan hanya dibuang sebagai sampah sehingga dapat mencemari lingkungan. Hal ini sangat disayangkan karena kulit buah naga merah mempunyai beberapa keunggulan (Wahyuni, 2009). Keunggulan kulit buah naga merah menurut penelitian Saati (2011) adalah mengandung betalain dan antosianin yang baik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Kulit buah naga merah memenuhi kriteria pembuatan jus



mentimun karena mempunyai warna merah tanpa harus diberi zat pewarna tambahan lain sehingga menghilangkan keraguan akan berakibat buruk pada kesehatan.

Fungsi utama pada antioksidan digunakan untuk memperkecil terjadinya proses oksidasi dari lemak dan minyak, memperkecil terjadinya proses kerusakan dalam makanan, memperpanjang masa pemakaian dalam industri makanan, meningkatkan stabilitas lemak yang terkandung dalam makanan serta mencegah hilangnya kualitas sensori dan nutrisi. Lipid peroksidasi adalah salah satu faktor yang berperan penting dalam kerusakan selama penyimpanan dan pengolahan makanan (Hernani, 2005). Antioksidan bukan hanya digunakan dalam industri farmasi, tetapi juga digunakan secara luas dalam industri makanan, industri petroleum, industri karet dan sebagainya (Tahir *et al.*, 2003).

Minuman fungsional merupakan salah satu jenis pangan fungsional. Sebagai pangan fungsional, minuman fungsional tentunya harus memenuhi dua fungsi utama pangan yaitu memberikan asupan gizi serta pemuasan sensori seperti rasa yang enak dan tekstur yang baik. Minuman fungsional dilengkapi dengan fungsi tersier seperti probiotik, menambah asupan vitamin dan mineral tertentu, meningkatkan stamina tubuh dan mengurangi resiko penyakit tertentu (seperti: antioksidan untuk mengurangi resiko kanker). Minuman fungsional berbasis kulit buah naga merah, rosela dan buah salam secara empiris sudah banyak diketahui memiliki efek yang menyehatkan bagi tubuh (Chairul, 2003).

Menurut Saati (2001), kulit buah naga merupakan limbah hasil pertanian yang mengandung zat pewarna alami betasianin cukup tinggi. Betasianin merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah keunguan sangat bermanfaat untuk mencegah penyakit kanker terutama kanker kolon. Kandungan kimia yang dimiliki kulit buah naga merah berpotensi untuk dijadikan suatu alternatif pembuatan minuman fungsional. Penambahan kulit buah naga merah yang baik pada jus mentimun akan menghasilkan jus mentimun dengan sensasi warna yang berbeda yang bermutu baik. Komposisi tersebut diharapkan mampu memberikan rasa, aroma, dan warna yang diterima oleh masyarakat, selain itu bermanfaat bagi kesehatan konsumen.

Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami. Terutama untuk menurunkan kadar gula darah yang tinggi. Hal tersebut karena sifat antioksidan eksogen pada kulit buah naga dapat digunakan sebagai penghambat kerusakan oksidatif didalam tubuh (Setiawan *et al.*, 2005), sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa didalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat  $83,48 \pm 1,02\%$  radikal bebas, sedangkan pada daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar  $27,45 \pm 5,03\%$ .

Hasil penelitian Komang *et al.* (2017), untuk perlakuan terbaik mie basah substitusi jus kulit buah naga merah dan penambahan bekatul adalah P3 dengan aktivitas antioksidan 141.47% dan kadar serat pangan 2.02



gram. Hasil penelitian Arjawa *et al.* (2018), formula mentimun 45 g, melon 45 g dan semangka 210 g merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 4.10 (suka), aroma sebesar 3.86 (suka) rasa sebesar 4.26 (suka) dan *overall* sebesar 4.16 (suka). Berdasarkan uraian tersebut, maka dilaporkan hasil penelitian tentang pengaruh penambahan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap kandungan antioksidan, nutrisi dan uji organoleptik pada jus mentimun sebagai pangan fungsional.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah mentimun muda, gula, dan kulit buah naga merah asal kota Kendari. Bahan kimia yang digunakan adalah, DPPH (*1-1diphenyl-2-picrylhydrazyl*) (Sigma) dan larutan methanol (teknis).

### Tahapan Penelitian

#### Pembuatan Jus Mentimun (Arjawa, 2018)

Mentimun dilakukan pengupasan dan pemisahan daging dengan kulit buah, kulit buah mentimun yang sudah terpisah dari dagingnya kemudian dicuci sampai bersih. Kemudian buah mentimun dilakukan pengecilan ukuran atau dipotong selanjutnya dihancurkan menggunakan alat blender dan ditambahkan 100 ml air dan 30 g gula.

#### Pembuatan Jus Mentimun dengan Penambahan Kulit Buah Naga Merah (Arjawa, 2018)

Buah mentimun dikupas kulitnya terlebih dahulu lalu dicuci hingga bersih kemudian ditimbang sebanyak 500 g lalu di potong kecil-kecil berukuran dadu untuk memudahkan proses pembレンダーan. Kemudian dilakukan proses pembレンダーan secara bersamaan antara buah mentimun dan kulit buah naga merah dengan proporsi penambahan 0 g, 5 g, 10 g, 15 g, 20 g, dan 25 g selama 4 menit dengan perbandingan penambahan air 1 : 1 yaitu di tambahkan air sebanyak 100 ml. Kemudian jus ditambahkan gula sebanyak 30 g. Setelah itu jus mentimun dikemas dengan menggunakan kemasan komersial.

#### Pengujian Organoleptik (Arjawa, 2018)

Uji organoleptik meliputi warna, aroma, dan rasa pada jus mentimun dengan bahan dasar mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah. untuk mengetahui apakah ada pengaruh penambahan kulit buah naga merah pada jus mentimun Pengujian menggunakan 30 orang panelis. Skor penilaian yang diberikan berdasarkan kriteria uji hedonik 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka), 1 (sangat tidak suka).

#### Analisis Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (Yeh-Cen, 1995). Uji aktivitas antioksidan dilakukan pada produk jus mentimun (G0= mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g)



(G4= mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) dengan membuat larutan stok sebanyak 25 ml dari kedua produk minuman jus mentimun tersebut terlebih dahulu dengan konsentrasi yang tidak seragam antar sampel G0 dengan sampel G4 diantaranya 50 ppm, 75 ppm, 100 ppm, 125 ppm, dan 150 ppm, terlebih dahulu sampel G0 dan G4 diekstrak dengan melarutkan 1 mg sampel pada 50 mL methanol. Selanjutnya hasil pengenceran disaring menggunakan kertas saring. Kemudian disiapkan 50 ppm pada masing-masing sampel G0 dan G4. Setelah sampel 50 ppm dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan larutan DPPH 2 ml kemudian ditambahkan methanol sebanyak 6 ml. Ditutup dengan *aluminium foil*, kemudian masing-masing sampel dihomogenkan dengan alat vorteks, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit, dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 517 nm. Larutan sampel yang didapat digunakan sebagai absorbansi sampel (As). Absorbansi dari minuman jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah yang diperoleh dibandingkan dengan absorbansi DPPH sehingga diperoleh % aktivitas antioksidannya. Perhitungan persentase aktivitas antioksidan menggunakan rumus (Molyneux, 2004).

$$\% \text{ Aktivitas Antioksidan} = \frac{\text{Absorbansi kontrol} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Kontrol}} \times 100\%$$

IC<sub>50</sub> dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear, konsentrasi sampel sebagai sumbu y. Dari persamaan  $y = a + bx$  dapat dihitung nilai IC<sub>50</sub> dengan menggunakan rumus  $IC_{50} = (50 - a) : bx$ .

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), dimana perlakuan berjumlah 6 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan, yang merupakan kombinasi yang berbeda antara jus mentimun dan kulit buah naga merah yaitu dalam penambahan jus mentimun dengan perbandingan perlakuan G0 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g), G1 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 5 g), G2 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 10 g), G3 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 15 g), G4 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g), G5 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 25 g). Rancangan ini berdasarkan hasil penelitian pendahuluan.

### Analisis Data

Data hasil penelitian organoleptik terpilih dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analisis of varian*). Hasil analisis data terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *duncan's multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Organoleptik

Rekapitulasi hasil analisis ragam (uji F) produk jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah terhadap penilaian organoleptik yang meliputi penilaian warna, aroma dan rasa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis ragam jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah terhadap nilai organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa.

No.	Variabel pengamatan	Hasil uji F
1.	Uji hedonik warna	**
2.	Uji hedonik aroma	**
3.	Uji hedonik rasa	**

Keterangan: \*\*= berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan perlakuan bahwa perlakuan jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna, aroma, dan rasa.

### Warna

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan kulit buah naga merah pada produk jus mentimun menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik warna pada setiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik warna jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT<sub>0,05</sub> disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik warna jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah.

Perlakuan (M : KBNM) (g)	Rerata Organoleptik Warna	Kategori
G <sub>0</sub> (500)	3.34 <sup>bc</sup> ± 0.95	Agak Suka
G <sub>1</sub> (500:5)	3.17 <sup>bc</sup> ± 0.87	Agak Suka
G <sub>2</sub> (500:10)	3.39 <sup>bc</sup> ± 0.92	Agak Suka
G <sub>3</sub> (500:15)	3.86 <sup>b</sup> ± 0.88	Suka
G <sub>4</sub> (500:20)	4.69 <sup>a</sup> ± 5.43	Sangat Suka
G <sub>5</sub> (500:25)	2.73 <sup>c</sup> ± 1.40	Agak Suka

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda sangat nyata berdasarkan uji DMRT<sub>0,05</sub> taraf kepercayaan 95 %, Mentimun (M), kulit buah naga merah (KBNM).

Berdasarkan hasil pada Tabel 2, diperoleh organoleptik warna tertinggi pada perlakuan G<sub>4</sub> (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) yaitu sebesar 4,69 (Sangat suka). Hasil penilaian organoleptik warna pada perlakuan G<sub>5</sub> menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G<sub>0</sub>,G<sub>1</sub>,G<sub>2</sub> dan G<sub>3</sub>. Jus mentimun disukai panelis karena kenampakannya berwarna pink muda sehingga tingkat kesukaan pada perlakuan G<sub>4</sub> meningkat, sedangkan penilaian terendah diperoleh pada minuman jus G<sub>5</sub> (mentimun 500 g: kulit buah naga merah 25 g) yaitu sebesar 2,73 (Agak Suka). Panelis kurang menyukai warnanya dikarenakan warna jus mentimun dipengaruhi oleh jumlah konsentrasi bahan yang digunakan terlalu banyak, sehingga menghasilkan warnanya



pink tua yang kurang disukai oleh panelis. Hal ini diduga semakin banyak penambahan kulit buah naga merah, maka semakin meningkat kesukaan panelis terhadap warna jus mentimun. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nanda, 2016) semakin tinggi konsentrasi kulit buah naga merah yang di tambahkan, maka warna yang dihasilkan produk menjadi pekat atau kuat, karena dalam kulit buah naga merah mengandung pigmen antosianin yang menyebabkan berwarna merah keunguan, ketika jumlah kulit buah naga yang digunakan semakin tinggi maka presentase antosianin juga semakin tinggi sehingga warna merah keunguan akan semakin kuat atau pekat.

### Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan kulit buah naga merah pada produk jus mentimun menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik aroma pada setiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik aroma jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT  $0,05$  disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik aroma jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah

Perlakuan (M:KBNM) (g)	Rerata Organoleptik Aroma	Kategori
G <sub>0</sub> (500)	3.14 <sup>b</sup> ± 1.01	Agak Suka
G <sub>1</sub> (500:5)	3.20 <sup>ab</sup> ± 1.04	Agak Suka
G <sub>2</sub> (500:10)	3.19 <sup>ab</sup> ± 1.05	Agak Suka
G <sub>3</sub> (500:15)	3.27 <sup>ab</sup> ± 0.84	Agak Suka
G <sub>4</sub> (500:20)	3.44 <sup>a</sup> ± 0.96	Suka
G <sub>5</sub> (500:25)	3.41 <sup>a</sup> ± 1.00	Agak Suka

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT  $0,05$  taraf kepercayaan 95 %, Mentimun (M), Kulit buah naga merah (KBNM).

Berdasarkan hasil pada Tabel 3, diperoleh organoleptik aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan G<sub>4</sub> (Mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g). Hasil penilaian organoleptik aroma pada perlakuan G<sub>0</sub> menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>, G<sub>4</sub> dan G<sub>5</sub>. Minuman jus mentimun disukai panelis dikarenakan konsentrasi kulit buah naga merah yang digunakan jumlahnya banyak sehingga memberikan aroma yang khas buah naga merah, sedangkan hasil penilaian organoleptik terendah perlakuan G<sub>0</sub> (Mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g) yaitu sebesar 3.01 (agak suka) dengan aroma khas mentimun. Penilaian kesukaan panelis terhadap aroma semakin menurun seiring dengan menurunnya penambahan kulit buah naga merah. Hal ini disebabkan semakin meningkatnya penambahan mentimun sehingga aroma mentimun yang dihasilkan akan semakin mendominasi. Menurut penelitian Winarno (2004) secara kimiawi sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa menyebabkan aroma yang berbeda, karena senyawa-senyawa yang mempunyai struktur kimia dan gugus fungsional yang hampir sama (stereoisomer) kadang-kadang mempunyai aroma yang sangat berbeda. Sebaliknya senyawa yang sangat berbeda struktur kimianya, mungkin menimbulkan aroma yang sama.



## Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi penambahan kulit buah naga merah pada produk jus mentimun menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian organoleptik rasa pada setiap perlakuan. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik rasa jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah serta hasil uji DMRT<sub>0,05</sub> disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian panelis terhadap organoleptik rasa jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah

Perlakuan (M:KBNM) (g)	Rerata Organoleptik Rasa	Kategori
G <sub>0</sub> (500)	3.01 <sup>b</sup> ± 1.09	Agak Suka
G <sub>1</sub> (500:5)	3.18 <sup>ab</sup> ± 0.95	Agak Suka
G <sub>2</sub> (500:10)	3.18 <sup>ab</sup> ± 0.99	agak Suka
G <sub>3</sub> (500:15)	3.21 <sup>ab</sup> ± 0.85	Agak Suka
G <sub>4</sub> (500:20)	3.43 <sup>a</sup> ± 0.96	Suka
G <sub>5</sub> (500:25)	3.22 <sup>ab</sup> ± 1.07	Agak Suka

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT<sub>0,05</sub> taraf kepercayaan 95 %, Mentimun (M), Kulit buah naga merah (KBNM).

Berdasarkan hasil pada Tabel 4. Diperoleh organoleptik rasa tertinggi diperoleh pada perlakuan G<sub>4</sub> (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) sebesar 3,43. Hasil penilaian organoleptik rasa pada perlakuan G<sub>0</sub> menunjukkan berbeda nyata dengan perlakuan G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>, G<sub>4</sub> dan G<sub>5</sub> . Minuman jus mentimun G<sub>4</sub> (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) yaitu sebesar 3,45 (agak suka) disukai panelis dikarenakan konsentrasi kulit buah naga merah yang digunakan jumlahnya banyak sehingga memberikan rasa yang khas terhadap jus mentimun, sedangkan hasil penilaian organoleptik terendah pada produk jus mentimun G<sub>0</sub> (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g) yaitu sebesar 3,01 (agak suka). Hal ini dipengaruhi karna menurunnya penambahan kulit buah naga merah sehingga mengakibatkan rasa pada jus mentimun menjadi hambar. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan kulit buah naga merah memiliki kecenderungan meningkatkan rasa jus yang dihasilkan. Kulit buah naga merah mendominasi rasa pada produk jus. Selain itu, rasa yang dominan pada jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah yaitu rasa khas buah naga merah.

Penambahan kulit buah naga merah dalam jus mentimun juga mempunyai pengaruh yang sangat nyata terhadap sifat organoleptik rasa, dimana penambahan kulit buah naga merah dapat meningkatkan skor kesukaan panelis terhadap rasa dibandingkan dengan jus mentimun tanpa penambahan kulit buah naga merah. Seperti yang kita ketahui bahwa kulit buah naga merah memiliki rasa yang manis. Kulit buah naga sendiri sudah mengandung senyawa gula yaitu glukosa (4,15 %), maltosa (3,37 %), dan fruktosa (0,86 %) (Jamilah *et al.*, 2011).





### Analisis jus mentimun perlakuan terbaik dan kontrol

Berdasarkan hasil analisis pada produk jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah dengan formula kontrol (G0) dan formula terpilih (G4) dianalisis menggunakan analisis viskositas (kekentalan), pH, dan aktivitas antioksidan. Hasil analisis produk jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil analisis viskositas dan pH jus mentimun perlakuan terbaik dan kontrol

No	Komponen (%)	G0 (Kontrol)	G4 (Terpilih)	SNI (%)
1	Viskositas	1.09±0.010	1.13±0.02	Minimum 10.0-11.0
2	pH	5.23±0,33	5.35±0,26	Mimimum 3.5-4.0

Keterangan: \*SNI 3544:2013, G0 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g), G4 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g).

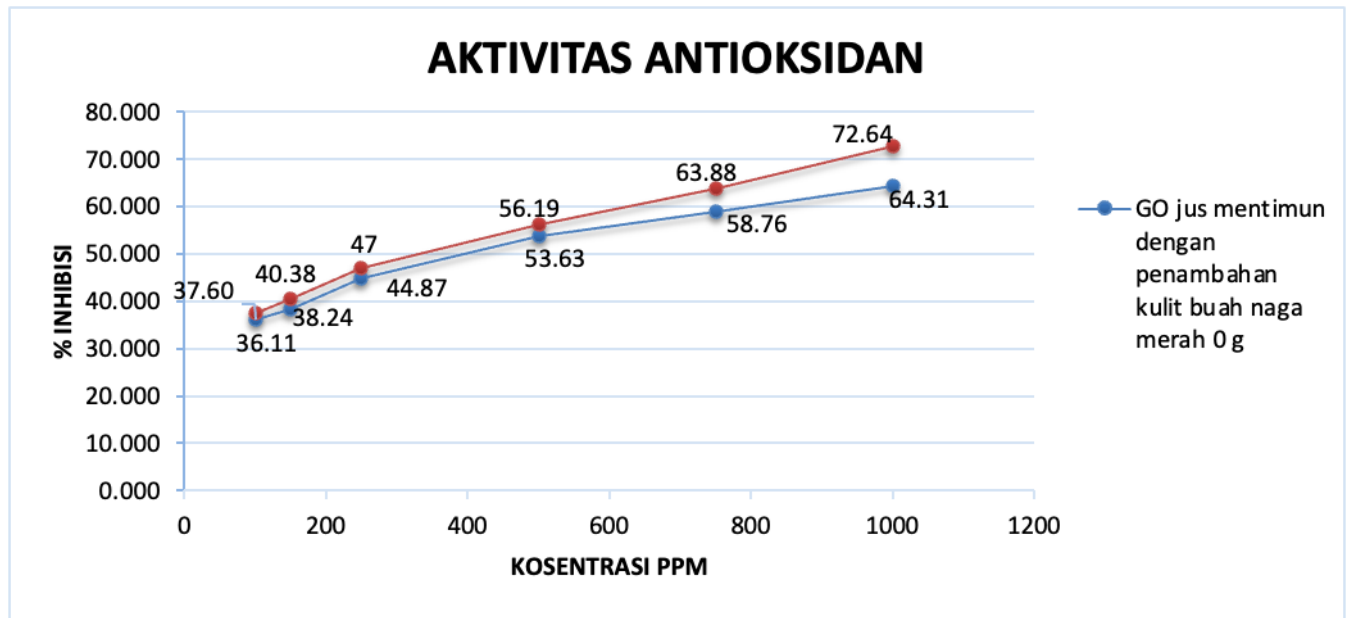
Berdasarkan hasil analisis viskositas jus mentimun pada diperoleh hasil dengan rata-rata nilai viskositas perlakuan terbaik (G4) yaitu 1,13 cP, karena penambahan kulit buah naga merah dapat mempengaruhi viskositas jus mentimun yang dihasilkan. Semakin banyak kulit buah naga merah yang ditambahkan, maka semakin banyak bagian dari kulit buah naga merah yang ikut larut dalam jus mentimun, seperti kandungan air, kandungan pati, kandungan gula, serat kasar dan asam-asam organik lainnya, sehingga akan menambah total padatan terlarutnya. Total padatan terlarut yang tinggi akan menambah tingkat viskositas pada jus mentimun tersebut. Sedangkan pada perlakuan G<sub>0</sub> (kontrol) didapatkan nilai rata-rata 1,09 cP. Pada umumnya, jus mentimun memiliki tekstur yang kental seperti jus pada umumnya (Wardhani *et al.*, 2015).

Jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah menghasilkan warna merah keunguan yang berasal dari senyawa antosianin dari kulit buah naga merah. Warna merah keunguan dari jus mentimun dipengaruhi oleh pH. Berdasarkan hasil analisis pH jus mentimun di peroleh hasil dengan rata-rata nilai pH perlakuan terbaik (G4) yaitu 5,35, sedangkan rata-rata nilai pH kontrol (G0) yaitu 5,23. Penambahan kulit buah naga merah dapat mempengaruhi pH jus mentimun yang dihasilkan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Uzlifah (2014), menyatakan bahwa pH jus yang dihasilkan dari kombinasi kulit buah naga merah dan daun sirsak berkisar antara 4,88-5,54. Nilai pH jus yang dihasilkan juga tidak berbeda jauh dengan pH jus komersial (jus marjan) yaitu 4,15. Hal ini diduga karena kulit buah naga merah pada pH asam kuat 1-3 berwarna merah, pada asam lemah pH 4-6 berwarna ungu, pH 7 berwarna biru, pada pH basa lemah 8-9 berwarna hijau, dan pada pH 10, 11, 12, 13 dan 14 berwarna kuning (Mahmudatussa'adah *et al.*, 2014).



## Analisis antioksidan

Pada penelitian produk jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah sebagai pangan



fungsional yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Aktivitas antioksidan jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah

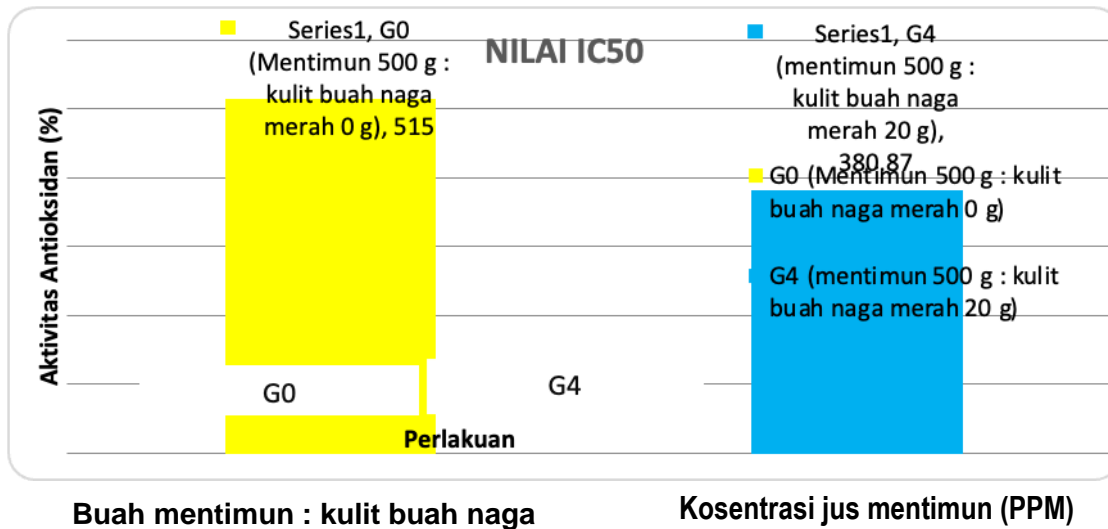
Berdasarkan Gambar 1 diperoleh informasi bahwa penghambatan radikal bebas DPPH (% inhibisi) yang meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi jus mentimun dan kulit buah naga merah. Konsentrasi 1000 ppm merupakan yang memiliki nilai persen inhibisi aktivitas antoksidan tertinggi yaitu 72.64% dan 64.31%. Aktivitas antioksidan dapat diketahui dari nilai persen inhibisi, meningkatnya nilai persen inhibisi dipengaruhi oleh menurunnya nilai absorbansi yang dihasilkan oleh sampel. Hal ini sesuai dengan Hardiyanthi (2015) dalam Musfiroh *et al.*, (2017) semakin tinggi konsentrasi sampel maka semakin kecil nilai absorbansi sehingga mengakibatkan persen inhibisi semakin tinggi karena dengan semakin besarnya konsentrasi sampel maka semakin banyak elektron yang didonorkan untuk meredam radikal bebas dalam hal ini DPPH sehingga absorbansinya yang diberikan pun semakin menurun (Toripah *et al.*, 2014) dalam Musfiroh *et al.*, (2017).

### Nilai IC<sub>50</sub>

Pada penelitian produk jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah sebagai pangan fungsional yang dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan produk jus mentimun diketahui bahwa nilai IC<sub>50</sub> pada perlakuan G0 (formulasi jus mentimun 500 g : kulit buah naga merah 0 g) sebesar 515 ppm, G4 (formulasi jus mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) sebesar 380,87 ppm. Semakin tinggi formulasi kulit buah naga merah pada pembuatan jus mentimun maka nilai IC<sub>50</sub> semakin



meningkat. Berdasarkan hasil penelitian Mitasari (2011), menyatakan ekstrak kulit buah naga merah memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 43,836 ppm sedangkan jus mentimun hasil penambahan kulit buah naga merah pada penelitian ini memiliki nilai  $IC_{50}$  380,87 ppm.



Gambar 2. Grafik Nilai  $IC_{50}$  jus mentimun dengan penambahan kulit buah naga merah

Berdasarkan hasil uji antioksidan terhadap jus perlakuan terpilih, maka aktivitas antioksidan jus merupakan kategori produk dengan aktivitas antioksidan lemah. Menurut Winarsari (2007), semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin tinggi aktivitas antioksidan.  $IC_{50}$  jus terpilih (G4 formulasi jus mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) sebesar 380,87 ppm. Hal ini sesuai dengan penelitian Ntia (2019), adanya peningkatan nilai  $IC_{50}$  dalam pembuatan sirup dari variasi komposisi air kelapa dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah sebanyak 40% dengan nilai  $IC_{50}$  268,76 ppm.

$IC_{50}$  merupakan konsentrasi larutan substrat atau sampel yang mampu mereduksi aktivitas DPPH sebesar 50% atau  $IC_{50}$  dapat dikatakan bilangan yang menunjukkan konsentrasi ekstrak (ppm) yang mampu menghambat proses oksidasi sebesar 50%. Nilai  $IC_{50}$  yang semakin kecil menunjukkan semakin tinggi antioksidan. Suatu senyawa dikatakan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai  $IC_{50}$  kurang dari 50 ppm, antioksidan kuat untuk  $IC_{50}$  bernilai 51- 100 ppm, antioksidan sedang jika nilai  $IC_{50}$  101- 150 ppm, dan antioksidan lemah bernilai 151- 200 ppm (Molyneux). Aktivitas antioksidan yang rendah pada produk jus kontrol (G0) disebabkan karena terbuat dari bahan mentimun 500 g tanpa adanya penambahan ekstrak kulit buah naga merah. Berdasarkan penelitian Ulfah (2014) tentang formulasi dan sediaan mikroemulsi ekstrak buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) serta uji aktivitas antioksidan dengan metode diphenylpicrylhidrazil mentimun memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 835,41 ppm.



## KESIMPULAN

Terdapat pengaruh penambahan kulit buah naga merah terhadap nilai organoleptik warna, aroma, rasa panelis pada jus mentimun. Tingkat kesukaan panelis terbaik terhadap penilaian organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa yaitu pada perlakuan G4 (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g), dengan rerata kesukaan warna sebesar 4,69 (sangat suka), aroma 3,44 (suka) dan rasa 3,43 (suka). Jus mentimun perlakuan terbaik (mentimun 500 g : kulit buah naga merah 20 g) memiliki viskositas sebesar 1,13 cP, pH sebesar 5,35, dan persen inhibisi aktivitas antioksidan tertinggi yaitu 72.64% dan 64.31% serta memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 515 ppm untuk kontrol (GO) sedangkan perlakuan (G4) 380.87 ppm. Berdasarkan standar mutu SNI jus bahwa produk jus mentimun sudah memenuhi standar mutu SNI untuk viskositas (kekentalan) jus.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arjawa, I M. Ansharullah. Faradilah R.H. 2018. Pengaruh Pemberian Juice Mix Mentimun, Melon dan Semangka Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Puskesmas Ranomeeto Kabupaten Konawe Selatan. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 3(4):1562-1575.
- Aryanto. R. 2006. Uji Aktivitas Antioksidan, Penentuan Kandungan Fenolik dan Flavonoid Total Fraksi Kloroform dan Fraksi Air Ekstrak Metanolik Pegangan. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Gaja Mada.
- Azis *et al.*, 2015. Aktivitas Antioksidan dan Nilai Gizi dari beberapa Jenis Beras dan Millet Sebagai bahan Pangan Fungsional Indonesia.4(1) : 45-61.
- Chairul dan Azhar .2003. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sisik Naga. UNSRI. Sumatra Selatan.
- Dephour, A.A. Ebrahimzadeh.M.A ., Fazel. N.S. dan Mohmmad N.,S. 2009. Antioksidan Actifity of Methanol Extract of Ferula Assafoctida and its Essensial Oil Composition . *Grass Accities*
- ItaN.F. Choirul A. Esti W. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Sains Pangan*. 2(1) : 30-38.
- Hardiyanthi, F. 2015. Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dalam Sediaan Hand and Body Cream. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Syarif Hidayatulah. Jakarta.
- Hernani dan Rahardjo, 2005. Tanaman Berkhasiat Antioksidan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jamila, B., C.E. Shu, M. Kharidah, M.A. Dzulkifly and N.A Noraniza. 2011. Physicochemical Characteristics of Red Pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 8(18): 279-286.
- Jaafar, Ali, R., Nazri, M., dan Khairuddin, W., 2009, Proximate Analysis of Dragon Fruit (*Hylecereus polyhizus*), *American Journal of Applied Sciences*, 6(1) :1341-1346.
- Kharisna,D., W.N. Dewibdan W. Lestari 2012. Efektifitas Konsumsi Jus Mentimun Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Ners Indonesia*. 2(2) : 124-131.



- Komang S. 2017. Pengaruh substitusi kulit buah naga merah dan penambahan bekatul terhadap aktivitas antioksidan, kadar serat, dan mutu organoleptik mie basah sehat. *Jurnal Agromix*. 8(1): 1-12.
- Mahmudatuss'adah, A., Dedi, F., Nuri, A., Feri, K. 2014. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Antosianin buah naga merah. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 25(2) : 176 - 184.
- Mangonting, 2008. Mengonsumsi Jus Mentimun yang Baik Kaya Akan Manfaatnya Bagi Tubuh Manusia. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Mitasari, A., 2012, Uji Aktivitas Ekstrak Kloroform Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose Menggunakan Metode DPPH (1,1-Defenil-2-Pikril Hidrazil), Skripsi, Program Studi Farmasi, Universitas Tanjungpura 13 (3) : 37-38.
- Molyneuex, P. 2004. The use of the stable free radikal diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Journal Science of Technology* 26 (2): 211-219.
- Musfiroh, D. A., Ansharullah., Asyik. N. 2017. Pengaruh Penambahan Sari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dan Sari Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* L. Merr) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Aktivitas Antioksidan Gula Cair Pati Sagu (*Metroxylon* sp.). *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 2(6): 966-976.
- Nanda, T. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah dan Pengenyal Terhadap Karakteristik Soft Candy. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Ntia *et al.*, 2019. Pengaruh Penambahan Filtrat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polirhizus*) Pada Sirup Air Kelapa (*Cocos Nucifera* L. ) Terhadap Nilai Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan. 4(3) : 2167-2178.
- Nurliyana, R., Zahir, I. S., Suleiman, K. M., Aisyah, M.R., dan Rahim, K. K., 2010, Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a comparative study, *International Food Research Journal*. 17(2) : 367-365.
- Saati, 2001. Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* ) Pada Beberapa Umur Simpan Dengan Perbedaan Jenis Pelarut, Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Tahir, I., Wijaya, K., Widianingsih, D., 2003. Seminar on Chemometrics-Chemistry Dept Gadjah Mada University, Terapan Analisis Hansch Untuk Aktivitas Antioksidan Senyawa Turunan Flavon/Flavonol.
- Toripah, S, S., A, Jemmy., W, Frenly. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(4) : 37-43.
- Ulfa, SN, 2014. Formulasi dan Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Serta Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Diphenylpicrylhidrazil. Abstrak Hasil peneitian. Repository.unisba.ac.id [akses 26 Juli 2019)].
- Uzlifah , U. 2014. Aktivitas Antioksidan jus Kombinasi kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus* ) dengan variasi warna. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah. Surakarta.



- Wahyuni, R. 2011. Pemanfaatan Kulit Buah Naga Supermerah (*Hylicereus costaricensis*) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami Pada Pembuatan Jus. J. Teknologi Pangan. 2(1): 215-220.
- Wardhani, D.H., Maharani, D.C. dan Prasetyo, E.A. 2015. Kajian Pengaruh Cara Kekentalan Terhadap Karakteristik. Momentum, 11 (1): 160-172
- Winarno, 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I., 2006. Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red PSitaya, Food Chemistry. 95(2) : 319-327.