



**Pengaruh Penambahan Dekstrin dan Kulit Buah Naga Merah terhadap Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Serbuk Mangga Gadung Klonal 21**  
*The Effect of The Addition of Dextrin and Red Dragon Fruit Peel on The Physico-Chemical and Organoleptic Characteristics of Clonal Gadung Mango Powder 21*

**Tutik Diana<sup>1</sup>, Muh. Aniar Hari Swasono<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

<sup>2</sup> Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Yudharta Pasuruan

\* Correspondence e-mail; [aniarhari@yudharta.ac.id](mailto:aniarhari@yudharta.ac.id)

### Abstract

*Mango Gadung Clonal 21 (Mangifera indica L.) is the result of crossbreeding between Gadung Mango and Arumanis, acknowledged as a native fruit of Pasuruan Regency. However, the sales of this fruit decline during the peak harvest season, causing difficulties for farmers in processing ripe fruit. Therefore, technology is needed to enhance shelf life and create innovative products using Mango Gadung Clonal 21 (Mangifera indica L.) as the base ingredient, with the addition of antioxidants from red dragon fruit peel. The aim of this research is to assess the physicochemical and organoleptic characteristics and identify the best combination of adding dextrin and red dragon fruit peel to Mango Gadung Clonal 21 (Mangifera indica L.) powder. This study employed a randomized block design with two main factors: the addition of red dragon fruit peel extract (M) with 2 levels (15 grams and 20 grams) and the addition of dextrin (D) with 3 levels (15 grams, 20 grams, and 25 grams). The study was repeated three times, resulting in a total of 18 treatments. Analysis encompassed antioxidant activity, water content, solubility, as well as organoleptic evaluations of color, aroma, taste, and texture. The best results were observed in the MID3 treatment (15 grams of red dragon fruit peel and 25 grams of dextrin), with an antioxidant activity of 58.96 mg/ml, water content of 9.15%, solubility of 79.31%, color rating of 3.56 (liked), taste rating of 3.8 (liked), aroma rating of 3.04 (somewhat liked), and texture rating of 3.76 (liked).*

*Keywords: Antioxidant, Clonal 21 gadung mango, Dextrin, Red dragon fruit skin*

### Abstrak

Mangga Gadung Klonal 21 (*Mangifera indica* L.) adalah hasil persilangan Mangga Gadung dan Arumanis, diakui sebagai buah asli Kabupaten Pasuruan. Namun, penjualan buah ini menurun saat panen raya, menyebabkan kesulitan bagi petani dalam mengolah buah yang matang. Oleh karena itu, diperlukan teknologi untuk meningkatkan daya simpan dan menciptakan produk inovatif berbahan dasar Mangga Gadung Klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan penambahan antioksidan dari kulit buah naga merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh karakteristik fisikokimia dan organoleptik serta menemukan kombinasi terbaik penambahan dekstrin dan kulit buah naga merah pada serbuk Mangga Gadung Klonal 21 (*Mangifera indica* L.). Metode penelitian ini menggunakan rancangan

acak kelompok dengan dua faktor utama: penambahan ekstrak kulit buah naga merah (M) dengan 2 level (15 gram dan 20 gram) dan penambahan dekstrin (D) dengan 3 level (15 gram, 20 gram, dan 25 gram). Penelitian diulang sebanyak 3 kali, menghasilkan total 18 perlakuan. Analisis mencakup aktivitas antioksidan, kadar air, kelarutan, serta penilaian organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil terbaik adalah perlakuan M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram) dengan aktivitas antioksidan 58,96 mg/ml, kadar air 9,15%, kelarutan 79,31%, warna 3,56 (suka), rasa 3,8 (suka), aroma 3,04 (agak suka), dan tekstur 3,76 (suka).

Kata-kata kunci: Antioksidan, Dekstrin, Kulit buah naga merah, Mangga gadung klonal 21

---

## PENDAHULUAN

Mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) adalah hasil persilangan antara mangga jenis Gadung dengan Arumanis. Mangga ini telah secara resmi mendapatkan perlindungan paten sebagai buah asli Kabupaten Pasuruan. Dikenal sebagai tanaman hortikultura segar, mangga ini menonjolkan kualitas yang unggul dibandingkan dengan varietas mangga lainnya. Karena hal ini, Mangga Alpukat, juga dikenal sebagai Mangga Gadung klonal 21, memiliki popularitas yang besar di kalangan masyarakat lokal maupun internasional.<sup>1</sup>

Mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) memiliki karakteristik khas, termasuk rasa buah yang manis dengan sedikit rasa masam, ketahanan buah yang lebih lama dibandingkan mangga lain, serta tekstur buah yang padat. Karakteristik inilah yang membuat Mangga Gadung klonal 21 menjadi istimewa, sehingga diminati oleh masyarakat lokal, nasional, dan internasional. Kemampuan buah ini untuk bertahan lama, sekitar 2-3 minggu dalam suhu ruangan, merupakan keunggulan lainnya. Hal ini memberikan kepercayaan kepada pembeli, penjual, dan petani mangga dalam hal pengiriman dan penyimpanan buah tanpa khawatir akan adanya pembusukan

Akan tetapi pada musim panen yang melimpah, para petani mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) menghadapi beberapa masalah utama. Salah satu masalahnya adalah berlebihnya pasokan buah mangga gadung klonal 21 yang sudah matang, sedangkan permintaan di pasar menurun. Karena varietas ini masih relatif baru dalam dunia mangga di Indonesia, target pasarnya belum begitu luas, sehingga ada kekhawatiran bahwa buah yang tidak terjual akan mengalami penurunan kualitas, kerusakan, dan pembusukan seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan teknologi yang dapat meningkatkan daya simpan buah dan mengembangkan inovasi produk yang berbahan dasar mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.). Dengan demikian, dapat membantu mengatasi tantangan dalam mengelola pasokan dan permintaan selama musim panen raya. Buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) memiliki berbagai kandungan kimia yang meliputi vitamin dan mineral sebagai bagian dari kandungan nutrisinya. Vitamin dan

---

<sup>1</sup> Fitrah, "STUDI PEMBUATAN TEPUNG MANGGA (*Mangifera Indica* L) DENGAN VARIASI SUHU DAN LAMA PENGERINGAN" (Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 2018).

mineral adalah komponen penting yang terdapat dalam buah mangga dan memiliki peran yang signifikan dalam mendukung kesehatan manusia.<sup>2</sup>

Buah mangga umumnya mengandung gula dalam kisaran sekitar 15-20% dan memiliki kadar air sekitar 80%. Selain itu, buah mangga juga kaya vitamin C dan antioksidan memiliki bagian penting bagi kesehatan manusia.<sup>3</sup> Kandungan gula dalam buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) biasanya berkisar antara 15-20%. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan buah tersebut, rencana teknologi adalah mengubahnya menjadi serbuk instan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan baku dalam produk pangan. Selain itu, penambahan nutrisi lain seperti antioksidan dan vitamin C bisa menjadi langkah penting untuk meningkatkan nilai gizi serbuk instan tersebut. Salah satu sumber antioksidan yang dapat dimanfaatkan adalah kulit buah naga merah, yang dapat memberikan tingkat antioksidan yang tinggi dan mudah didapatkan dari limbah buah naga. Dengan demikian, penggabungan sumber nutrisi ini dapat menghasilkan serbuk instan dengan nilai gizi yang lebih kaya.

Buah naga merupakan tanaman hortikultura yang relatif baru dalam perkembangannya di Indonesia. Pengenalan dan pengembangan tanaman ini dimulai di beberapa wilayah di Jawa, seperti Malang, Pasuruan, Jember, dan Mojokerto, sekitar tahun 2001. Meskipun masih dianggap sebagai tanaman yang baru, buah naga telah menarik perhatian petani dan konsumen di Indonesia karena nilai gizinya yang bermanfaat serta cita rasa yang unik. Kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) mengandung berbagai senyawa kimia termasuk protein, lemak, antosianin (pigmen alami), serat, abu (senyawa mineral), kalsium, dan fosfor.<sup>4</sup> Kandungan-kandungan ini memiliki potensi memberikan nilai gizi dan manfaat kesehatan yang spesifik ketika buah ini dikonsumsi atau dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai produk makanan atau minuman. Pada tahun 2000, dilaporkan bahwa kandungan antioksidan dalam kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah sekitar  $0,56 \pm 0,43$  ppm. Kandungan antioksidan ini memiliki peran penting sebagai indikator potensi buah naga merah dalam memberikan manfaat perlindungan terhadap kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas dalam tubuh manusia.

## **METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Pada penelitian ini dilakukan pada bulan april 2023 yang dilaksanakan pada Laboratorium Pengolahan pangan dan Biokimia Universitas Yudharta Pasuruan.

---

<sup>2</sup> Muh Arsyad, "Konsentrasi Buah Mangga Dan Buah Naga Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Serbuk Instan:," *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 10, no. 3 (October 26, 2022): 348–357, accessed October 5, 2023, <https://e-journal.my.id/perbal/article/view/2047>.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ibid.

## **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada pembuatan serbuk instan mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan tambahan ekstrak kulit buah naga dan dekstrin yaitu. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi oven, gelas *erlenmeyer*, gelas ukur, sendok, pisau, desikator, wadah plastik, cawan porselen, blender, talenan, saringan Whatman nomor 46, cawan *crucible*, saringan dengan ukuran mesh 70 dan 100, grinder, serta timbangan analitik.

Bahan yang digunakan yaitu daging buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dari kebun buah mangga klonal 21 milik Ibu Kholilah dusun Oro-Oro Ombo Kulon, kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrizus*) yang diperoleh dari pasar Sukorejo, dan dekstrin yang dibeli dari aplikasi shopee.

## **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang dilakukan pada penelitian pembuatan serbuk instan mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan penambahan konsentrasi dekstrin dan ekstrak kulit dari buah naga (*Hylocereus polyrizus*). Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dua faktor. Adapun setiap perlakuan ditambahkan buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) sebanyak 100 gram:

Faktor I : Larutan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrizus*).

M1 = 15 gr

M2 = 20 gr

Faktor II : Konsentrasi/Berat Dekstrin

D1 = 15 gr

D2 = 20 gr

D3 = 25 gr

Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga total terdapat 18 kombinasi perlakuan yang diuji.

## **Prosedur Penelitian**

Untuk yang pertama cuci buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dan buah naga merah (*Hylocereus polyrizus*) dengan air yang mengalir dan pastikan sudah bersih dari kotoran. Kupas kulit buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dan pisahkan antara daging dan biji buah mangganya. Selanjutnya pisahkan antara kulit buah naga (*Hylocereus polyrizus*) dengan isi buah naga. Lalu mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dan kulit buah naga dipotong dengan ukuran kecil. Timbang daging mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) masing-masing 100 gr untuk setiap perlakuannya. Kemudian mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) diblender hingga halus lalu disaring menggunakan, lalu selanjutnya kulit buah naga dimasukkan ke dalam blender dan dihaluskan. Masing-masing diambil sarinya, sari yang didapat kemudian sari yang didapatkan disaring menggunakan saringan 70 mesh. Campurkan sari buah mangga dan kulit

buah naga sesuai perlakuan lalu dekstrin ditambahkan dengan banyaknya/berat berdasarkan perlakuan. Setelah semua dicampur sesuai perlakuan. Kemudian sari buah mangga dan ekstrak kulit buah naga di oven dengan suhu 75°C selama  $\pm 4$  jam. Setelah bahan mengering selanjutnya. Bahan yang sudah mengeras didinginkan pada desikator  $\pm 15$  menit. Kemudian bahan dihancurkan lalu dihaluskan menggunakan grinder, dan setelah itu bahan diayak menggunakan ayakan 100 mesh.

### Metode Pengumpulan Data

Uji analisa kimia meliputi aktivitas antioksidan metode DPPH (2,2-Difenill-1-Pikrillhidrazi). Kadar Air metode Gravimetri (AOAC,2005). Uji fisik yaitu Uji Kelarutan dengan metode (AOAC,1995). Dan pengujian organoleptik meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Uji organoleptik yang digunakan yaitu uji friedman dengan skala 1 (sangat tidak suka) sampai 5 (sangat suka). Pengujian dilakukan terhadap 25 orang panelis tidak terlatih.

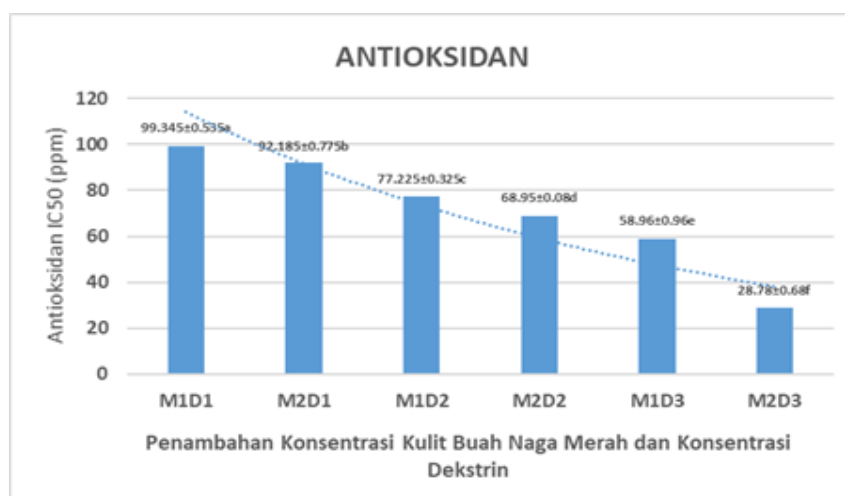
### Metode Analisis Data

Hasil pengamatan di analisa dengan menggunakan aplikasi Minitab statistical Software 21 untuk mencari data Analysis of Variance (ANOVA) dan untuk menentukan notasi menggunakan Tukey Method taraf kepercayaan 95% ( $\alpha=0.05$ ). Untuk mencari perlakuan terbaik pada analisa fisikokimia dan organoleptik menggunakan Uji Indeks Efektifitas De Garmo termodifikasi oleh susrini (2003).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas Antioksidan

Hasil analisis ANOVA (*Analysis Of Variance*) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari variasi konsentrasi kulit buah naga merah dan konsentrasi dekstrin terhadap aktivitas antioksidan dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang dihasilkan. Rata-rata aktivitas antioksidan dalam berbagai kombinasi perlakuan pada serbuk tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini:



Keterangan : M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = Konsentrasi dekstrin 15 gram; D2 = konsentrasi dekstrin 20 gram; D3 = konsentrasi dekstrin 25 gram

#### **Gambar 4.1 Histogram rata-rata antioksidan dan standar deviasi serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Dalam Gambar 4.1, dapat dilihat bahwa hasil uji Tukey pada setiap perlakuan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan notasi yang berbeda. Rata-rata nilai IC50 aktivitas antioksidan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan berbagai kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan konsentrasi dekstrin berkisar antara 28,78 mg/ml hingga 99,345 mg/ml. Nilai aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan M2D3 (konsentrasi kulit buah naga merah 20 gram dan konsentrasi dekstrin 25 gram) dengan nilai 28,78 mg/ml. Sementara itu, kombinasi perlakuan M1D1 (konsentrasi kulit buah naga merah 15 gram dan konsentrasi dekstrin 15 gram) memiliki nilai aktivitas antioksidan terendah sebesar 99,345 mg/ml.

Dari gambar tersebut, dapat dilihat bahwa semakin besar penambahan konsentrasi kulit buah naga dan dekstrin, nilai IC50 semakin menurun. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas antioksidan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) semakin tinggi. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh adanya kandungan senyawa antioksidan yang lebih besar dalam kulit buah naga merah dan mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.), serta adanya peningkatan konsentrasi dekstrin yang mungkin membantu dalam meningkatkan aktivitas antioksidan tersebut.<sup>5</sup> Konsentrasi dekstrin berpengaruh pada aktivitas antioksidan karena sifat dekstrin yang melindungi kandungan antioksidan dari kerusakan akibat proses pemanasan. Dekstrin juga dapat melindungi komponen rasa (*flavor*) dari kerusakan selama proses pemanasan. Selain itu, penambahan dekstrin juga dapat meningkatkan daya kelarutan dan karakteristik organoleptik minuman instan yang dihasilkan dari serbuk tersebut. Dengan demikian, dekstrin memiliki peran penting dalam menjaga kualitas dan kandungan senyawa antioksidan serta karakteristik organoleptik produk akhir.<sup>6</sup>

Semakin besar konsentrasi dekstrin yang ditambahkan, kemungkinan besar akan meningkatkan kelarutan serta aktivitas antioksidan pada produk akhir. Dengan demikian, penambahan konsentrasi dekstrin memberikan kontribusi positif terhadap kualitas dan karakteristik produk, termasuk kelarutan dan potensi antioksidan.<sup>7</sup> Sifat dekstrin yang

---

<sup>5</sup> Dewi Tristantini et al., "Penguji-an Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Pada Daun Tanjung (*Mimusops Elengi* L)," *Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"* (2016): 1–7, accessed October 5, 2023, <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/kejuangan/article/view/1547>.

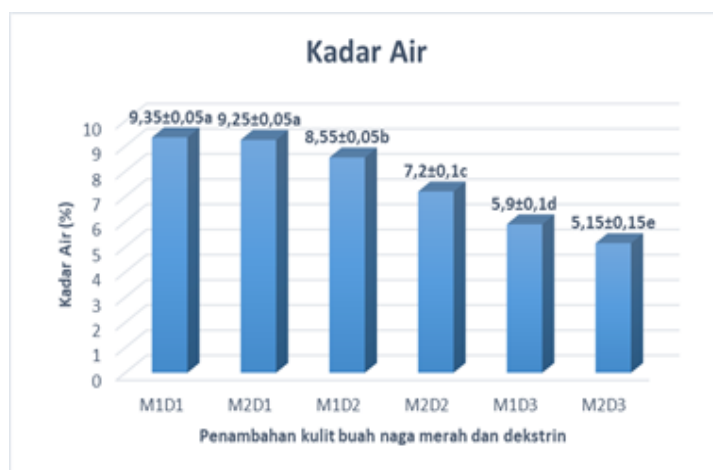
<sup>6</sup> Nur Alma'rif et al., "PENGARUH KONSENTRASI DEKSTRIN TERHADAP KUALITAS SERBUK EFFERVESCENT KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*)," *Jambura Journal of Food Technology* 4, no. 1 (March 2, 2022): 1–10, accessed October 5, 2023, <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjft/article/view/13898>.

<sup>7</sup> Tristantini et al., "Penguji-an Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Pada Daun Tanjung (*Mimusops Elengi* L)."

melindungi komponen yang terkandung dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) berkontribusi pada peningkatan kandungan antioksidan yang tidak larut saat dilarutkan. Dengan demikian, dekstrin berperan dalam mempertahankan kandungan antioksidan dalam bentuk yang lebih stabil dan tidak larut saat proses pengolahan dan konsumsi, sehingga manfaat antioksidan tetap dapat diperoleh dengan baik dari produk tersebut.

### Kadar Air

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variasi konsentrasi kulit buah naga merah dan konsentrasi dekstrin terhadap kadar air dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang dihasilkan. Rata-rata kadar air dalam serbuk tersebut pada berbagai kombinasi perlakuan dijelaskan lebih lanjut pada Gambar 4.2.



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = Konsentrasi dekstrin 15 gram; D2 = konsentrasi dekstrin 20 gram; D3 = konsentrasi dekstrin 25 gram

**Gambar 4.2 Histogram rata-rata kadar air dan standar deviasi serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Hasil dari Gambar 4.2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kombinasi perlakuan M1D1 dan M2D1, sementara kombinasi perlakuan lainnya menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam uji Tukey. Kadar air rata-rata pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin berkisar antara 5,15% hingga 9,35%. Kadar air tertinggi terjadi pada kombinasi perlakuan M1D1 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 15 gram) sebesar 9,35%, sedangkan kadar air terendah terjadi pada kombinasi perlakuan M2D3 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 25 gram) dengan kadar air sebesar 5,15%.

Pada penelitian ini, tingginya kadar air dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dapat dijelaskan oleh sifat karakteristik buah tersebut yang memiliki

kandungan air yang signifikan. Selain itu, kandungan tinggi pada kulit buah naga juga turut berkontribusi pada kadar air yang tinggi. Dengan karakteristik seperti ini, kadar air pada hasil penelitian masih tergolong cukup tinggi. Sesuai dengan standar SNI 01-4320-1996 untuk minuman bubuk, kadar air yang diinginkan berada dalam rentang 3,0-5,0%. Dengan mengacu pada persyaratan tersebut, kombinasi perlakuan yang diuji belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan. Meski begitu, dari perspektif mikrobiologi, bubuk sari buah dengan kadar air kurang dari 10% dianggap aman, karena kondisi rendahnya kadar air akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme pada produk tersebut.<sup>8</sup>

Konsentrasi dekstrin pada kombinasi perlakuan sangat membantu menurunkan kadar air pada proses pembuatan serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.). Hal ini karena semakin tinggi penambahan dekstrin maka kemampuan mengikat air juga semakin besar, sebab gugus hidrosil dekstrin lebih banyak mengikat air yang ada. Struktur kimia dekstrin yang masuk dalam golongan polisakarida lebih sederhana yang mengikat air berbeda – beda sehingga menjadikannya memiliki kemampuan mengikat air lebih kuat. Dari berbagai perlakuan yang diujikan, sampel M1D3 (kulit buah naga 15 gram dan dekstrin 25 gram) muncul sebagai perlakuan terbaik dengan kadar air sebesar 5,9%. Keberhasilan perlakuan ini dapat dijelaskan oleh karakteristik serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang tidak terlalu kering atau lembab. Hasil yang dihasilkan memiliki partikel dengan ukuran yang cukup tepat, tidak terlalu kasar atau halus, yang ternyata lebih disukai oleh panelis. Selain itu, suhu dan durasi pengeringan juga mempengaruhi hasil kadar air.<sup>9</sup>

Ada hubungan erat antara kadar air dan aktivitas antioksidan dalam penelitian ini. Semakin rendah kadar air yang dihasilkan, semakin rendah pula nilai IC50, yang menandakan aktivitas antioksidan yang lebih tinggi. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh sifat dekstrin yang memiliki kemampuan mengikat air. Semakin banyak penambahan konsentrasi dekstrin, semakin efektif dekstrin melindungi dan melapisi kandungan antioksidan, yang pada gilirannya mempengaruhi aktivitas antioksidan yang lebih baik.<sup>10</sup>

## Kelarutan

Hasil analisis ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan pada beberapa sampel, yaitu sampel 1 (M1D1), sampel 2 (M2D1), sampel 4 (M2D2), sampel 5 (M1D3), dan sampel 6 (M1D3). Namun, pada sampel 2 (M2D1) dan sampel 3 (M1D2), kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin tidak menunjukkan perbedaan signifikan dan

<sup>8</sup> Sri Agustini and Patoni A Gafar, "PENGEMBANGAN PRODUK BUBUK BUAH MANGGA (MANGIFERA INDICA L) INSTAN," *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 29, no. 1 (June 29, 2018): 66–73, accessed October 5, 2023, <http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/3617>.

<sup>9</sup> Dewi Fatimah, "Pengaruh Suhu Dan Tingkat Kemasakan Terhadap Perubahan Fisikokimia Dan Sensoris Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Gadung Klon 21" (Universitas Negeri Jember, 2022).

<sup>10</sup> H. Rizqiati et al., "The Effects of Dextrin Concentration as Filler on Physical, Chemical, and Microbiology Properties of Powdered Goat Milk Kefir," *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture* 46, no. 2 (June 9, 2021): 145–153, accessed October 5, 2023, <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jitaa/article/view/33638>.



memiliki notasi yang sama. Nilai rata-rata kelarutan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan berbagai kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin disajikan pada gambar 4.3.

Pada gambar 4.3 terlihat bahwa uji Tukey pada setiap kombinasi perlakuan menunjukkan perbedaan hasil yang signifikan. Khususnya pada sampel 1 (M1D1), sampel 2 (M2D1), sampel 4 (M2D2), sampel 5 (M1D3), dan sampel 6 (M2D3), terdapat pengaruh yang signifikan. Perbedaan ini terjadi karena penambahan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin dengan kadar yang berbeda-beda, yang pada akhirnya mempengaruhi tingkat kelarutan yang berbeda pula.



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = dekstrin 15 gram; D2 = dekstrin 20 gram; D3 = dekstrin 25 gram

**Gambar 4.3 Histogram rata-rata kelarutan dan standar deviasi serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Namun, pada sampel 2 (M2D1) dan sampel 3 (M1D2), kombinasi perlakuan antara konsentrasi kulit buah naga merah dan konsentrasi dekstrin tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dan memiliki notasi yang sama. Ini berarti perlakuan M2D1 dan M1D2 menghasilkan tingkat kelarutan yang serupa atau respons yang serupa. Hal ini terjadi karena konsentrasi pada sampel 2 (M2D1) dan sampel 3 (M1D2) sama, yang menyebabkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Secara rata-rata, kelarutan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan berbagai kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin berkisar antara 77,24% hingga 82,4%. Kombinasi perlakuan M2D3 (konsentrasi kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 25 gram) memiliki kelarutan tertinggi sebesar 82,4%, sementara kombinasi perlakuan M1D1 (konsentrasi kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 15 gram) memiliki kelarutan terendah sebesar 77,24%.

Penambahan konsentrasi dekstrin secara proporsional meningkatkan kelarutan. Kelarutan yang baik juga tergantung pada kadar air yang rendah pada bahan. Semakin rendah kadar air, semakin baik kelarutan.<sup>11</sup> Kandungan air yang minim memungkinkan serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) untuk cepat larut dalam air. Ini karena kelarutan yang ditingkatkan dalam produk terjadi akibat kombinasi komponen hidrofilik yang lebih tinggi yang ada dalam gugus hidroksil dekstrin. Tingginya komponen hidrofilik dalam senyawa dapat mengakibatkan daya serap air yang kuat dan kemampuan produk untuk rehidrasi yang baik. Kadar air yang rendah juga berkontribusi pada peningkatan daya kelarutan produk. Ini disebabkan oleh karakteristik produk yang memiliki kadar air rendah, sehingga serbuk lebih mudah larut dalam air.<sup>12</sup> Oleh karena itu, perlu diingat bahwa kelarutan dan kadar air memiliki keterkaitan yang erat dalam hal nilai aktivitas antioksidan yang dihasilkan pada kualitas serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.).

Kadar air yang rendah cenderung meningkatkan kelarutan serbuk dalam air, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kemampuan senyawa antioksidan untuk terlarut dengan baik.<sup>13</sup> Dengan adanya kelarutan yang baik, senyawa antioksidan dapat lebih efektif berinteraksi dengan radikal bebas dan menjaga kualitas antioksidan yang dihasilkan. Ini menunjukkan bahwa penjagaan dan pengaturan kadar air yang tepat dalam proses pembuatan serbuk memiliki peran penting dalam mencapai nilai aktivitas antioksidan yang optimal pada produk akhir.<sup>14</sup>

## Warna

Hasil evaluasi organoleptik yang dilakukan terhadap 25 panelis menunjukkan bahwa nilai kesukaan panelis terhadap warna serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin berkisar antara 2,96 hingga 3,64 (skala suka). Histogram skor tingkat kesukaan terhadap warna serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan berbagai kombinasi perlakuan konsentrasi kulit buah naga dan dekstrin disajikan pada Gambar 4.4.

Berdasarkan rata-rata skor kesukaan panelis terhadap warna serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.), ditemukan bahwa nilai terendah adalah 2,96 (agak suka) pada kombinasi perlakuan M1D1 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 15 gram).

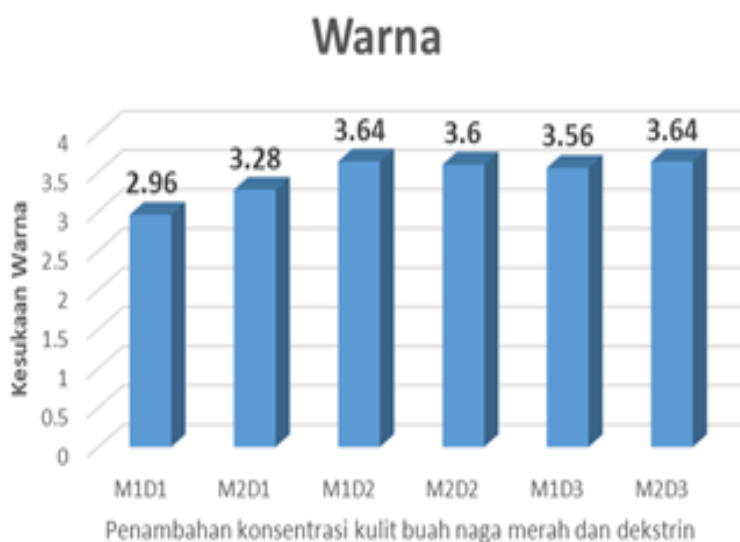
<sup>11</sup> Arie Febrianto Mulyadi, Susinggih Wijana, and Siti Nur Istichomah, "Studi Proses Pengolahan Puree Mangga Podang (*Mangifera Indica* L.) Sebagai Bahan Baku Olahan Lanjut (Kajian Jenis Dan Konsentrasi Filler)," *Repository Universitas Riau* (March 2, 2016), accessed October 5, 2023, <https://repository.unri.ac.id/xmlui/handle/123456789/8015>.

<sup>12</sup> Ida Adhayanti and Tahir Ahmad, "Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakter Mutu Fisik Dan Kimia Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga," *Media Farmasi* 16, no. 1 (2021): 57.

<sup>13</sup> Ahmad Daud, Suriati, and Nuzulyanti, "Kajian Penerapan Faktor Yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri," *Lutjanus* 24, no. 2 (January 31, 2019): 11–16, accessed October 5, 2023, [https://ppnp.e-journal.id/lutjanus\\_PPNP/article/view/79](https://ppnp.e-journal.id/lutjanus_PPNP/article/view/79).

<sup>14</sup> Ni Komang Ayu Nila Ratna, Gusti Ayu Diah Puspawati, and I Dewa Gede Mayun Permana, "Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Instan Bunga Gumitir (*Tagetes Erecta* L.)," *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 10, no. 4 (December 30, 2021): 761–777, accessed October 5, 2023, <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/82660>.

Sementara nilai tertinggi adalah 3,64 (suka) pada kombinasi perlakuan M1D2 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 20 gram) dan M2D3 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 25 gram). Hasil uji Friedman mengindikasikan bahwa nilai  $X^2$  Tabel lebih kecil dari nilai  $X$  hitung, menunjukkan adanya pengaruh beda nyata antara perlakuan terhadap preferensi panelis terhadap warna serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang dihasilkan dari berbagai kombinasi konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin.



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = dekstrin 15 gram; D2 = dekstrin 20 gram; D3 = dekstrin 25 gram

**Gambar 4. 4 Histogram rata-rata nilai kesukaan warna pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Panelis memberikan skor terendah pada kombinasi perlakuan M1D1 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 15 gram), karena warnanya terlalu terang dan mirip dengan warna susu bubuk. Ini mengakibatkan kurangnya minat panelis karena tampilannya tidak sesuai dengan warna khas mangga yang berwarna oranye dan warna kulit buah naga merah yang merah ke ungu. Di sisi lain, perlakuan M1D2 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 20 gram) serta M2D3 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 25 gram) mendapatkan skor tertinggi. Ini disebabkan oleh penambahan konsentrasi kulit buah naga merah yang menciptakan perpaduan warna antara karakteristik mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.), menghasilkan warna oranye hingga coklat<sup>15</sup> Akibatnya, panelis memberikan skor tertinggi pada perlakuan M1D2 dan M2D3. Panelis memberikan skor tertinggi pada perlakuan M1D2 dan M2D3 karena kombinasi perlakuan ini menunjukkan

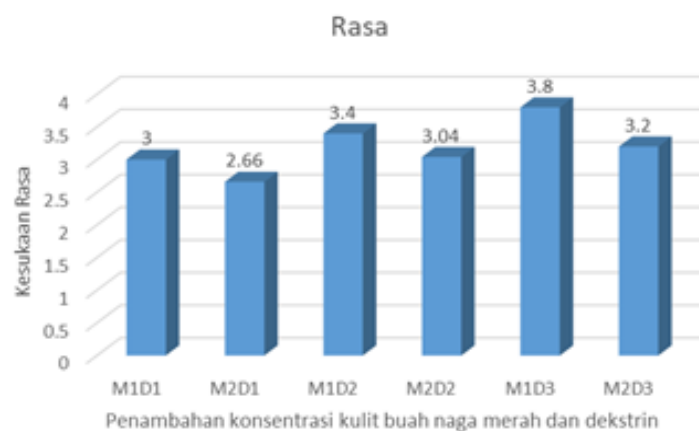
<sup>15</sup> Rekna Wahyuni, "PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylicereus Costaricensis*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DAN PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN JELLY," *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 2, no. 1 (November 2, 2011): 68–85, accessed October 5, 2023, <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/Teknologi-Pangan/article/view/482>.

kelarutan yang tinggi dan kadar air yang rendah. Kondisi ini membuat warna menjadi lebih pekat dan menarik perhatian panelis. Selain itu, daya kelarutan yang tinggi saat diseduh juga menjadi faktor penting, memungkinkan panelis untuk menyeduh dengan cepat. Kombinasi ini memadukan kualitas warna dan kemudahan dalam persiapan minuman, sehingga membuat panelis lebih tertarik terhadap kedua perlakuan tersebut.

## Rasa

Rasa memiliki peran krusial dalam menentukan preferensi konsumen terhadap suatu produk. Rasa yang dihasilkan dari serbuk minuman instan ini awalnya terasa hambar saat pertama kali dicicipi, namun kemudian mengembangkan rasa manis setelah beberapa saat. Sensasi manis ini dihasilkan oleh adanya dekstrin dalam komposisi produk<sup>16</sup>

Tingkat kesukaan terhadap rasa serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang mengalami kombinasi perlakuan dengan penambahan kulit buah naga merah dan dekstrin dievaluasi melalui indera perasa dengan nilai yang berkisar dari 1 hingga 5. Skala penilaian tersebut adalah: nilai 1 menunjukkan sangat tidak suka, nilai 2 menunjukkan tidak suka, nilai 3 menunjukkan agak suka, nilai 4 menunjukkan suka, dan nilai 5 menunjukkan sangat suka. Data dari hasil uji organoleptik terhadap rasa serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan berbagai kombinasi penambahan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin dapat ditemukan pada gambar 4.5.:



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = dekstrin 15 gram; D2 = dekstrin 20 gram; D3 = dekstrin 25 gram.

**Gambar 4.5 Histogram rata-rata nilai kesukaan rasa pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Dari hasil analisis uji organoleptik terhadap 25 orang panelis, terlihat bahwa nilai kesukaan panelis terhadap rasa serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)

<sup>16</sup> Yuni Hastuti, "Studi Proses Pengolahan Pasta Mangga Podang Urang (*Mangifera Indica* L.) (Kajian Konsentrasi Dekstrin Dan Metode Pengawetan Termal)" (Universitas Brawijaya Malang, 2014), accessed October 5, 2023, <http://repository.ub.ac.id/eprint/149478/>.

dengan penambahan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin berkisar antara 2,66 (tidak suka) hingga 3,8 (suka). Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa mencapai nilai terendah yaitu 2,66 (tidak suka) pada perlakuan M2D1 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 15 gram). Sedangkan nilai tertinggi mencapai 3,8 (suka) pada perlakuan M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram). Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa nilai  $X^2$  tabel lebih kecil daripada nilai  $X$  hitung, menunjukkan adanya pengaruh beda nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap rasa pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang menggunakan kombinasi kulit buah naga merah dan dekstrin. Panelis memberikan penilaian terendah pada rasa serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) pada perlakuan M2D1 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 15 gram). Hal ini disebabkan oleh penambahan konsentrasi kulit buah naga merah yang lebih banyak, yang mengakibatkan rasa semakin asam. Di sisi lain, pada perlakuan M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram), panelis memberikan skor tertinggi. Ini karena hasil serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dari perlakuan ini memiliki rasa yang tidak terlalu asam, memiliki aftertaste creamy dan manis aroma setelah masuk ke mulut, serta lebih peka dalam aroma mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dengan sedikit sentuhan rasa buah naga. Hal ini terjadi akibat pengaruh penambahan kulit buah naga merah dan dekstrin dengan konsentrasi yang lebih tinggi.<sup>17</sup>

Pemanfaatan dekstrin sebagai bahan pengisi dalam pembuatan minuman serbuk instan juga memiliki dampak pada kecepatan pelarutan minuman tersebut. Bahan pengisi, pada dasarnya, merupakan tambahan dalam produk makanan yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk. Penggunaan bahan pengisi bermanfaat dalam mempercepat proses pengeringan, meningkatkan hasil produksi, memberi lapisan pelindung pada komponen, memberikan aroma, dan mencegah kerusakan akibat panas<sup>18</sup> Hasil rasa yang tercipta dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) mencerminkan keragaman. Variasi ini disebabkan oleh perbedaan dalam perlakuan penambahan kulit buah naga merah dan dekstrin. Semakin banyak kulit buah naga merah yang ditambahkan, rasa cenderung menjadi asam. Selanjutnya, penambahan dekstrin juga mempengaruhi karakteristik produk dalam pengujian organoleptik. Hal ini disebabkan oleh kelarutan dan kandungan antioksidan yang tinggi dalam serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) hasil penambahan dekstrin. Dampak ini membuat rasa semakin disukai oleh para panelis karena adanya peningkatan flavour yang signifikan. Pengaruh positif ini disebabkan oleh peningkatan nilai antioksidan yang juga menghasilkan rasa yang lebih dihargai oleh panelis.

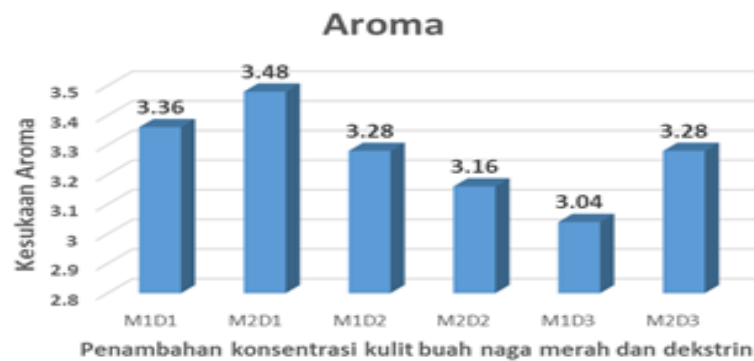
---

<sup>17</sup> Alma'rif et al., "PENGARUH KONSENTRASI DEKSTRIN TERHADAP KUALITAS SERBUK EFFERVESCENT KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*)."

<sup>18</sup> Adhayanti and Ahmad, "Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakter Mutu Fisik Dan Kimia Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga."

## Aroma

Aroma memiliki peran signifikan dalam pengujian organoleptik, karena dapat mencerminkan kualitas suatu bahan. Ketika terdeteksi bau atau aroma yang tidak biasa, ini dapat menunjukkan bahwa bahan mungkin telah mengalami kerusakan atau perubahan yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, dalam pengujian organoleptik, penilaian aroma sangat penting untuk menilai mutu dan kecocokan suatu bahan pangan<sup>19</sup> Hasil analisis uji organoleptik yang dilakukan terhadap 25 panelis mengindikasikan bahwa penilaian panelis terhadap aroma serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) memiliki rentang nilai antara 3,04 (agak suka) hingga 3,48 (suka). Gambar 4.6 menampilkan histogram dari skor tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.).



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = dekstrin 15 gram; D2 = dekstrin 20 gram; D3 = dekstrin 25 gram.

**Gambar 4.6 Histogram rata-rata nilai kesukaan aroma pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)**

Hasil analisis uji organoleptik yang melibatkan 25 panelis menunjukkan bahwa rata-rata penilaian kesukaan terhadap aroma pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) memiliki rentang nilai terendah sebesar 3,04 (agak suka) pada perlakuan M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram). Sedangkan nilai tertinggi sebesar 3,48 (agak suka) ditemukan pada perlakuan M2D1 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 15 gram). Analisis menggunakan uji Friedman menunjukkan bahwa nilai  $X^2$  tabel lebih kecil daripada nilai  $X$  hitung, mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) yang dipengaruhi oleh faktor penambahan kulit buah naga merah dan dekstrin.

Panelis cenderung menyukai aroma yang dihasilkan oleh perlakuan M2D1 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 15 gram) yang menunjukkan perpaduan aroma mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dan kulit buah naga merah, serta pengaruh positif dari penambahan dekstrin dengan konsentrasi 15 gram. Sebaliknya, perlakuan M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram) menghasilkan tingkat kesukaan aroma yang lebih

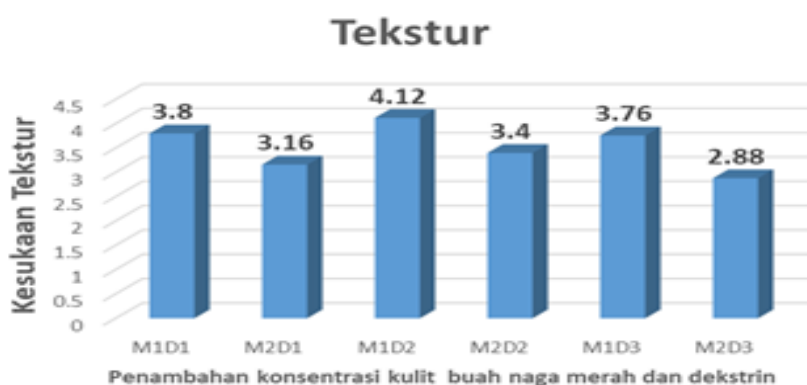
<sup>19</sup> Ibid.

rendah, mungkin karena perpaduan aroma yang belum seimbang atau kurang mencolok pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.), sehingga panelis memberikan penilaian yang lebih rendah. Perlu dicatat bahwa penambahan kulit buah naga merah dapat berpengaruh pada skor aroma yang diberikan oleh panelis.

Karakteristik organoleptik aroma pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) juga dipengaruhi oleh nilai antioksidan dan kelarutan. Jika nilai antioksidan dan kelarutan semakin tinggi, aroma yang dihasilkan pada produk cenderung menjadi lebih kuat dan intens. Namun, jika aroma terlalu kuat atau tidak seimbang, hal ini dapat mempengaruhi preferensi panelis terhadap produk.<sup>20</sup> Terutama pada produk yang mengandung lebih banyak dekstrin, aroma yang dihasilkan dapat menjadi kurang disukai oleh panelis karena kelebihan aroma yang terlalu menyengat dan kurang seimbang. Oleh karena itu, penting untuk menjaga keseimbangan antara nilai antioksidan, kelarutan, dan aroma dalam pembuatan produk guna menciptakan aroma yang diinginkan dan disukai oleh konsumen.

## Tekstur

Rasa, aroma, warna, dan tekstur memiliki dampak yang signifikan dan menjadi fokus utama dalam konteks makanan. Tekstur adalah elemen penting yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas dan penerimaan produk oleh konsumen. Tekstur juga merupakan atribut yang mengalami perubahan selama proses penyimpanan. Untuk memperpanjang umur simpan produk dan mencapai tekstur yang sesuai, diperlukan kombinasi perlakuan suhu dan durasi pengeringan yang cocok. Hasil dari pengujian organoleptik terhadap tekstur serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dapat dilihat pada gambar 4.7.



Keterangan :

M1 = kulit buah naga 15 gram; M2 = kulit buah naga 20 gram; D1 = dekstrin 15 gram; D2 = dekstrin 20 gram; D3 = dekstrin 25 gram.

**Gambar 4.7** Histogram rata-rata nilai kesukaan tekstur pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)

<sup>20</sup> Bambang Surahman and Wiwen Winarti, "Analisis Pengaruh Cita Rasa Terhadap Kepuasan Pelanggan HR Coffe SP. Empat Bebesen," *Gajah Putih Journal of Economics Review* 3, no. 2 (October 1, 2021): 26–45, accessed October 5, 2023, <https://jurnal.ugp.ac.id/index.php/gpjer/article/view/70>.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik terhadap 25 panelis, ditemukan bahwa nilai penilaian panelis terhadap tekstur serbuk buah mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) berada dalam kisaran 2,88 (agak suka) hingga 4,12 (suka). Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur produk menunjukkan nilai terendah sebesar 2,88 (agak suka) pada kombinasi perlakuan M2D3 (kulit buah naga merah 20 gram dan dekstrin 25 gram), sementara nilai tertinggi yaitu 4,12 (suka) pada kombinasi perlakuan M1D2 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 20 gram). Hasil uji Friedman mengindikasikan bahwa nilai  $X^2$  tabel lebih kecil daripada  $X$  hitung, menggambarkan adanya perbedaan signifikan antara konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin terhadap tekstur serbuk mangga gadung klonal 21. Variasi dalam tingkat kelembutan dan kekasaran tekstur erat terkait dengan konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin. Penambahan konsentrasi kulit buah naga merah cenderung membuat tekstur menjadi lebih lembab,<sup>21</sup> sementara penambahan konsentrasi dekstrin cenderung menghasilkan partikel serbuk yang lebih besar dan tekstur yang lebih kasar pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.).

Tekstur dalam karakteristik organoleptik memiliki hubungan erat dengan kadar air dan tingkat kelarutan yang dihasilkan. Semakin tinggi tingkat kelarutan, partikel dalam produk akan cenderung lebih lembut. Sementara itu, semakin rendah kadar air yang dihasilkan, maka sifat serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) akan semakin mudah larut dalam air.<sup>22</sup> Oleh karena itu, panelis memberikan penilaian tertinggi pada perlakuan tertentu karena tekstur yang dihasilkan memiliki daya tarik unik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Fenomena ini disebabkan oleh tekstur pada perlakuan M1D2 yang tidak terlalu lembab dan lebih mudah larut dalam air, sehingga panelis lebih menyukainya.

### **Perlakuan Terbaik**

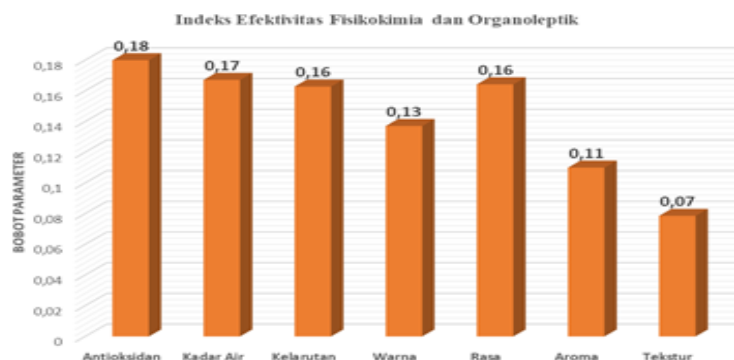
Pemilihan perlakuan terbaik untuk serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dari segi karakteristik organoleptik dan fisikokimia menggunakan metode indeks efektifitas De Garmo dengan memberikan nilai bobot pada setiap parameter. Metode ini diterapkan pada berbagai parameter fisikokimia, termasuk aktivitas antioksidan IC50, kadar air, uji kelarutan, serta parameter organoleptik seperti warna, tekstur, dan aroma. Bobot tertinggi diberikan kepada parameter rasa (organoleptik) sebesar 0,16, diikuti oleh parameter warna (organoleptik) sebesar 0,13, aroma (organoleptik) sebesar 0,11, tekstur (organoleptik) sebesar 0,07, aktivitas antioksidan sebesar 0,18, kadar air sebesar 0,17, dan uji kelarutan sebesar 0,16. Rincian bobot parameter ini dapat ditemukan pada gambar 4.8.

---

<sup>21</sup> Wahyuni, "PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylicereus Costaricensis*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DAN PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN JELLY."

<sup>22</sup> Jelita Safira April Yanti and Cahyaning Rini Utami, "Pengaruh Penambahan Kopi Robusta Bubuk (*Coffea Canephora* L.) Dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*) Sebagai Sumber Antioksidan Pada Pembuatan Cookies," *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 13, no. 2 (September 30, 2022): 253–263, accessed October 5, 2023, <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/Teknologi-Pangan/article/view/3445>.





**Gambar 4.8** Indeks Efektivitas Fisikokimia dan Organoleptik serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)

Pada gambar di atas, terlihat bahwa parameter antioksidan memiliki bobot tertinggi, diikuti oleh parameter kadar air, rasa, kelarutan, warna, aroma, dan terakhir adalah tekstur. Semua parameter tersebut memiliki peranan penting dalam menilai tingkat penerimaan konsumen terhadap produk serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.). Rincian penilaian terbaik dari berbagai perlakuan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dapat dilihat pada gambar 4.9.



**Gambar 4.9** Perlakuan terbaik fisikokimia dan organoleptik serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.)

Hasil perhitungan indeks efektivitas menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah kombinasi M1D3 (kulit buah naga merah 15 gram dan dekstrin 25 gram) dengan nilai-nilai parameter kimia dan organoleptik sebagai berikut: aktivitas antioksidan sebesar 58,96 mg/ml, kadar air sebesar 9,15%, kelarutan sebesar 79,31%, warna dengan skor 3,56 (suka), rasa dengan skor 3,8 (suka), aroma dengan skor 3,04 (agak suka), serta tekstur dengan skor 3,76 (suka).

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada serbuk mangga gadung klonal 21 (*Mangifera indica* L.) dapat diambil kesimpulan bahwa konsentrasi kulit buah naga merah dan dekstrin berpengaruh nyata ( $p < 0.05$ ) terhadap aktivitas antioksidan, kadar air, kelarutan, dan organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Adapun perlakuan terbaik serbuk mangga gadung klonal 21 berdasarkan uji fisikokimia dan organoleptik adalah perlakuan M1D3 (15 gram kulit buah naga merah dan 25 gram dekstrin) dengan aktivitas antioksidan pada perlakuan ini mencapai 58,96 mg/ml, kadar air sebesar 9,15%, kelarutan sekitar 81,01%, serta penilaian organoleptik untuk warna sekitar 3,56 (agak suka), rasa 3,8 (suka), aroma 3,04 (agak suka), dan tekstur 3,76 (suka).

## REKOMENDASI PENELITIAN LANJUTAN

Melakukan penelitian lanjutan mengenai suhu dan lama pengeringan yang tepat agar kadar air produk sesuai dengan standar SNI yang telah ditetapkan. Selain itu, penelitian mengenai metode pengeringan juga perlu dilakukan agar dapat menghasilkan produk yang efisien dan berkualitas.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen program studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis.

## REFERENSI

- Adhayanti, Ida, and Tahir Ahmad. "Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakter Mutu Fisik Dan Kimia Serbuk Minuman Instan Kulit Buah Naga." *Media Farmasi* 16, no. 1 (2021): 57.
- Agustini, Sri, and Patoni A Gafar. "PENGEMBANGAN PRODUK BUBUK BUAH MANGGA (MANGIFERA INDICA L) INSTAN." *Jurnal Dinamika Penelitian Industri* 29, no. 1 (June 29, 2018): 66–73. Accessed October 5, 2023. <http://ejournal.kemenperin.go.id/dpi/article/view/3617>.
- Alma'rif, Nur, Inriyati Ente, Zainudin Antuli, and Muh Tahir. "PENGARUH KONSENTRASI DEKSTRIN TERHADAP KUALITAS SERBUK EFFERVESCENT KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*)." *Jambura Journal of Food Technology* 4, no. 1 (March 2, 2022): 1–10. Accessed October 5, 2023. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjft/article/view/13898>.
- Arsyad, Muh. "Konsentrasi Buah Mangga Dan Buah Naga Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Serbuk Instan." *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 10, no. 3 (October 26, 2022): 348–357. Accessed October 5, 2023. <https://ejournal.my.id/perbal/article/view/2047>.
- Daud, Ahmad, Suriati, and Nuzulyanti. "Kajian Penerapan Faktor Yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri." *Lutjanus* 24, no. 2 (January 31, 2019): 11–16. Accessed October 5, 2023. [https://ppnp.ejournal.id/lutjanus\\_PPNP/article/view/79](https://ppnp.ejournal.id/lutjanus_PPNP/article/view/79).
- Fatimah, Dewi. "Pengaruh Suhu Dan Tingkat Kemasakan Terhadap Perubahan Fisikokimia Dan Sensoris Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Gadung Klon 21." Universitas Negeri

- Jember, 2022.
- Febrianto Mulyadi, Arie, Susinggih Wijana, and Siti Nur Istichomah. "Studi Proses Pengolahan Puree Mangga Podang (*Mangifera Indica L.*) Sebagai Bahan Baku Olahan Lanjut (Kajian Jenis Dan Konsentrasi Filler)." *Repository Universitas Riau* (March 2, 2016). Accessed October 5, 2023. <https://repository.unri.ac.id/xmlui/handle/123456789/8015>.
- Fitrah. "STUDI PEMBUATAN TEPUNG MANGGA (*Mangifera Indica L.*) DENGAN VARIASI SUHU DAN LAMA PENDINGINAN." Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 2018.
- Hastuti, Yuni. "Studi Proses Pengolahan Pasta Mangga Podang Urang (*Mangifera Indica L.*) (Kajian Konsentrasi Dekstrin Dan Metode Pengawetan Termal." Universitas Brawijaya Malang, 2014. Accessed October 5, 2023. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/149478/>.
- Ratna, Ni Komang Ayu Nila, Gusti Ayu Diah Puspawati, and I Dewa Gede Mayun Permana. "Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Bubuk Minuman Instan Bunga Gumitir (*Tagetes Erecta L.*)." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 10, no. 4 (December 30, 2021): 761–777. Accessed October 5, 2023. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/view/82660>.
- Rizqiati, H., N. Nurwantoro, S. Susanti, and M. I.Y. Prayoga. "The Effects of Dextrin Concentration as Filler on Physical, Chemical, and Microbiology Properties of Powdered Goat Milk Kefir." *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture* 46, no. 2 (June 9, 2021): 145–153. Accessed October 5, 2023. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jitaa/article/view/33638>.
- Surahman, Bambang, and Wiwen Winarti. "Analisis Pengaruh Cita Rasa Terhadap Kepuasan Pelanggan HR Coffe SP. Empat Bebesen." *Gajah Putih Journal of Economics Review* 3, no. 2 (October 1, 2021): 26–45. Accessed October 5, 2023. <https://jurnal.ugp.ac.id/index.php/gpjer/article/view/70>.
- Tristantini, Dewi, Alifah Ismawati, Bhayangkara Tegar Pradana, and Jason Gabriel Jonathan. "Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH Pada Daun Tanjung (*Mimusops Elengi L.*)." *Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"* (2016): 1–7. Accessed October 5, 2023. <http://jurnal.upnyk.ac.id/index.php/kejuangan/article/view/1547>.
- Wahyuni, Rekna. "PEMANFAATAN KULIT BUAH NAGA SUPER MERAH (*Hylicereus Costaricensis*) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN DAN PEWARNA ALAMI PADA PEMBUATAN JELLY." *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 2, no. 1 (November 2, 2011): 68–85. Accessed October 5, 2023. <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/Teknologi-Pangan/article/view/482>.
- Yanti, Jelita Safira April, and Cahyaning Rini Utami. "Pengaruh Penambahan Kopi Robusta Bubuk (*Coffea Canephora L.*) Dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale Var. Rubrum*) Sebagai Sumber Antioksidan Pada Pembuatan Cookies." *Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian* 13, no. 2 (September 30, 2022): 253–263. Accessed October 5, 2023. <https://jurnal.yudharta.ac.id/v2/index.php/Teknologi-Pangan/article/view/3445>.