

Profil Warna Nori Selada air (*Nastartium officinale* R. Br) pada Berbagai Bahan Penstabil dan Suhu Pengeringan

Disusun oleh:
Aulia Dwi Nur Amiah

Dosen Pembimbing:
Ir. Ida Agustini Saidi, MP

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
2024

PENDAHULUAN

Selada Air mempunyai manfaat yang sangat baik untuk kesehatan. Selada Air (*Nasturtium officinale*) merupakan salah satu sayuran hijau yang memiliki kandungan protein, kalsium, fosfor, besi, vitamin-vitamin A, E dan C, flavonoid dan fenol. Beberapa diantara senyawa-senyawa tersebut dikenal berkhasiat sebagai antioksidan (Rahmawati dan Bustanussalam, 2016).

Selada air hanya diolah sebagai bahan pangan yang tidak tahan lama seperti sayuran atau salad.



Nori

dimanfaatkan

Tekstur yang tidak kompak/utuh

Permasalahan

Perubahan warna produk



Solusi

Solusi



Penambahan bahan penstabil

Pengaturan suhu yang tepat



Sehingga pengaruh jenis bahan penstabil dan suhu pengeringan berperan penting terhadap karakteristik Nori Selada air yang dihasilkan. Diharapkan melalui penelitian ini dapat dihasilkan Nori yang berkualitas baik, memiliki tampilan fisik yang disukai konsumen, dan memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi masyarakat.

RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana pengaruh interaksi antara jenis bahan penstabil dan suhu pengeringan terhadap Profil Warna Nori Selada air?
2. Bagaimana pengaruh jenis bahan penstabil terhadap Profil Warna Nori Selada air yang dihasilkan?
3. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap Profil Warna Nori Selada air yang dihasilkan?
4. Perlakuan apa yang memberikan hasil Nori terbaik?

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Agustus 2023 sampai Maret 2024. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Produk, Laboratorium Analisa Pangan, dan Laboratorium Analisa Sensori Progam Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan Nori Selada air meliputi timbangan digital; pisau; telenan; blender; gelas ukur plastik; saringan; kompor gas; wajan; spatula; sendok; termometer; oven modifikasi; dan loyang. Alat yang digunakan dalam analisa adalah *colour reader*. Bahan utama pembuatan Nori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Selada air segar yang didapat dari Pasar Porong Sidoarjo. Bahan tambahan terdiri dari karagenan; tepung tapioka (Rose Brand); CMC (Koepoe Koepoe); dan bawang putih bubuk (Koepoe Koepoe).

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan **Rancangan Acak Kelompok (RAK)** yang disusun secara faktorial dengan dua faktor.

1. Faktor pertama adalah **jenis bahan penstabil (A)** terdiri dari tiga jenis yaitu CMC atau *Carboxy Methyl Cellulose* (A1), karagenan (A2), dan tepung tapioka (A3).
2. Faktor kedua adalah **suhu pengeringan (T)** terdiri dari tiga taraf yaitu 60°C (U1), 70°C (U2), dan 80°C (U3).

Kombinasi dua faktor yang diuji diperoleh **sembilan** perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak **tiga** kali sehingga diperoleh **27** unit percobaan.

METODE

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain :

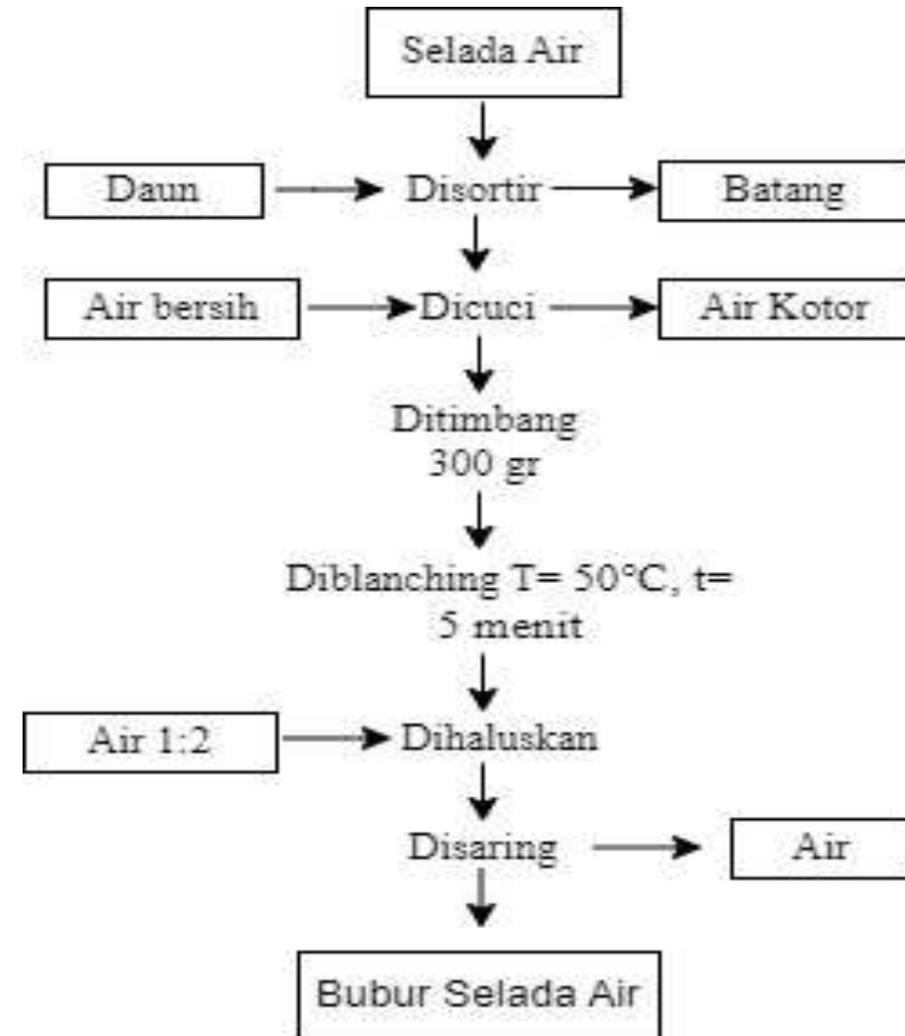
1. Uji fisik meliputi **profil warna** metode *colour reader* dan **tekstur kekerasan (*hardness*)** metode *teksture profile analysis* (TPA) .

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode **analisa ragam (ANOVA/*analysis of variance*)** yang dilanjutkan dengan **uji BNJ (Beda Nyata Jujur)** dengan tingkat kepercayaan 5% apabila menunjukkan pengaruh nyata. Data organoleptik dianalisis dengan statistika non parametrik metode **Friedman** sedangkan penentuan perlakuan terbaik diuji dengan **metode indeks efektivitas**.

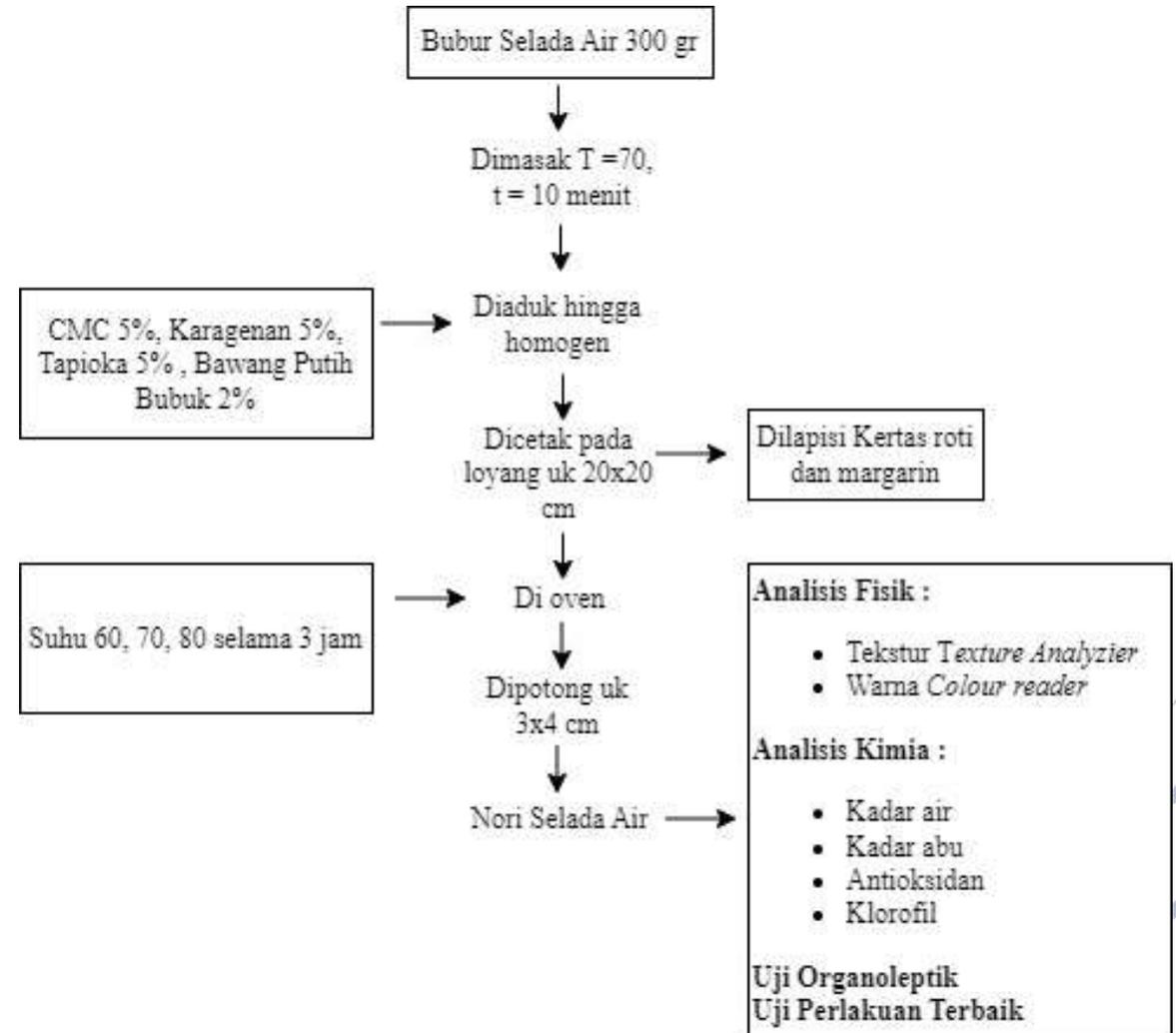
PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan
bubur Selada air



PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan
Nori Selada air



HASIL

Profil Warna

Kecerahan ($L^*/lightness$)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis bahan penstabil dan suhu pengeringan berpengaruh **tidak nyata** ($\alpha < 0,05$) terhadap nilai kecerahan Nori Selada air.

Tabel 2. Rata-rata nilai kecerahan Nori Selada air akibat perlakuan jenis bahan pensabil dan suhu pengeringan

Perlakuan	Kecerahan ($L /lightness$)
Jenis Bahan Penstabil	
A1 (CMC)	44,86 ± 4,68
A2 (Karagenan)	44,94 ± 2,64
A3 (Tapioka)	42,14 ± 5,60
BNJ 5%	tn
Suhu Pengeringan	
U1 (60 °C)	46,32 ± 3,98
U2 (70 °C)	43,37 ± 1,87
U3 (80 °C)	42,24 ± 6,01
BNJ 5%	tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

PEMBAHASAN

Kecerahan (L^* /lightness)

Bahan penstabil tapioka memberikan kecerahan paling rendah daripada karagenan dan CMC. Hal ini disebabkan karena ketiga jenis bahan penstabil (CMC, karagenan, dan tapioka) yang digunakan berbentuk serbuk berwarna putih dengan konsentrasi yang sama yakni 5%, yang jika dicampurkan dengan air maka akan larut dan menjadi larutan yang homogen serta warna atau kecerahannya tidak berubah. CMC, karagenan, dan tapioka biasanya digunakan dalam jumlah yang relatif kecil dalam formulasi Nori. Karena bahan-bahan ini transparan atau memiliki kecerahan yang baik dalam bentuk larutan, jumlah kecil yang digunakan cenderung tidak mempengaruhi kecerahan produk akhir secara signifikan. [26].

Semakin tinggi suhu pengeringan cenderung semakin coklat (gelap). Hal ini disebabkan semakin tinggi suhu dan waktu pemanasan akan mempengaruhi tingkat kecerahan Nori [27]. Selain itu, adanya reaksi oksidasi akibat perlakuan panas selama proses pengeringan menyebabkan degradasi klorofil (memudar) selama pemanasan sehingga kecerahan semakin menurun [28]. Hal tersebut didukung oleh pendapat peneliti, yang menyatakan semakin tinggi nilai konsentrasi klorofil akan meningkatkan kepekatan Nori sehingga Nori nampak lebih keruh dan kecerahannya semakin rendah [29].

HASIL

Profil Warna

Kemerahan ($a^*/redness$)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis bahan penstabil dan suhu pengeringan berpengaruh **sangat nyata** ($\alpha < 0,05$) terhadap nilai kemerahan Nori Selada air.

Tabel 3. Rata-rata nilai kemerahan *Nori Selada air* akibat interaksi jenis bahan pensabil dan suhu pengeringan

Bahan Penstabil	kemerahan ($a^* /redness$)		
	Suhu Pengeringan		
	60°C	70°C	80°C
CMC	3,36c \pm 0,53	1,89b \pm 0,35	1,78b \pm 0,53
Karagenan	2,23b \pm 0,79	1,58ab \pm 0,27	1,47ab \pm 0,78
Tapioka	1,85b \pm 0,41	1,51ab \pm 0,67	0,84a \pm 0,38
BNJ 5%	0,78		

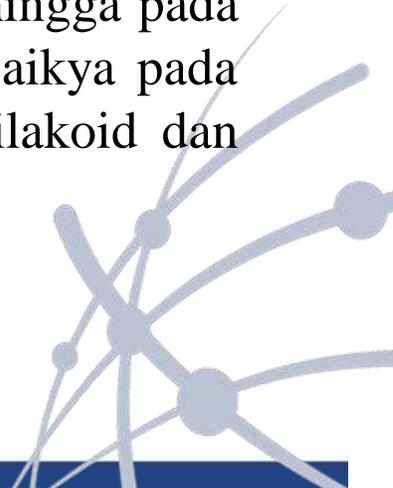
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

PEMBAHASAN

Kemerahan (a^* /redness)

Bahwa kenaikan suhu pengeringan cenderung menyebabkan menurunnya kemerahan Nori Selada air pada semua jenis bahan penstabil. Jenis bahan penstabil *CMC* memberikan warna merah yang paling tinggi sedangkan tapioka memberikan warna merah yang paling rendah di antar ketiga jenis bahan penstabil. Hal ini dikarenakan bahan penstabil *CMC* menyebabkan cairan terperangkap dalam gel dan ikatan antara pembentuk gel sehingga cairan lebih rapat membuat warna menjadi stabil [30]. *CMC* dapat membantu mempertahankan warna alami Nori Selada air dengan mencegah degradasi pigmen warna yang terjadi selama proses penyimpanan atau pemrosesan[31].

Nilai warna merah Nori Selada air mengalami penurunan seiring dengan semakin tinggi suhu yang digunakan pada semua jenis bahan penstabil. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pada suhu 70 – 80°C terjadi degradasi klorofil karena lepasnya molekul klorofil. Pelepasan molekul ini bertahan hingga pada suhu 80°C, sedangkan pada suhu 90°C akan menyebabkan kehancuran. Paparan panas sebaiknya pada suhu tidak lebih dari 60°C, karena jika melebihi suhu tersebut akan merusak membran tilakoid dan mengarah pada pembentukan radikal bebas [32].



HASIL

Profil Warna

Kekuningan ($b^*/\text{yellowness}$)

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis bahan penstabil dan suhu pengeringan berpengaruh **sangat nyata** ($\alpha < 0,05$) terhadap nilai kekuningan Nori Selada air.

Tabel 4. Rata-rata nilai kekuningan Nori Selada air akibat pengaruh jenis bahan pensabil dan suhu pengeringan

Bahan Penstabil	kekuningan ($b^*/\text{yellowness}$)		
	Suhu Pengeringan		
	60°C	70°C	80°C
CMC	5,9a \pm 3,67	11,21b \pm 1,47	11,71b \pm 3,26
Karagenan	10,88b \pm 2,19	12,34b \pm 0,21	12,93b \pm 2,53
Tapioka	11,70b \pm 0,86	12,51b \pm 0,29	15,00b \pm 0,77
BNJ 5%	4,20		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

PEMBAHASAN

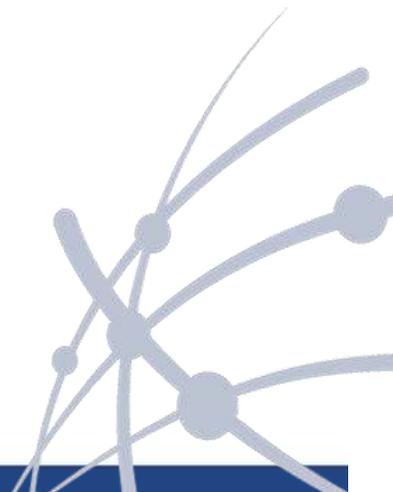
Kekuningan (b^* /yellowness)

Kenaikan suhu pengeringan cenderung menyebabkan meingkatnya kekuningan Nori Selada air pada semua jenis bahan penstabil. Jenis bahan penstabil tapioka memberikan warna kuning yang paling tinggi sedangkan *CMC* memberikan warna kuning yang paling rendah di antar ketiga jenis bahan penstabil. Hal ini dikarenakan penambahan tapioka dapat meningkatkan intensitas warna pada produk pangan [33]. Tapioka merupakan bahan berbentuk tepung berwarna putih dan akan membentuk gel berwarna transparan saat dilarutkan di dalam air panas, sehingga penambahan tapioka tidak akan membuat produk memiliki warna yang menyimpang [34]. Sedangkan *CMC* bersifat hidrokopis yang menyesuaikan tingkat warna Nori Selada air [26].

Nilai warna kuning Nori Selada air mengalami peningkatan seiring dengan semakin tinggi suhu yang digunakan pada semua jenis bahan penstabil. Hal ini disebabkan pada suhu 70°C – 80°C terjadi degradasi klorofil karena lepasnya molekul klorofil. Pelepasan molekul ini bertahan hingga pada suhu 80°C, sedangkan pada suhu 90°C akan menyebabkan kehancuran. Paparan panas sebaiknya pada suhu tidak lebih dari 60°C, karena jika melebihi suhu tersebut akan merusak membran tilakoid dan mengarah pada pembentukan radikal bebas[32]. Waktu pengeringan yang terlalu lama dapat meningkatkan intensitas warna kuning.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis bahan penstabil *CMC* cenderung menyebabkan Nori Selada air menghasilkan tekstur yang krispi tidak terlalu keras, nilai kecerahan terendah, nilai kemerahan tertinggi nilai kekuningan tertinggi. Semakin tinggi suhu pengeringan cenderung menyebabkan tekstur semakin keras, nilai kecerahan semakin meningkat, nilai kemerahan dan kekuningan semakin menurun,



DOKUMENTASI PEMBUATAN PRODUK



DOKUMENTASI PENGUJIAN



Colour Reader

