

# The Effect of Maltodextrin Concentration and Drying Time on Pineapple Pollen Drinks (*Ananas Comosus L. Merr*)

## [Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Dan Lama Pengeringan Minuman Serbuk Sari Buah Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*)]

Vinsensius Natong<sup>1</sup>, Al Machfud WDP. Ir., MM <sup>\*,2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Sains dan Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: almachfud1@umsida.ac.id

**Abstract.** Real efforts to increase the economic value of pineapple include making it into a fruit juice drink. This research aims to determine the effect of maltodextrin concentration and drying time on the characteristics of pineapple pollen drinks. This research used the RAK (Randomized Block Design) method with two factors: maltodextrin concentration (10%, 15%, 20%) and drying time (8 hours, 10 hours, 12 hours) using a cabinet dryer. A total of nine treatment combinations will be used; Each treatment will be repeated three times, resulting in 27 experiments. Data were analyzed using ANOVA followed by further testing using the 5% BNJ test. Next, Friedman was used to analyze organoleptic tests. Water content, vitamin C value, texture and organoleptic value. There was a significant interaction between maltodextrin and drying time on water content, lightness (L) and organoleptics. Meanwhile, maltodextrin has a significant effect on vitamin C, a\* value, and b\* value..

**Keywords -** Fruit juice, pineapple, Drying, maltodextrin template

**Abstrak.** Dokumen ini menjabarkan petunjuk bagi Penulis dalam menyusun artikel di UMSIDA Preprints Server. Bagian abstrak ini harus ditulis dengan huruf miring 10pt dan dengan jumlah kata 100-150. Jika artikel ditulis dalam bahasa Indonesia, abstrak harus ditulis dalam bahasa Inggris dan Indonesia. Jika artikel ditulis dalam bahasa Inggris, abstrak harus ditulis hanya dalam bahasa Inggris. Abstrak harus ditulis ringkas mungkin dan harus tersusun atas rumusan masalah, metodologi, hasil penemuan/pengembangan dan simpulan ringkas. Abstrak harus ditulis dalam satu paragraf dengan format 1 kolom. Semua bagian dalam artikel harus ditulis menggunakan huruf Times New Roman. Penulis sebaiknya menggunakan dokumen ini sebagai template artikelnya. Upaya nyata untuk meningkatkan nilai ekonomis buah nanas antara lain dengan membuatnya menjadi minuman sari buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap karakteristik minuman serbuk sari buah nanas. Penelitian ini menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan dua faktor: konsentrasi maltodekstrin (10%, 15%, 20%) dan lama pengeringan (8 jam, 10 jam, 12 jam) menggunakan pengering kabinet. Sebanyak sembilan kombinasi perlakuan akan digunakan; setiap perlakuan akan diulang tiga kali, sehingga menghasilkan 27 percobaan. Data dianalisis menggunakan ANOVA diikuti dengan pengujian lebih lanjut menggunakan uji BNJ 5%. Selanjutnya, Friedman digunakan untuk menganalisis uji organoleptik. Kadar air, nilai vitamin C, tekstur, dan nilai organoleptik. Terjadi interaksi yang signifikan antara maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap kadar air, lightness (L) dan organoleptik. Sedangkan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap vitamin C, nilai a\*, dan nilai b\*.

**Kata Kunci -** Sari buah, Buah nanas, Pengeringan, altodekstrin

## I. PENDAHULUAN

*Ananas comosus L. Merr*, nama ilmiah untuk nanas, merupakan tanaman perdu yang termasuk dalam famili Bromeliaceae. Nanas merupakan salah satu buah yang dapat dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan antioksidan. [1]. Buah memiliki ciri aroma, rasa dan warna yang disukai masyarakat Indonesia untuk dikonsumsi. Nanas mengandung 90% air dan 109 mg kalium. Kandungan vitamin C pada nanas sangat tinggi, mencapai 24 mg [2]. Nanas mudah rusak hingga busuk. Upaya diversifikasi untuk meningkatkan nilai ekonomi nanas adalah dengan mengubahnya menjadi minuman sari buah [3].

Sari buah nanas merupakan minuman yang dibuat dari hasil ekstraksi buah nanas yang aman untuk dikonsumsi langsung, menurut (Wiyono,) 2017 [4]. Minuman sari buah didefinisikan sebagai minuman ringan yang dibuat dengan mencampur sari buah dengan air minum, baik dengan atau tanpa gula dan/atau bahan tambahan pangan yang disetujui (SNI 01-3719-1995). Sari buah diproduksi dengan cara mengekstrak atau memeras buah yang telah disaring. Sari buah merupakan cairan yang dibuat dari bagian buah yang dapat dimakan yang telah dikemas untuk segera dikonsumsi setelah dibersihkan, dihancurkan, dan dijernihkan (jika diperlukan)[5]. Menurut Yuliawati (2015), maltodekstrin

digunakan untuk melapisi komponen rasa, menaikkan volume, menambah jumlah total padatan, mempercepat proses pengeringan, meminimalkan degradasi bahan terkait panas, dan meningkatkan kelarutan dan kualitas organoleptik.[6]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap karakteristik minuman serbuk sari buah nanas.

## II. METODE

### A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dijalankan selama 2 bulan dari bulan Maret 2024 hingga bulan Juli 2024 di Laboratorium Pengembangan Peroduk, Laboratorium Analisis Pangan dan Laboratorium Uji Sensori Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

### B. Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah timbangan analitik merek Ohaus, sendok, pisau, blender merek Philips, pengaduk, cup kecil, kompor merek Rinnai, Loyang, oven Listrik merek memmert, texture merek Imada, pipet ukur merek Pyrex, pipet tetes merek Pyrex, Erlenmeyer, tabung reaksi merek Pyrex, rak tabung reaksi, gelas arloji, kertas saring, pipet ukur, statif dan buret.

Bahan utama yang dipakai dalam penelitian ini adalah Buah nanas madu dan maltodekstrin dengan bahan kimia untuk dipakai untuk analisa kimia antara lain, aquades dan larutan amilum 1%, .

### C. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan menggunakan 2 faktor yaitu konsentrasi maltodekstrin (10%, 15%, 20%) dan lama pengeringan (8 jam, 10 jam, 12 jam) sehingga didapat 9 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan akan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 kali percobaan.

### D. Variabel Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

1. Uji Fisik
  - Uji Warna Metode Colour Reader [9]
2. Uji Kimia
  - Kadar Air Metode Oven Kering [10]
  - Kadar Vitamin C Metode Iodimetri [11]
3. Uji Organoleptik meliputi warna, rasa dan aroma [12]
4. Analisis Data

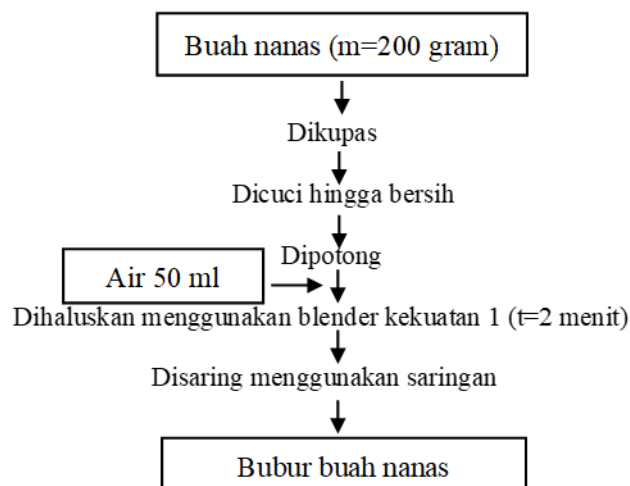
Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode analisis keragaman (ANOVA). Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh yang nyata maka Langkah selanjutnya adalah melakukan uji BNJ (Berbeda Nyata Jujur) 5%. Untuk uji organoleptik dianalisa dengan menggunakan statistika non parametik dengan Uji Friedman.

### E. Prosedur Penelitian

Prosedur pembuatan sari buah nanas

1. Buah nanas sebanyak 200 gram dikupas dan dibersihkan menggunakan air mengalir
2. Lalu buah nanas dipotong dan ditambahkan air sebanyak 50 ml
3. Kemudian dihaluskan menggunakan blender selama 2 menit dengan kekuatan 1
4. Setelah diblender, disaring menggunakan saringan plastic untuk mendapatkan sari buah nanas.

Berikut diagram alir pembuatan bubur nanas, seperti yang terlihat pada Gambar 1.

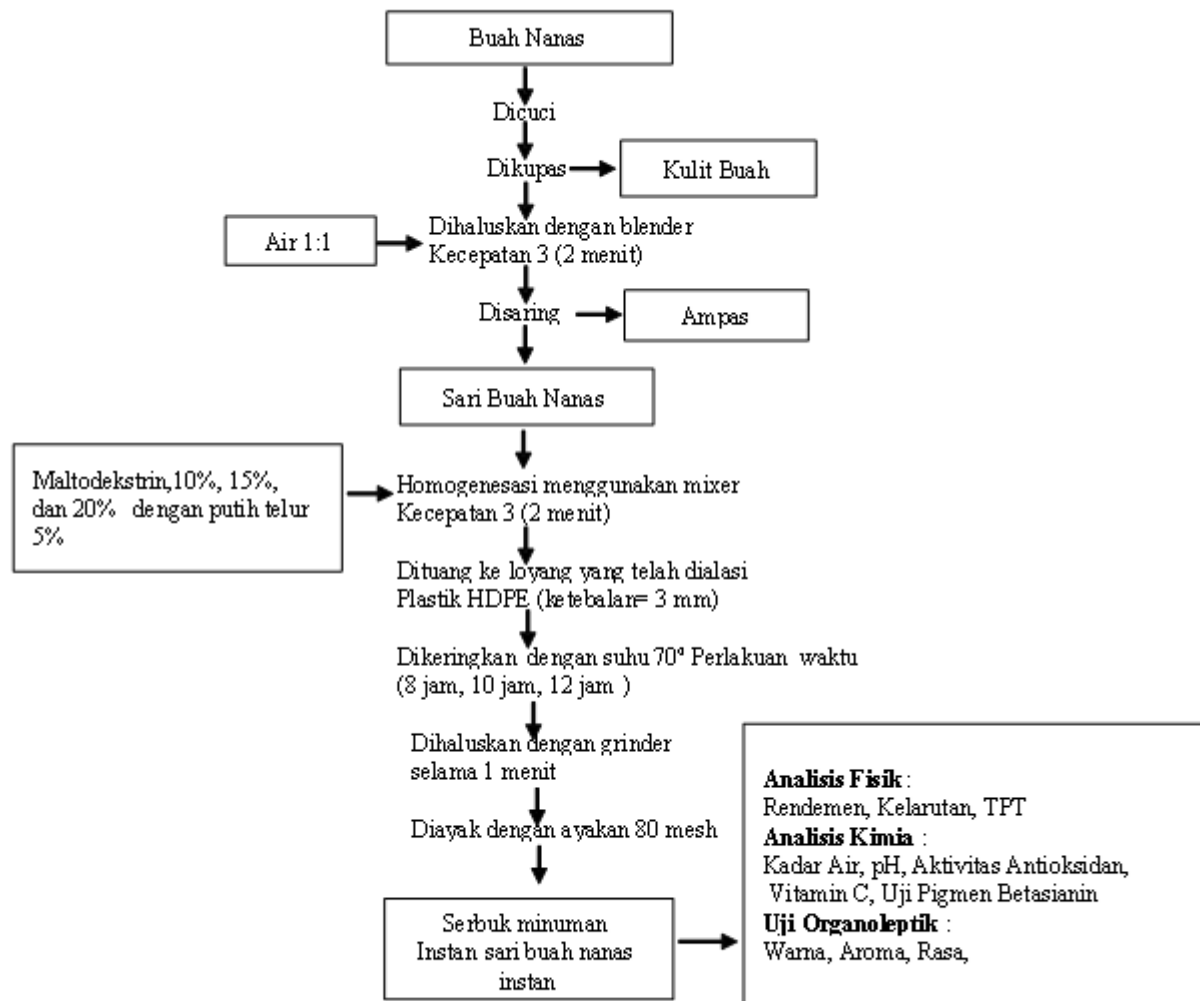


**Gambar 1.** Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bubur Nanas Tabel 1.

Prosedur pembuatan minuman instan sari buah nanas

1. Buah nanas dicuci dengan bersih menggunakan air yang mengalir
2. Dipotong untuk memisahkan bagian kulit dengan daging buah
3. Daging nanas dipotong-potong dan ditimbang
4. Buah nanas dihaluskan menggunakan blender selama 2 menit dengan penambahan air 1:1 dilakukan proses penyaringan
5. Sari buah nanas dicampurkan dengan maltodekstrin (b/b) sesuai dengan perlakuan yaitu 10%, 15% dan 20% (b/b).
6. Mixer dengan kecepatan tiga digunakan untuk mengocok campuran selama dua menit.
7. Mixer dengan kecepatan 3/8 digunakan untuk menambahkan 10% putih telur (w/v), dan campuran diaduk sekali lagi selama lima menit.
8. Cairan tersebut dimasukkan ke dalam loyang aluminium yang sebelumnya telah dilapisi plastik HDPE setebal 3 mm.
9. Dengan menggunakan cabinet drier, proses pengeringan dilakukan selama sembilan jam pada suhu yang sesuai dengan perlakuan yaitu empat puluh, lima puluh, dan tujuh puluh derajat Celsius
10. Untuk membuat serbuk buah nanas, lembaran kering yang telah selesai dihancurkan sekali lagi selama dua menit dalam mesin penggiling.
11. Untuk mendapatkan ukuran yang konsisten, dilakukan penyaringan dengan menggunakan ayakan 80 mesh, kemudian ditimbang.

Berikut diagram alir pembuatan serbuk minuman buah nanas, seperti yang terlihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Diagram alir pembuatan serbuk minuman instan sari buah nanas

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Uji Kimia Kadar Air

Tekstur, rasa, dan tampilan produk makanan dapat dipengaruhi oleh kandungannya [13]. Jumlah air dalam komponen makanan memengaruhi seberapa tahan makanan terhadap serangan mikroba, yang dapat digunakan mikroba untuk berkembang [14]. Temuan analisis varians menunjukkan interaksi yang signifikan antara waktu pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin pada kadar air jus nanas bubuk.

Tabel 1. Rata-rata kadar air serbuk minuman sari buah nanas.

| Perlakuan  | Kadar Air (%) | Notasi |
|------------|---------------|--------|
| M1P1 (10%) | 1.80          | a      |
| M1P2 (15%) | 2.29          | a      |
| M1P3 (20%) | 2.44          | ab     |
| M2P1 (10%) | 3.28          | ab     |
| M2P2 (15%) | 3.43          | ab     |
| M2P3 (20%) | 3.50          | ab     |
| M3P1 (10%) | 4.93          | b      |
| M3P2 (15%) | 4.97          | b      |
| M3P3 (20%) | 8.41          | c      |
| <b>BNJ</b> | <b>2.55</b>   |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (BNJ 2.55 %)

Dari tabel 1 diatas menunjukkan bahwa kadar air minuman serbuk sari buah nanas berkisar antara 2.29 – 8.41%. Kadar air tertinggi pada perlakuan maltodekstrin dan lama pengeringan dengan nilai rata – rata 8.41 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, namun pada perlakuan M1P2 dengan rata – rata 4.93 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M2P1 dengan rata – rata 4.97.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi penambahan maltodekstrin dan semakin lama pengeringan maka nilai kadar air sari minuman serbuk buah nanas yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian tentang pembuatan tepung jamur tiram putih. Pada penelitian tersebut, dijelaskan bahwa semakin lama pengeringan maka kadar air di dalam sampel juga semakin rendah [27]. Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan karena kadar air awal bahan serta formulasi pembuatan produk yang berbeda.

## B. Vitamin C

Vitamin C juga disebut juga dengan asam askorbat adalah vitamin yang mudah larut dalam air dan mudah rusak [15]. Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang penting untuk tubuh manusia . Adapun tujuan dari analisis vitamin C yakni untuk mengetahui jumlah vitamin C yang terdapat pada serbuk minuman sari buah nanas.

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kadar vitamin C dan konsentrasi maltodekstrin. Untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan, dilakukan uji BNJ berikut pada taraf 5%. Rerata kadar air serbuk minuman sari buah nanas disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Rerata faktor maltodekstrin kadar vitamin C serbuk minuman sari buah nanas

| Uji Lanjut Faktor M Dan P |                     |        |
|---------------------------|---------------------|--------|
| Perlakuan                 | Vitamin C (mg/100g) | Notasi |
| M1 (10%)                  | 4.84                | a      |
| M2 (15%)                  | 6.33                | b      |
| M3 (20%)                  | 8.63                | c      |
| <b>BNJ</b>                | <b>1.17</b>         |        |
| Perlakuan                 | Vitamin C (mg/100g) | Notasi |
| P1 (8 jam)                | 7.65                | a      |
| P2 (10 jam)               | 6.72                | ab     |
| P3 (12 jam)               | 5.43                | b      |
| <b>BNJ</b>                | <b>1.17</b>         |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (BNJ 5%)

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa kisaran vitamin C untuk minuman serbuk sari buah nanas adalah 4,84 sampai 8,63.

Perlakuan maltodekstrin 10% (M1) memiliki rata-rata kadar vitamin C yang tinggi yaitu 4,84, yang jauh berbeda dengan perlakuan maltodekstrin 20% (M3) yang memiliki rata-rata kadar vitamin C yang tinggi yaitu 8,63. Sejalan dengan hasil penelitian lain bahwa jumlah vitamin C yang dihasilkan semakin berkurang dengan meningkatnya konsentrasi maltodekstrin. Hal ini disebabkan karena semakin banyak penambahan maltodekstrin maka akan semakin banyak oksigen yang terperangkap pada saat pengadukan sehingga dapat menurunkan kadar vitamin C [22]. Dan perlakuan tertinggi pada perlakuan pengeringan terdapat pada faktor pengeringan (P1) dengan nilai kadar vitamin C sebesar 7.65 berbeda nyata dengan perlakuan faktor pengeringan (P3) dengan nilai kadar vitamin C sebesar 5.43. Semakin lama waktu pengeringan maka kadar vitamin C semakin menurun, hal ini dikarenakan asam askorbat (vitamin C) akan rusak akibat faktor pengeringan yang lama dilanjutkan dengan proses pemanasan [17]. Berdasarkan penelitian sebelumnya, semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin maka kadar vitamin C semakin menurun [18].

### C. Warna

Menggunakan koordinat  $L^*a^*b^*$  untuk membangun ruang warna pembaca warna, lakukan analisis warna  $a^*$  menunjukkan perbedaan antara merah ( $+a^*$ ) dan hijau ( $-a^*$ ), dan  $b^*$  menunjukkan perbedaan antara kuning ( $+b^*$ ) dan biru ( $-b^*$ ), sementara  $L^*$  menunjukkan tingkat kecerahan pada skala 0 (hitam atau gelap) hingga 100 (terang atau terang). **Gambar 3** menunjukkan tampilan warna luar dari setiap perlakuan.



**Gambar 3.** Kenampakan warna fisik setiap perlakuan

### D. Nilai ( $L^*$ )

Dengan rentang 0 hingga 100, nilai kecerahan ( $L$ ) menunjukkan derajat kecerahan dan kegelapan; nilai 0 umumnya menunjukkan kegelapan atau kehitaman, sedangkan nilai 100 sering menunjukkan kecerahan atau keputihan [19]. Temuan analisis varians menunjukkan interaksi yang sangat signifikan antara konsentrasi pengeringan dan maltodekstrin pada nilai kecerahan ( $L^*$ ) minuman bubuk nanas instan. Nilai kecerahan rata-rata ( $L^*$ ) untuk minuman serbuk sari buah nanas ditampilkan dalam Tabel 3.

**Tabel 3.** Rerata interaksi maltodekstrin dan pengeringan terhadap nilai  $L^*$  minuman serbuk sari buah nanas.

| Perlakuan  | Rerata      | Notasi |
|------------|-------------|--------|
| M1P1 (10%) | 79.19       | a      |
| M1P2 (15%) | 83.89       | ab     |
| M1P3 (20%) | 84.30       | ab     |
| M2P1 (10%) | 84.44       | ab     |
| M2P2 (15%) | 85.17       | b      |
| M2P3 (20%) | 86.54       | b      |
| M3P1 (10%) | 86.94       | b      |
| M3P2 (15%) | 87.39       | b      |
| M3P3 (20%) | 88.79       | b      |
| <b>BNJ</b> | <b>5.80</b> |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama maka menunjukkan berbeda tidak nyata (BNJ5%)

Dari tabel di atas, perlakuan M3P2 dengan rata-rata 88,79 berbeda nyata dengan perlakuan M2P2 dengan rata-rata 85,17. Namun, perlakuan M3P1 dengan rata-rata 84,44 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1P3 dengan rata-rata 79,19. Pembuatan serbuk minuman sari nanas instan dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin dan pengeringan

menghasilkan warna yang berbeda-beda. Penambahan konsentrasi maltodekstrin yang tinggi dan pengeringan, maka serbuk minuman sari nanas instan yang dihasilkan akan lebih gelap. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi maltodekstrin dan pengeringan yang digunakan, maka kecerahan serbuk minuman sari nanas instan yang dihasilkan akan semakin rendah, sehingga serbuk minuman sari nanas instan yang dihasilkan semakin gelap [20].

#### E. Nilai a\*

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa pengeringan dan konsentrasi maltodekstrin cenderung menurun seiring dengan adanya penambahan konsentrasi maltodekstrin. Tabel 4 menampilkan nilai a\* (kemerahan) rata-rata minuman bubuk sari buah nanas.

**Tabel 4.** Rerata nilai warna a\* pada minuman instan sari buah nanas Ujilanjut Faktor M dan P

| Perlakuan  | Rerata      | Notasi |
|------------|-------------|--------|
| M1 (10%)   | 6.18        | a      |
| M2 (15%)   | 5.15        | ab     |
| M3 (20%)   | 4.32        | b      |
| <b>BNJ</b> | <b>1.09</b> |        |
| Perlakuan  | Rerata      | Notasi |
| P1 (10%)   | 4.94        | a      |
| P2 (10%)   | 5.00        | a      |
| P3 (20%)   | 5.71        | a      |
| <b>BNJ</b> | <b>1.09</b> |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (BNJ 5%)

Dari tabel diatas rata – rata terendah pada perlakuan penambahan konsentrasi maltodekstrin 20%, dengan rata-rata 4.32, sedangkan rata-rata tertinggi pada perlakuan penambahan maltodekstrin 10% dengan rata-rata 6.18. Tingkat kemerahan (a\*) menurun seiring dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin. Hal ini dikarenakan semakin banyak maltodekstrin yang ditambahkan maka total padatan semakin menurun sehingga warna produk yang dihasilkan semakin gelap yang menyebabkan derajat kemerahan berkurang [21]. Menurut penelitian terdahulu, tingkat kemerahan serbuk minuman instan sari buah nanas dipengaruhi oleh proporsi maltodekstrin yang ditambahkan. Hal ini dikarenakan maltodekstrin memiliki warna putih. Penggunaan maltodekstrin yang semakin banyak menyebabkan warna merah dari minuman serbuk sari buah nanas yang dihasilkan berkurang karena pengaruh warna putih dari maltodekstrin [22].

#### F. Nilai b\*

Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara konsentrasi maltodekstrin dan pengeringan terhadap nilai b\* (yellowness) serbuk minuman instan sari buah nanas, namun perlakuan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap nilai b\* (yellowness) minuman instan sari buah nanas dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5 .** Rerata nilai warna b\* pada minuman serbuk sari buah nanas Uji Lanjut Faktor M dan P

| Perlakuan  | Rerata      | Notasi |
|------------|-------------|--------|
| M1 (10%)   | 16.55       | a      |
| M2 (15%)   | 17.78       | ab     |
| M3 (20%)   | 19.57       | b      |
| <b>BNJ</b> | <b>2.20</b> |        |
| Perlakuan  | Rerata      | Notasi |
| P1 (10%)   | 15.88       | a      |
| P2 (15%)   | 17.56       | ab     |
| P3 (20%)   | 20.45       | a      |
| <b>BNJ</b> | <b>2.20</b> |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata (BNJ 5%).

Dari tabel diatas, rata-rata terendah pada perlakuan penambahan kosentrasi maltodekstrin 20% dan rata – rata tertinggi pada perlakuan penambahan maltodekstrin 10%. Semakin tinggi kosentrasi maltodekstrin maka nilai b\* (yellowness) yang dihasilkan semakin menurun. Menurut penelitian terdahulu, terjadi penurunan nilai yellowness dikarenakan penambahan maltodekstrin serta terjadinya karamelisasi saat proses pemasakan. Sehingga warna yang dihasilkan kuning kecoklatan [23]. Penambahan pengeringan pada pembuatan minuman instan sari buah nanas dapat mempengaruhi warna produk akhir. Kosentrasi yang lebih tinggi mungkin menghasilkan warna yang lebih gelap atau kuning karena reaksi karamelisasi pada saat proses pembuatan.

### G. Organoleptik

#### Organoleptik Aroma

Salah satu parameter enak atau tidaknya suatu makanan adalah aroma. Salah satu tingkat penerimaan konsumen adalah aroma, karena konsumen akan mencium aroma produk terlebih dahulu. Aroma merupakan salah satu indikator penting dalam industri pangan, karena dapat dengan cepat memberikan penilaian diterima atau tidaknya suatu produk [24]. Preferensi panelis terhadap aroma minuman jus nanas instan tidak dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan kosentrasi maltodekstrin atau kosentrasi pengeringan, menurut temuan analisis uji Friedman. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma minuman serbuk sari buah nanas dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Rerata nilai organoleptik aroma minuman instan sari buah nanas.

| Perlakuan | rata-rata    | total rangking | Notasi |
|-----------|--------------|----------------|--------|
| M1P1      | 3,03         | 144            | a      |
| M1P2      | 3,60         | 130,5          | b      |
| M1P3      | 3,27         | 133,0          | b      |
| M2P1      | 3,53         | 136,5          | b      |
| M2P2      | 3,20         | 137,5          | bc     |
| M2P3      | 3,20         | 147,5          | c      |
| M3P1      | 3,13         | 166,0          | c      |
| M3P2      | 3,53         | 173,5          | c      |
| M3P3      | 3,23         | 181,5          | c      |
|           | Titik Kritis | 34,90          |        |

Keterangan: angka yng diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata (BNJ)

Preferensi panelis terhadap aroma minuman sari nanas instan berkisar antara 3,13 hingga 3,53 (netral-sangat suka), seperti yang dapat dilihat pada tabel terlampir. Dengan nilai 3,60, yang menunjukkan sangat suka, perlakuan M3P2—yang menggunakan 15% maltodekstrin dan waktu pengeringan 8 jam—memiliki nilai preferensi panelis tertinggi untuk minuman sari nanas instan. Perlakuan M3P1 (20% maltodekstrin: waktu pengeringan 10 jam) memiliki nilai preferensi panelis terendah untuk aroma minuman sari nanas instan, dengan skor 3,13 yang menunjukkan netral. Aroma nanas dari minuman sari nanas instan sedikit tercium, karena semakin banyak kosentrasi maltodekstrin yang digunakan maka akan menghilangkan aroma produk minuman sari nanas instan. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan kadar hidrokoloid dalam suatu bahan pangan akan menghilangkan aroma asli produk tersebut. Pada penelitian ini panelis paling menyukai minuman sari nanas instan dengan penambahan maltodekstrin 15% dan pengeringan selama 6 jam yang masih beraroma nanas.

#### Organoleptik Warna

Warna merupakan salah satu atribut utama pangan yang menentukan penerimaan konsumen karena menunjukkan kualitas bahan pangan yang digunakan. Hal pertama yang akan dilakukan konsumen adalah menilai produk secara visual, sehingga warna produk harus dipertahankan. Temuan analisis uji Friedman menunjukkan bahwa preferensi panel terhadap warna minuman jus nanas instan tidak dipengaruhi secara signifikan oleh perlakuan kosentrasi maltodekstrin dan waktu pengeringan. Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna minuman serbuk sari buah nanas dapat dilihat pada **Tabel 7**.



**Tabel 7.** Rerata nilai organoleptik warna minuman serbuk sari buah nanas

| Perlakuan    | total     |          | notasi |
|--------------|-----------|----------|--------|
|              | rata-rata | rangking |        |
| M1P1         | 3.63      | 90.00    | a      |
| M1P2         | 3.90      | 125.00   | b      |
| M1P3         | 2.87      | 133.50   | b      |
| M2P1         | 3.17      | 134.50   | b      |
| M2P2         | 4.00      | 155.50   | bc     |
| M2P3         | 3.83      | 173.50   | c      |
| M3P1         | 3.23      | 174.50   | c      |
| M3P2         | 3.87      | 178.00   | c      |
| M3P3         | 3.43      | 185.50   | c      |
| Titik Kritis | 34.90     |          |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbedas tidak nyata (BNJ)

Dari tabel diatas, menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna minuman serbuk sari buah nanas berkisar antara 3.17 – 4.00 (netral – sangat suka). Nilai kesukaan panelis tertinggi terhadap warna minuman serbuk sari buah nanas yaitu pada perlakuan M2P2 (maltodekstrin 15% : pengeringan 8 jam) dengan nilai sebesar 4.00 yang menunjukkan sangat suka. Dan nilai kesukaan panelis terendah terhadap minuman serbuk sari buah nanas pada perlakuan M1P3 (maltodekstrin 10% : pengeringan 8 jam) dengan nilai sebesar 2.87 yang menunjukkan netral.

Pada penelitian ini, minuman serbuk sari buah nanas yang lebih banyak disukai oleh panelis yaitu dengan penambahan konsentrasi maltodekstrin 15% dan pengeringan 8 jam, karena warna minuman serbuk sari buah nanas yang dihasilkan tidak terlalu pucat dan tidak terlalu gelap atau kecoklatan. Semakin banyak maltodekstrin yang ditambahkan pada proses pembuatan minuman serbuk sari buah nanas, maka warna minuman serbuk sari buah nanas yang dihasilkan semakin gelap (kecoklatan), hal tersebut dikarenakan maltodekstrin berwarna agak kekuningan.

#### Organoleptik Rasa

Salah satu ciri makanan yang menimbulkan kesan di lidah adalah rasa. Berdasarkan analisis hasil uji Friedman, pilihan panelis terhadap rasa minuman serbuk sari buah nanas tidak dipengaruhi secara signifikan oleh konsentrasi maltodekstrin maupun zat pengering.[25]. Rata-rata nilai kesukaan terhadap rasa minuman serbuk sari buah nanas dapat dilihat pada **Tabel 8**.

**Tabel 8.** Rerata nilai organoleptik rasa minuman serbuk sari buah nanas.

| Perlakuan    | rata-rata | total rangking | Notasi |
|--------------|-----------|----------------|--------|
| M1P1         | 3.10      | 109.00         | a      |
| M1P2         | 4.07      | 110.50         | b      |
| M1P3         | 2.90      | 121.50         | b      |
| M2P1         | 3.10      | 130.50         | b      |
| M2P2         | 3.37      | 134.50         | bc     |
| M2P3         | 3.37      | 137.00         | c      |
| M3P1         | 3.10      | 155.50         | c      |
| M3P2         | 3.77      | 159.50         | c      |
| M3P3         | 2.73      | 192.00         | c      |
| Titik Kritis | 34.90     |                |        |

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbedas tidak nyata (BNJ)

Preferensi panelis terhadap rasa minuman serbuk sari buah nanas berkisar antara 2,73 hingga 4,07 (netral hingga sangat suka), seperti dapat dilihat pada tabel terlampir. Dengan nilai 4,07 yang menunjukkan sangat suka, perlakuan M1P2 (maltodekstrin 15%: waktu pengeringan 8 jam) memiliki nilai preferensi panelis tertinggi untuk rasa minuman serbuk sari buah nanas. Perlakuan M3P3 (maltodekstrin 10%: waktu pengeringan 8 jam) memiliki nilai preferensi panelis terendah untuk rasa minuman serbuk sari buah nanas, dengan nilai 2,73 yang menunjukkan netral. Rasa komponen pangan dipengaruhi oleh suhu pengeringan (Supriyanto et al., 2006) [26]. Suhu pengeringan yang rendah berpotensi mengawetkan bahan pangan. Tidak akan ada yang berubah ketika maltodekstrin ditambahkan.

#### IV. SIMPULAN

Terjadi interaksi yang signifikan antara maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap kadar air, lightness (L) dan organoleptik (rasa, aroma dan warna). Sedangkan maltodekstrin berpengaruh nyata terhadap vitamin C, nilai a\*, dan nilai b\*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada program ISS BKP Riset/ Penelitian yang telah memberikan dana hibah dan pembimbing dari luar UMSIDA. Ucapan terimakasih disampaikan juga kepada Prodi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah memfasilitasi penelitian ini..

#### REFERENSI

- [1] Here are the references you provided, formatted in IEEE style:
- [2] R. Hayes, G. Pisano, D. Upton, and S. Wheelwright, *Operations, Strategy, and Technology: Pursuing the competitive edge*. Hoboken, NJ: Wiley, 2005. N. Andri, "Mutu Dan Daya Simpan Manisan Empulur Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.) Varietas Queen Terhadap Penambahan Gula Aren Dengan Konsentrasi Yang Berbeda," Diss., Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2011.
- [3] L. H. Afrianti, Y. Taufik, and H. Gustianova, "Karaktersitik Fisiko-Kimia Dan Sensorik Jus Ekstrak Buah Salak (Salacca Edulis Reinw) Varietas Bongkok," *Chimica Et Natural Acta*, vol. 2, no. 2, pp. 126-130, 2014.
- [4] L. H. Afrianti, Y. Taufik, and H. Gustianova, "Karaktersitik Fisiko-Kimia Dan Sensorik Jus Ekstrak Buah Salak (Salacca Edulis Reinw) Varietas Bongkok," *Chimica Et Natural Acta*, vol. 2, no. 2, pp. 126-130, 2014.
- [5] J. B. M. S. P. Beku and N. S. Nastiti, "Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Dan Konsentrasi Mikroba Terhadap Viabilitas Probiotik Dan Aktivitas Antioksidan Velva.
- [6] A. M. Effendi, W. Pratjojo, and W. Sumarni, "Optimalisasi Penggunaan Enzim Bromelin Dari Sari Bonggol Nanas Dalam Pembuatan Minyak Kelapa," *Indonesian Journal of Chemical Science*, vol. 1, no. 1, 2012].
- [7] N. Fazriyanti, "Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Madu Dan Lama Fermentasi Terhadap Ph, Total Asam, Gula Reduksi Dan Potensi Antibakteri Kefir Air Leri," Diss., Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2015.
- [8] F. Indriaty et al., "Pengaruh Penambahan Sari Buah Nenas Pada Permen Keras," *J. Penelit. Teknol. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 129-140, 2016.
- [9] F. Indriaty et al., "Pengaruh Penambahan Sari Buah Nenas Pada Permen Keras," *J. Penelit. Teknol. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 129-140, 2016.
- [10] M. F. Isnaeni, "Konsentrasi Penstabil (Maltodekstrin Dan Gum Arab) Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Serbuk Nanas Yang Dibuat Dengan Metode Foam-Matt Drying," Diss., Fakultas Teknik Unpas, 2016.
- [11] . A. H. Imaduddin and W. H. Susanto, "Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Belimbing (Averrhoa Carambola L.) Dan Proporsi Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Lempok Belimbing," *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, vol. 5, no. 2, 2017.
- [12] D. Kurnia, "Pengaruh Suhu Dan Dimensi Potongan Terhadap Mutu Keripik Nanas Dengan Menggunakan Penggorengan Vakum (Vacuum Frying)," 2024.
- [13] F. Khoirunnisa and A. Majid, "Penentuan Kadar Vitamin C Dan Kadar Serat Kasar Yang Terkandung Dalam Buah-Buahan: Belimbing (Averrhoa Carambola), Mangga (Mangifera Indica), Nanas (Ananas Comosus), Dan Pepaya (Carica Papaya)," *Jurnal Zarah*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [14] F. Khoirunnisa and A. Majid, "Penentuan Kadar Vitamin C Dan Kadar Serat Kasar Yang Terkandung Dalam Buah-Buahan: Belimbing (Averrhoa Carambola), Mangga (Mangifera Indica), Nanas (Ananas Comosus), Dan Pepaya (Carica Papaya)," *Jurnal Zarah*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [15] Umar, Idrus C., Siti Aisa Liputo, and Purnama Ningsih Maspeke. "PENGARUH SUBSTITUSI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN SARI BUAH NANAS (*Ananas Comosus* (L.)." *Jambura Journal of Food Technology* 5.01 (2023): 14-22.
- [16] Umar, Idrus C., Siti Aisa Liputo, and Purnama Ningsih Maspeke. "PENGARUH SUBSTITUSI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN SARI BUAH NANAS (*Ananas Comosus* (L.)." *Jambura*

- Journal of Food Technology 5.01 (2023): 14-22.H. A. Nimr, "Defuzzification of the outputs of fuzzy controllers," presented at 5th Int. Conf. on Fuzzy Systems, 1996, Cairo, Egypt. 1996.
- [17] Umar, Idrus C., Siti Aisa Liputo, and Purnama Ningsih Maspeke. "PENGARUH SUBSTITUSI EKSTRAK DAUN SAMBILOTO (*Andrograhis paniculata*) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN SARI BUAH NANAS (*Ananas Comosus* (L.)." *Jambura Journal of Food Technology* 5.01 (2023): 14-22.
- [18] Khairi, Amalya Nurul, and Nadya Furayda. "Karakteristik fisikokimia minuman serbuk instan dengan variasi bonggol nanas (*Ananas comosus* Merr dan maltodekstrin." *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)* 10.1 (2023): 18-24.
- [19] Elceson, A., B. Santosa, and W. Wirawan. *Pembuatan Minuman Serbuk Instan Sari Buah Nanas Dengan Metode Foam Mat Drying (Kajian Perbandingan Maltodekstrin dan Carboxymethyl Celulose)*. Diss. Fakultas Pertanian Universitas Tribhuwana Tungadewi, 2022.
- [20] Kartika, Priska Nur, and Fithri Choirun Nisa. "Studi Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr): Kajian Konsentrasi Gula Dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman [IN PRESS SEPTEMBER 2015]." *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3.4 (2015).
- [21] Ramadani, Novita, and Fitria Fitria. "Pengaruh Konsentrasi Gula Stevia dan Waktu Pengeringan terhadap Kualitas Fisik Manisan Kering Buah Nanas." *Jurnal Teknik Juara Aktif Global Optimis* 4.1 (2024): 30-41.

***Conflict of Interest Statement:***

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*