

Pembuatan Bubuk Buah Naga dalam Kegiatan Magang Industri MBKM di PT Samudra Mas Nusantara, Sidoarjo, Jawa Timur

Annisa Rachnaida Ansharie^{1*} dan Rahmawati Rahmawati¹

¹ Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Raya Rungkut Madya, Surabaya 60294, Indonesia

Abstrak—Bubuk buah naga merupakan inovasi produk pangan fungsional dari buah naga beserta kulitnya yang tinggi antioksidan. Manfaat kesehatan pada buah naga dan kulitnya serta bentuknya yang unik menjadikan buah ini sebagai daya tarik masyarakat. PT Samudra Mas Nusantara merupakan mitra Magang yang memproduksi bubuk buah dan sayur, salah satunya bubuk buah naga. Proses pembuatan bubuk buah naga dalam kegiatan magang dilakukan dengan metode pengeringan *foam mat drying* menggunakan *food dehydrator*, *grinder*, *mixer*, *blender*, serta bantuan beberapa *foaming agents*. Hasil bubuk buah naga kemudian dilakukan uji organoleptik dan disimpulkan bahwa panelis secara keseluruhan menilai bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying* mendapat skor 3,53 yang artinya panelis menilai netral cenderung suka dengan karakteristik bubuk buah naga yang dihasilkan yaitu berwarna merah muda terang, bertekstur sangat halus dan tidak menggumpal.

Kata Kunci: Bubuk buah naga; *foam mat drying*; uji organoleptik

1. PENDAHULUAN

Buah naga merupakan salah satu buah yang memiliki bentuk yang unik sehingga cukup digemari oleh masyarakat. Bukan hanya bentuknya yang unik, namun buah naga juga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi terutama pada kulit buahnya. Ekstrak kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 2,6949 µg/mL, 31,4 µg/mL, 59,12 µg/mL, 76,1 µg/mL, dan 583 µg/mL (Ratih, 2020). Manfaat buah naga juga sangat baik untuk kesehatan, diantaranya dapat membantu proses pencernaan, mencegah kanker usus dan diabetes, menetralkan racun (logam berat), serta menurunkan kadar kolesterol dan tekanan darah (Aryani *et al.*, 2019). Akan tetapi, buah naga memiliki kadar air yang tinggi sehingga termasuk dalam kategori bahan yang mudah rusak (*perishable food*). Kadar air buah naga menurut Islam *et al.* (2012) sebesar 87,9% sedangkan menurut Prasetyo (2013) pada kulit buahnya memiliki kadar air yang lebih tinggi yaitu sekitar 94,05%. Kadar air yang tinggi pada

buah naga beserta kulitnya menjadikan buah ini memiliki umur simpan yang pendek. Oleh karena itu proses pengeringan buah naga beserta kulit buahnya menjadi bubuk merupakan salah satu solusi untuk memperpanjang umur simpan buah naga dan menjadikan inovasi produk pangan fungsional.

Pembuatan bubuk buah naga pada kegiatan Magang dilakukan dengan proses pengeringan menggunakan *food dehydrator*. Pengeringan merupakan metode pengolahan pangan yang bertujuan untuk mengurangi kadar air bahan sampai batas perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim yang dapat menyebabkan pembusukan (Adawyah, 2007). Metode pengeringan yang digunakan pada kegiatan Magang di PT Samudra Mas Nusantara adalah metode pengeringan *foam mat drying*. Metode *Foam mat drying* adalah metode pengeringan bahan berbentuk cair yang peka terhadap panas melalui teknik pembusuan dengan menambahkan zat pembuih. Metode *foam mat drying* ini memiliki kelebihan yaitu dapat mempercepat proses penguapan air dan dilakukan pada suhu rendah, sehingga tidak merusak jaringan sel, dengan demikian nilai gizi dapat dipertahankan (Asiah *et al.*, 2012). Zat pembuih atau *foaming agents* yang digunakan pada pembuatan bubuk buah naga yaitu albumin, CMC, dan dekstrin. Penambahan zat pembuih dalam pengeringan metode *foam mat drying* akan menambah jumlah berat/volume dari komponen yang terkandung dalam bahan dan dapat merangkap komponen lain seperti protein sehingga komponen tersebut tetap stabil dan tidak mengalami kerusakan (Asiah *et al.*, 2012).

Bubuk buah naga yang dihasilkan dengan pengeringan *foam mat drying* perlu dilakukan uji organoleptik untuk mengetahui daya penerimaan konsumen terhadap karakteristik produk. Uji organoleptik merupakan pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat untuk mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Khalisa *et al.*, 2021). Penilaian organoleptik banyak digunakan untuk menilai mutu dan kualitas produk dalam suatu industri pangan. Hasil uji organoleptik dapat ditentukan sebagai alternatif produk yang disukai konsumen berdasarkan selera panelis dengan parameter-parameter yang telah ditentukan.

2. METODE

Proses pembuatan bubuk buah naga dilaksanakan pada saat kegiatan Magang Industri MBKM di PT Samudra Mas Nusantara, Sidoarjo, Jawa Timur. Pembuatan bubuk buah naga dengan metode *foam mat drying* dalam kegiatan Magang dilaksanakan pada tanggal 19 April 2022. Pembuatan bubuk buah naga menggunakan beberapa bahan dan alat seperti buah naga merah, zat pembuih, *food dehydrator*, *grinder*, *mixer*, *blender* serta bahan dan alat pendukung lainnya. Mahasiswa magang kemudian melakukan uji organoleptik terhadap bubuk buah naga di Laboratorium Uji Inderawi, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur dengan jumlah panelis sebanyak 30 panelis (agak terlatih). Uji organoleptik dilakukan untuk menilai kesukaan panelis terhadap parameter rasa, aroma, warna, tekstur dan keseluruhan produk. Tahapan proses pembuatan bubuk buah naga dalam kegiatan Magang Industri MBKM di PT Samudra Mas Nusantara adalah sebagai berikut.

1) Pencucian

Pencucian buah naga dilakukan dengan membersihkan buah naga dengan air mengalir sampai bersih untuk mengurangi kotoran yang menempel pada kulit buah naga.

2) Pengupasan

Pengupasan yang dilakukan adalah pengupasan bonggol dan ujung kulit buah naga yang tidak digunakan pada pembuatan bubuk buah naga.

3) Pemotongan

Pemotongan buah naga menjadi beberapa bagian dilakukan untuk memperkecil ukuran buah agar mempermudah dalam proses pembuatan bubur buah.

4) Pembuatan bubur buah naga

Pembuatan bubur buah naga dilakukan dengan cara menghancurkan buah naga sampai halus menggunakan *blender*.

5) Penambahan *foaming agents*

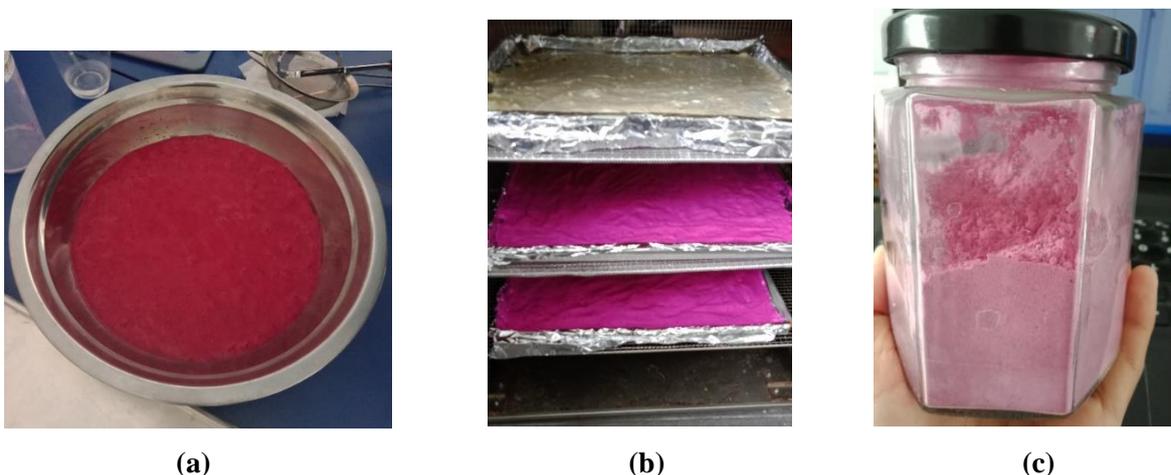
Penambahan *foaming agents* (albumin, CMC, dekstrin) dilakukan untuk memperbesar volume bahan sampai menjadi buih menggunakan bantuan *mixer*.

6) Pengeringan

Pengeringan bubur buah naga menjadi bubuk buah naga dilakukan menggunakan *food dehydrator* pada suhu 90°C selama 3 jam.

7) Penghalusan

Penghalusan lapisan kering buah naga menggunakan bantuan alat *grinder* hingga menjadi bubuk buah naga.



Gambar 1. Proses Pembuatan Bubur Buah Naga. (a) Bubur buah naga; (b) Proses pengeringan; (c) Hasil akhir bubuk buah naga

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bubuk buah naga merupakan hasil dari proses pengeringan buah naga beserta kulitnya yang menjadi salah satu inovasi pangan fungsional. Bubuk buah naga menjadi salah satu produk yang

dikembangkan oleh PT Samudra Mas Nusantara pada saat ini. Karakteristik buah naga yang digunakan dalam proses pembuatan bubuk buah naga dalam kegiatan Magang di PT Samudra Mas Nusantara adalah buah naga merah yang matang (tidak busuk) serta kulit buahnya yang telah dicuci bersih menggunakan air mengalir.

Metode pengeringan yang dilakukan pada pembuatan bubuk buah naga adalah metode *foam mat drying*. Metode *foam mat drying* yaitu pengeringan dengan teknik pembentukan busa. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Asiah *et al.*, 2012) adalah metode pengeringan bahan berbentuk cair yang peka terhadap panas melalui teknik pembusaan dengan menambahkan zat pembuih. Zat pembuih yang digunakan antara lain albumin, CMC, dan dekstrin. Menurut PERKBPOM (2013), zat pembuih (*foaming agents*) merupakan bahan tambahan pangan untuk membentuk atau memelihara homogenitas dispersi fase gas dalam pangan berbentuk cair atau padat. Fungsi albumin yaitu sebagai pembentuk buih, CMC sebagai penstabil dan pengemulsi, sedangkan dekstrin sebagai pengikat albumin dan penambah volume busa.

Pembuatan bubuk buah naga dalam kegiatan Magang di PT Samudra Mas Nusantara juga dianalisis karakteristik bubuk buah naga yang dihasilkan. Karakteristik pembuatan bubuk buah naga dengan metode *foam mat drying* adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik bubuk buah naga

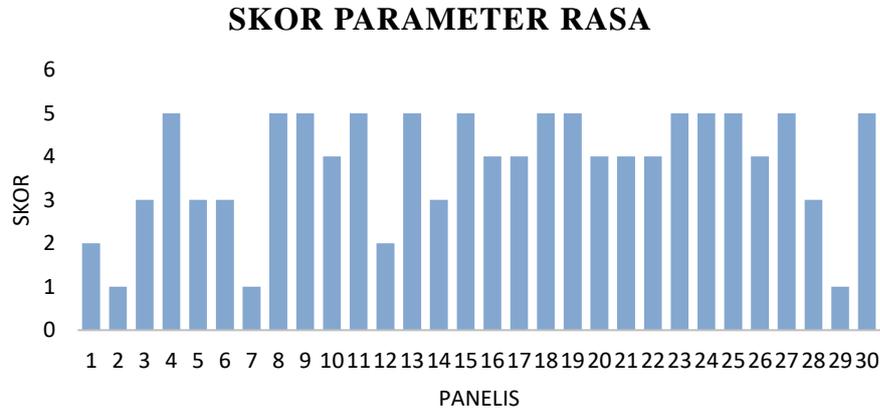
Metode	Perlakuan	Karakteristik
<i>Foam mat drying</i> (penambahan albumin/putih telur, CMC, dan dekstrin sebagai <i>foaming agents</i>).	Buah naga diblender beserta kulitnya hingga menjadi bubur buah naga, kemudian dicampur dengan <i>foaming agents</i> menggunakan <i>mixer</i> hingga membentuk busa/ <i>foaming</i> , setelah itu dikeringkan selama 3 jam pada suhu 90°C.	Berwarna merah muda terang, tekstur sangat halus, bubuk tidak menggumpal

(Sumber: Dokumentasi pribadi, 2022)

Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa bubuk buah naga yang dilakukan pengeringan dengan metode *foam mat drying* menghasilkan karakteristik bubuk buah berwarna merah muda terang, bertekstur sangat halus dan tidak menggumpal. Karakteristik bubuk buah naga yang dihasilkan selanjutnya dilakukan uji organoleptik untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap karakteristik bubuk buah naga berdasarkan parameter rasa, aroma, warna, tekstur dan keseluruhan produk. Uji organoleptik merupakan pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat untuk mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk (Khalisa *et al.*, 2021). Penilaian organoleptik banyak digunakan untuk menilai mutu dan kualitas produk dalam suatu industri pangan. Hasil uji organoleptik berdasarkan parameter rasa, aroma, warna, tekstur dan secara keseluruhan akan dijelaskan sebagai berikut.

3.1 Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Flavour atau rasa didefinisikan sebagai rangsangan yang ditimbulkan oleh bahan yang dimakan dan dirasakan oleh indra pengecap serta rangsangan lainnya seperti perabaan dan penerimaan derajat panas oleh mulut (Iswendi *et al.* 2019).



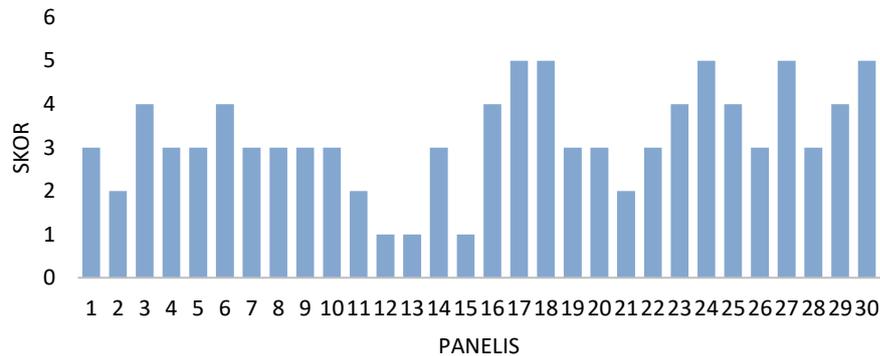
Grafik 1. Skor panelis parameter rasa

Berdasarkan grafik 1 bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying*, menunjukkan bahwa panelis menilai rasa bubuk buah naga dengan skor 3,83 (netral cenderung suka). Hal ini kemungkinan karena rasa bubuk buah naga yang hambar cenderung pahit. Rasa tersebut terbentuk karena penggunaan kulit buah naga dalam pengolahan bubuk buah naga. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Shofiati *et al.* (2014) bahwa kulit buah naga yang diaplikasikan kedalam makanan akan sedikit mempengaruhi rasa pada makanan tersebut karena kulit buah naga memiliki rasa yang langu atau hambar. Sejalan juga dengan pernyataan Wijaya *et al.* (2022) bahwa rasa hambar pada tepung kulit buah naga diduga berasal dari senyawa polifenol berupa tanin yang terkandung dalam kulit buah naga merah yang berikatan dengan glikoprotein.

3.2 Aroma

Aroma suatu produk pangan dapat dinilai dengan cara mencium bau yang dihasilkan dari produk tersebut. Dalam industri pangan pengujian aroma dan bau dianggap penting dari semua pengujian untuk menilai baik diterima atau tidaknya suatu produk. Aroma yang timbul dari suatu produk disebabkan karena zat bau yang bersifat volatile (mudah menguap) juga sedikit larut air dan lemak (Prabandari, 2011).

SKOR PARAMETER AROMA



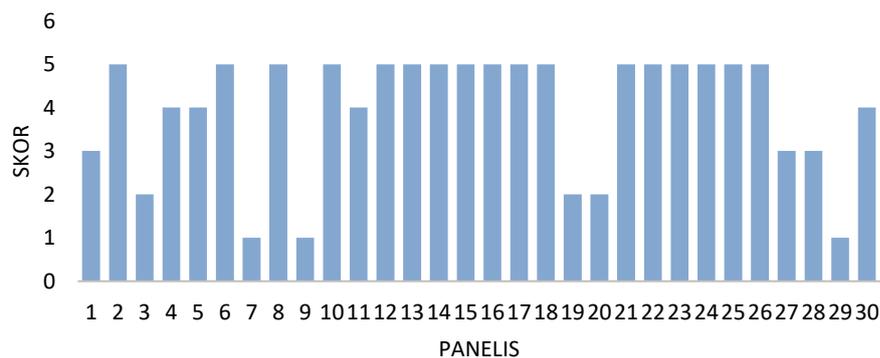
Grafik 2. Skor panelis parameter aroma

Berdasarkan grafik 2 bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying* menunjukkan bahwa panelis menilai aroma bubuk buah naga dengan skor 3,23 (netral). Hal ini kemungkinan karena aroma bubuk buah naga sulit dinilai dan cenderung beraroma alami dari buah naga itu sendiri. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Ramadhani *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa aroma minuman serbuk buah naga instan tidak berpengaruh nyata karena pada dasarnya aroma buah naga merah paling sulit diberi dekskripsi.

3.3 Warna

Warna merupakan atribut kualitas yang paling penting secara visual, bersamaan dengan tekstur dan rasa, warna juga berperan dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu bahan pangan. Warna berasal dari penyebaran spektrum sinar dari bahan yang dipengaruhi oleh sinar pantul (Iswendi, 2019).

SKOR PARAMETER WARNA

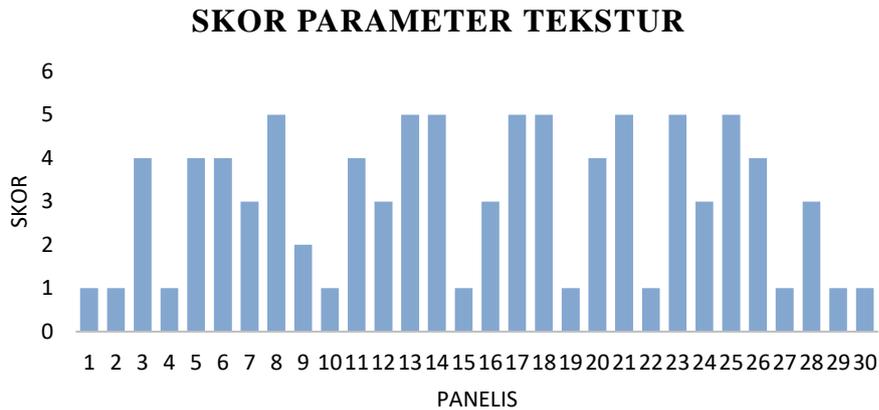


Grafik 3. Skor panelis parameter warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying*, menunjukkan bahwa panelis menilai warna bubuk buah naga dengan skor 3,97 (netral cenderung suka). Hal ini kemungkinan karena warna bubuk buah naga yang menarik yaitu ungu muda terang. Warna

tersebut terbentuk karena proses penambahan dan pencampuran bubuk buah naga dengan *foaming agents* yaitu albumin, CMC, dan dekstrin sehingga warna asli dari pigmen antosianin buah naga memudar. Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian Ramadhani *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa penambahan maltodekstrin tidak memberikan pengaruh nyata dan warna yang dihasilkan tidak menghasilkan *browning* (kecoklatan).

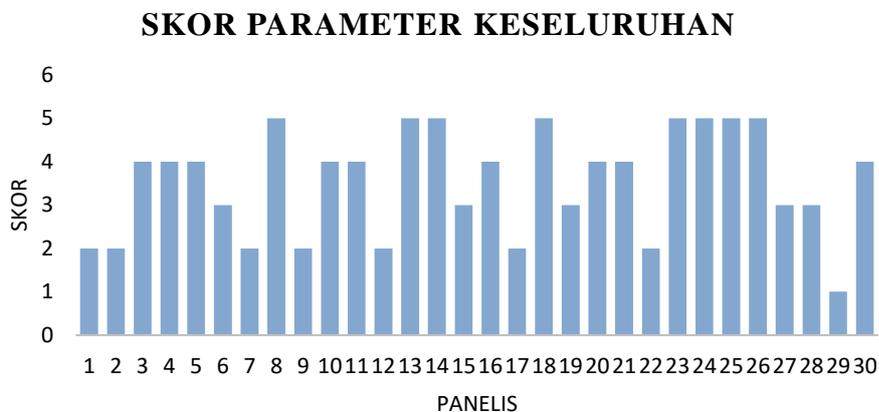
3.4 Tekstur



Grafik 4. Skor panelis parameter tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying*, menunjukkan bahwa panelis menilai tekstur bubuk buah naga dengan skor 3,03 (netral). Hal ini kemungkinan karena tekstur yang dihasilkan bersifat sangat halus sehingga lengket di langit-langit lidah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sepriyadi (2015) yang menyatakan bahwa kulit buah naga yang dicampurkan kedalam bahan pangan akan mempengaruhi tekstur dari bahan makanan tersebut karena kulit buah naga yang memiliki tekstur cenderung membentuk gel.

3.5 Keseluruhan



Grafik 5. Skor panelis parameter keseluruhan

Secara penerimaan keseluruhan, diketahui bahwa bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying* menghasilkan bubuk yang berwarna ungu muda terang, berasa hambar, bertekstur sangat halus, dan beraroma asli dari buah naga. Berdasarkan hasil uji organoleptik bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying*, menunjukkan bahwa panelis menilai keseluruhan bubuk buah naga dengan skor 3,53 (netral cenderung suka). Hal ini kemungkinan karena panelis masih belum menyukai secara keseluruhan bubuk buah naga yang dihasilkan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan perbedaan formulasi *foaming agents* yang ditambahkan atau perbedaan suhu dan waktu pengeringan.

4. KESIMPULAN

Bubuk buah naga dapat menjadi salah satu inovasi produk pangan fungsional yang tinggi antioksidan dan menjadi solusi memperpanjang umur simpan buahnya. Pengeringan bubuk buah naga dilakukan menggunakan metode *foam mat drying* dengan bantuan alat *food dehydrator*. Karakteristik bubuk buah naga yang dihasilkan yaitu berwarna merah muda terang, bertekstur sangat halus, dan tidak menggumpal. Dari hasil uji organoleptik dapat disimpulkan bahwa panelis menilai bubuk buah naga dengan skor netral antara 3,03 – 3,23 untuk parameter aroma dan tekstur dan memberikan skor netral cenderung suka antara 3,83 – 3,97 untuk parameter rasa dan warna. Secara keseluruhan bubuk buah naga dengan pengeringan *foam mat drying* mendapat skor 3,53 yang artinya panelis menilai netral cenderung suka dengan karakteristik bubuk buah naga yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Samudra Mas Nusantara, Sidoarjo, Jawa Timur sebagai mitra Magang Industri MBKM atas kerjasamanya dan kesempatannya bagi Mahasiswa Teknologi Pangan dalam pengabdian dan pelaksanaan kegiatan pembuatan bubuk buah naga.

REFERENSI

- [1] Adawyah, R. (2007). Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara. Jakarta
- [2] Aryani, T dan Isnin, A.U.M. (2019). Aktivitas Antioksidan dan Kadar Vitamin C Daging Buah dan Sirup Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Biomedika Vol.12(2):149-157
- [3] Asiah, N., Rangkum, S., dan Aji, P. (2012). Aplikasi Metode Foam-Mat Drying pada Proses Pengeringan Spirulina. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Vol.1(1):461-467
- [4] Islam, M.Z., M.T.H. Khan, M.M. Hoque M.M. Rahman. (2012). Studies on the processing and preservation of dragon fruit (*Hylocereus undatus*) jelly. The Agriculturists. 10(2): 29-35
- [5] Iswendi, Eka, Y., dan Annisa, D.P. (2019). Uji Organoleptik Sari Jagung di Laboratorium Kimia FMIPA UNP. Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat Vol.19(3):108-116
- [6] Khalisa, Yanti, M.L., dan Raida, A. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*. L). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Vol.6(4):594-601

- [7] PerKBPOM. (2013). Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pembuih
- [8] Prabandari, W. (2011). Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Yoghurt Jagung. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret : Surakarta.
- [9] Prasetyo, E.G. 2013. Rasio Jumlah Daging dan Kulit Buah pada Pembuatan Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) ditambah Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum* Sp). Skripsi. Jember: Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Jember.
- [10] Ramadhani, D., Hasnelly, dan Widiantera, T. (2016) Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Putih Telur terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Artikel. Fakultas Teknik Universitas Pasundan:Bandung
- [11] Ratih, D. (2020). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Electric Thesis or Dissertation
- [12] Shofiati, A., M.A.M Andriani, dan Choirul, A. (2014). Kajian Kapasitas Antioksidan dan Penerimaan Sensoris Teh Celup Kulit Buah Naga (*Pitaya Fruit*) dengan Penambahan Kulit Jeruk Lemon dan Stevia. Jurnal Teknosains Pangan Vol.3(2):5-13
- [13] Wijaya, F., Antonius, H., dan Yoyok, B.P. (2022). Sifat Fisikokimia dan Hedonik Cookies Oats dengan Penggunaan Tepung Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.10(1):9-17