

# Pengaruh Konsentrasi Gelatin Dan Sari Jeruk Nipis Terhadap Karakteristik Permen Jelly Wortel (*Daucus carota* L.)

Disusun oleh:  
Dwi Rohmatul Zuroidah,

Dosen Pembimbing:  
Syarifa Ramadhani N., S.TP., MP

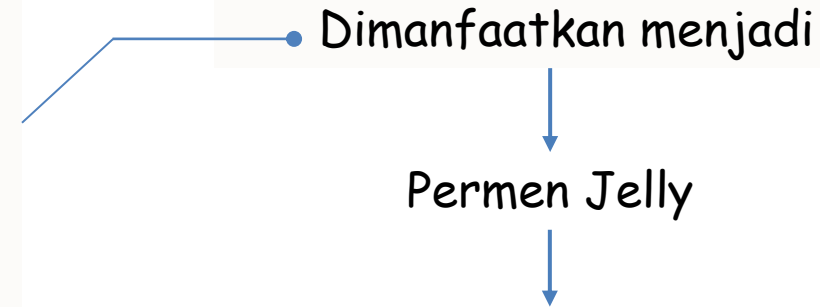
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO  
2024



# PENDAHULUAN

Vitamin A yang bermanfaat bagi kesehatan mata diklaim melimpah pada wortel. Demikian pula wortel memiliki bahan khusus yang disebut beta-karoten yang jika dimakan akan diubah menjadi vitamin A [2]. Wortel merupakan sayuran dengan bau yang khas yakni langu, yang membuatnya kurang diminati saat dikonsumsi secara langsung. Salah satu faktor yang penyebab atas rasa langu pada wortel adalah adanya kandungan *isocumarin*[4].

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki kandungan bahan kimia bermanfaat. Asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, glikosida, lemak, kalsium, dua fosfor, zat besi, vitamin C, dan vitamin B1 adalah beberapa dari zat tersebut [12]. Jeruk nipis memiliki keunikan karena memiliki konsentrasi asam sitrat yang tinggi, yang dapat memberikan rasa asam, menghambat kristalisasi gula, dan mengkatalisis hidrolisis sukrosa menjadi gula invert selama proses pengawetan dan kejernihan gel [14].



Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan wortel sebagai sumber bahan pangan fungsional menjadi produk permen jelly yang multivitamin dengan mengatur konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis. Tujuannya adalah untuk menciptakan produk permen jelly yang memenuhi preferensi konsumen, memiliki sifat fisikokimia dan sensorik yang dapat diterima serta memenuhi aturan SNI untuk permen gelatin lunak.

# RUMUSAN MASALAH

1. Apakah terjadi interaksi antara konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis terhadap karakteristik permen jelly wortel?
2. Apakah konsentrasi gelatin berpengaruh terhadap karakteristik permen jelly wortel?
3. Apakah konsentrasi sari jeruk nipis berpengaruh terhadap karakteristik permen jelly wortel?

# METODE

## Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember hingga bulan Januari. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengembangan Produk, analisa organoleptik dilakukan di Laboratorium Sensori serta analisa kimia dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

## Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, talenan, timbangan digital merek OHAUS, blender merek Philips, kain saring, wadah, sendok, kompor gas merek Quantum, termometer, pipet ukuran 20 mL, bola hisap, beaker glass 50 mL, teflon, spatula, cetakan jelly dan kulkas. Sedangkan alat untuk analisa meliputi : *Texture analyzer* merek IMADA, *colour reader* merek WR10, plastik bening, kertas putih, pH tester merek Trans Instruments, timbangan analitik merek OHAUS, cawan, spatula, spidol, kertas label, krus, penjepit, oven merek MEMERT, desikator, kompor listrik, tanur, dan *sentrifuse* merek Hanil MF 50.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah wortel dan jeruk nipis yang diperoleh dari pasar Tarik kabupaten Sidoarjo dan bahan pembantu meliputi gelatin merek Hakiki dan sirup glukosa ecer tidak bermerek yang diperoleh dari ToBaKu Sidoarjo. Sedangkan bahan untuk analisa kimia antara lain aquades dan aseton.

# METODE

## Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Pertama ada tiga taraf konsentrasi gelatin (G): 10%, 15%, dan 20% dan kedua, ada tiga taraf konsentrasi sari jeruk nipis (L): 5%, 10%, dan 15% dimana konsentrasi dari kedua perlakuan diambil berdasarkan dari banyaknya sari wortel. Sembilan kombinasi perlakuan diperoleh dari kedua elemen tersebut dan kemudian diulang tiga kali sehingga menghasilkan 27 percobaan.

Konsentrasi Gelatin (G)	Konsentrasi Sari Jeruk Nipis (L)		
	L1	L2	L3
G1	G1L1	G1L2	G1L3
G2	G2L1	G2L2	G2L3
G3	G3L1	G3L2	G3L3

Dari dua faktor diatas maka didapatkan 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 27 satuan percobaan.

# METODE

## **VARIABEL PENGAMATAN :**

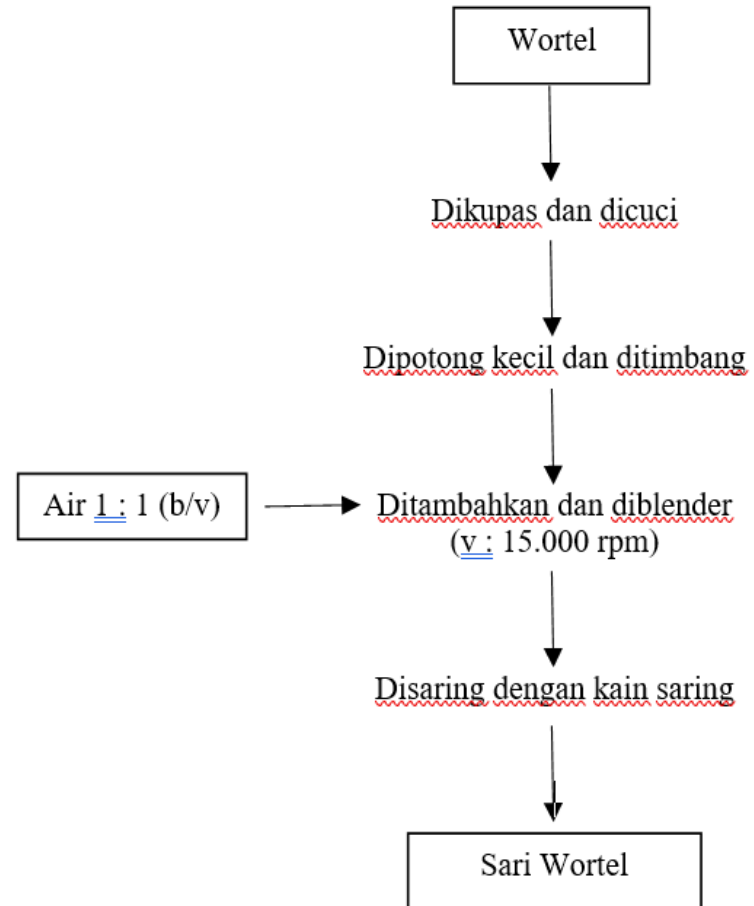
Di antara pengamatan yang dilakukan penelitian ini adalah analisa fisik, analisa kimia dan uji organoleptik. Analisa fisik terdiri dari pengukuran tekstur dan warna. Analisa kimia yang meliputi pengamatan derajat keasaman (pH), kadar air metode oven kering, kadar abu metode oven kering, dan uji kadar total karoten. Kemudian ada uji organoleptik dengan penilaian parameter warna, aroma, rasa dan tekstur.

## **ANALISIS DATA**

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan, data penelitian ini terlebih dahulu dilakukan *Analisa of Varian* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5%. Jika hasilnya menunjukkan perbedaan nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Pada hasil organoleptik dilakukan Uji Friedman, sedangkan untuk mendapatkan hasil perlakuan terbaik dilakukan dengan metode *zeleny*.

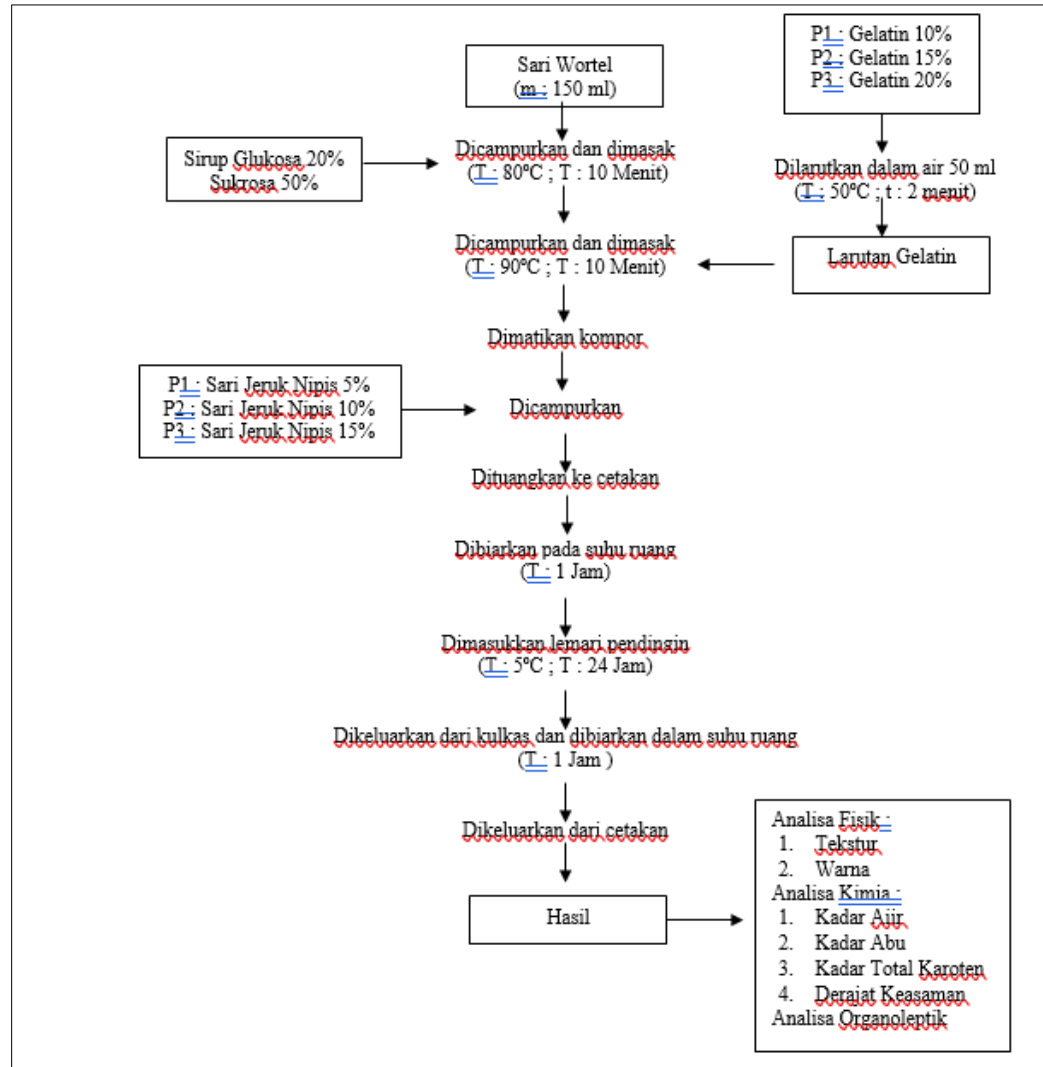
# DIAGRAM ALIR

Diagram alir proses pembuatan sari wortel :



# DIAGRAM ALIR

Diagram alir proses pembuatan permen jelly wortel





# HASIL

## KADAR AIR

Berdasarkan data hasil penelitian kadar air pada permen jelly wortel menunjukkan bahwa interaksi antara faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air permen jelly. Faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis masing-masing juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air permen jelly.

Perlakuan	Kadar Air (%)
G1 (Gelatin 10%)	24,85
G2 (Gelatin 15%)	25,27
G3 (Gelatin 20%)	25,92
<b>BNJ 5%</b>	tn
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	23,70
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	25,17
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	27,17
<b>BNJ 5%</b>	tn



# PEMBAHASAN

Membedik dari standar kadar air kembang gula jelly menurut SNI 01-3547-1994 maksimal 20% maka keseluruhan kadar air permen jelly wortel tersebut tidak dapat memenuhi standar.

Semakin tinggi konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis yang ditambahkan mengakibatkan kadar air permen jelly semakin meningkat. Hal tersebut disebabkan karena semakin tinggi penambahan gelatin maka air yang terikat akan bertambah meningkat pula. Gelatin adalah senyawa hidrokoloid yang berkemampuan dalam mengikat air sehingga air yang tertangkap akan berubah membentuk struktur gel.



# HASIL

## KADAR ABU

Berdasarkan hasil analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata kadar abu permen jelly wortel.

Perlakuan	Kadar Abu (%)
G1 (Gelatin 10%)	0,25
G2 (Gelatin 15%)	0,21
G3 (Gelatin 20%)	0,24
<b>BNJ 5%</b>	tn
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	0,25
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	0,26
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	0,18
<b>BNJ 5%</b>	tn



# PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel tersebut, faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis juga tidak berpengaruh pada nilai kadar abu permen jelly wortel. Kadar abu tertinggi pada perlakuan penambahan gelatin ditemui pada perlakuan G1 (Gelatin 10%) sebesar 0,25%. Sedangkan pada perlakuan penambahan sari jeruk nipis nilai kadar abu tertinggi ditemui pada perlakuan L2 (Sari jeruk nipis 10%) sebesar 0,26%. Meningkatnya kadar abu dalam suatu produk menyatakan bahwa banyak tidaknya kandungan mineral yang terdapat dalam bahan pangan tersebut [20]. Kadar abu permen jelly wortel yang dihasilkan memiliki nilai rata-rata yang memenuhi syarat SNI permen jelly dengan nilai rata-rata di bawah nilai maksimal kadar abu permen jelly sebesar 3%.



# HASIL

## TOTAL KAROTEN

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis terhadap total karoten permen jelly wortel. Selain itu konsentrasi penambahan gelatin dan sari jeruk nipis juga tidak berpengaruh nyata terhadap total karoten permen jelly wortel.

Perlakuan	Total Karoten (%)
G1 (Gelatin 10%)	0,49
G2 (Gelatin 15%)	0,52
G3 (Gelatin 20%)	0,33
<b>BNJ 5%</b>	tn
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	0,56
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	0,34
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	0,44
<b>BNJ 5%</b>	tn



# PEMBAHASAN

Berdasarkan analisa ragam yang tersaji dalam tabel diatas, nilai rata-rata total karoten tertinggi pada perlakuan penambahan gelatin terdapat pada perlakuan G2 (Gelatin 15%) sebesar 0,52 serta pada perlakuan sari jeruk nipis nilai rerata tertinggi adalah pada perlakuan L1 (Sari jeruk nipis 5%) sebesar 0,56.

Pada perlakuan gelatin total karoten mengalami penurunan pada perlakuan G3 (Gelatin 20%) dengan nilai rerata 0,33 dan 0,34 pada perlakuan sari jeruk nipis L2 (Sari jeruk nipis 10%).

Beberapa faktor yang mempengaruhi total karoten antara lain adalah suhu, lama penyimpanan, varietas wortel yang berbeda, kemasakan, waktu panen serta letak geografis tumbuhnya[22].



# HASIL

## DERAJAT KEASAMAN (pH)

Interaksi antar kedua faktor tidak memberikan pengaruh nyata, tetapi masing-masing faktor memberikan pengaruh nyata terhadap pH permen jelly.

Perlakuan	Derajat Keasaman (pH)
G1 (Gelatin 10%)	4,14 a
G2 (Gelatin 15%)	4,26 a
G3 (Gelatin 20%)	4,49 b
<b>BNJ 5%</b>	0,13
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	4,56 c
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	4,26 b
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	4,08 a
<b>BNJ 5%</b>	0,13



# PEMBAHASAN

Karena berada di bawah nilai 7 (netral) maka permen jelly yang dihasilkan pada penelitian ini tergolong asam. Keadaan asam tersebut diakibatkan adanya penambahan sari jeruk nipis, dapat diketahui dalam jeruk nipis terkandung asam sitrat alami dengan nilai 7-8% dari berat buah [24]. Hasil analisa pH pada perlakuan konsentrasi sari jeruk nipis cenderung menurunkan pH, hal tersebut berkaitan dengan banyaknya konsentrasi sari jeruk nipis yang ditambahkan pada proses pembuatan permen jelly sehingga cenderung menghasilkan nilai pH rendah. Rendahnya nilai pH dapat terjadi karena proses pengolahan yang cenderung asam [25]. pH yang cenderung asam dapat digunakan sebagai pengawet alami sehingga akan menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk sehingga permen jelly memiliki masa simpan yang tinggi[26]. Semakin tinggi penambahan gelatin memberikan pengaruh nilai pH menjadi semakin naik karena sifat gelatin sendiri yang cenderung netral yakni bernilai pH antara 4,5-6,5[27].





# HASIL

## WARNA FISIK

Interaksi antara faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rerata warna *lightness* ( $L^*$ ), *redness* ( $a^*$ ) dan *yellowness* ( $b^*$ ) permen jelly wortel. Selain itu faktor gelatin dan sari jeruk nipis masing-masing juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna *lightness* ( $L^*$ ), *redness* ( $a^*$ ) dan *yellowness* ( $b^*$ ) permen jelly wortel.

Perlakuan	Warna $L^*$	Warna $a^*$	Warna $b^*$
G1 (Gelatin 10%)	41,13	12,24	12,33
G2 (Gelatin 15%)	38,27	11,36	11,53
G3 (Gelatin 20%)	43,44	10,07	11,15
<b>BNJ 5%</b>	tn	tn	tn
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	42,52	10,36	10,28
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	40,06	12,21	12,92
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	40,26	11,11	11,82
<b>BNJ 5%</b>	tn	tn	tn

# PEMBAHASAN

Penambahan gelatin yang semakin meningkat akan mengakibatkan terjadinya reaksi *maillard*, adanya asam amino yang terkandung dalam protein mampu bereaksi dengan gugus keton dan aldehid pada gula pereduksi sehingga menghasilkan senyawa melanoidin yang berwarna coklat adalah proses terjadinya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* terjadi semakin besar jika konsentrasi gelatin semakin ditingkatkan dan produk yang dihasilkan akan menggelap [20].

Warna jingga dari produk permen jelly wortel berasal dan bahan baku utama yakni buah wortel itu sendiri. Pigmen karoten yang terdapat dalam wortel saat pemasakan dapat berubah warna akibat teroksidasi sehingga produk yang dihasilkan dapat kehilangan warna aslinya. Selain itu kemerahan pada produk dapat di pengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu saat memproduksi produk akan meningkatkan derajat kemerahan.

Berdasarkan hasil analisa ragam rerata warna *yellowness* ( $b^*$ ) permen jelly wortel, nilai tertinggi pada perlakuan gelatin terdapat pada perlakuan G1 (Gelatin 10%) sebesar 12,33 sedangkan pada perlakuan sari jeruk nipis perlakuan tertinggi didapati pada perlakuan L2 (Sari jeruk nipis 10%) sebesar 12,92. Permen jelly yang memiliki rerata *yellowness* yang semakin meningkat mendekati nilai 100 menunjukkan produk berwarna kuning sebaliknya jika nilai rerata *yellowness* semakin rendah mendekati 0 menunjukkan warna produk yang dihasilkan berwarna biru.

# HASIL

## TEKSTUR

Berdasarkan analisa ragam menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rata-rata tekstur yang dihasilkan oleh permen jelly wortel.

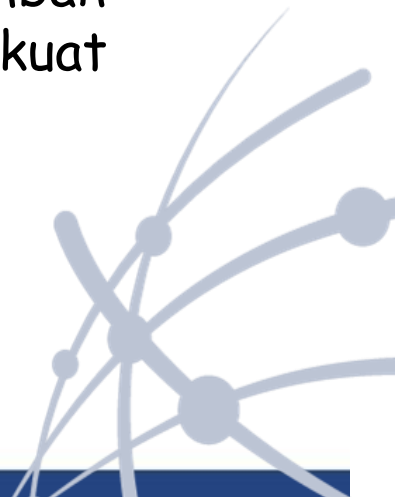
Perlakuan	Tekstur
G1 (Gelatin 10%)	11,46 a
G2 (Gelatin 15%)	10,12 a
G3 (Gelatin 20%)	22,25 b
<b>BNJ 5%</b>	9,66
L1 ( Sari Jeruk Nipis 5%)	19,01
L2 (Sari Jeruk Nipis 10%)	15,09
L3 (Sari Jeruk Nipis 15%)	9,73
<b>BNJ 5%</b>	tn



# PEMBAHASAN

Faktor konsentrasi penambahan gelatin pada permen jelly wortel diketahui berpengaruh nyata terhadap tekstur permen yang dihasilkan, namun faktor konsentrasi sari jeruk nipis tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur yang dihasilkan.

Semakin banyak penambahan gelatin yang diberikan akan membuat tekstur dari permen jelly akan bertambah kuat dan kenyal [28]. Sedangkan jika semakin banyak sari jeruk nipis yang ditambahkan secara tidak langsung juga menambah volume air pada permen jelly sehingga permen yang dihasilkan tidak cukup kuat dan cenderung lunak.



# HASIL

## Uji Organoleptik

### Aroma

Perlakuan	Rata-rata
G1L1 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 5%)	2,80
G1L2 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,00
G1L3 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 15%)	2,90
G2L1 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 5%)	2,83
G2L2 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,03
G2L3 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 15%)	2,90
G3L1 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 5%)	2,93
G3L2 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 10%)	2,90
G3L3 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 15%)	2,87
<b>Titik Kritis</b>	<b>tn</b>



# PEMBAHASAN

Nilai rata-rata kesukaan aroma permen jelly wortel menunjukkan bahwa nilai rata-rata berada pada 2,80-3,03. Berdasarkan hasil analisa uji friedman diketahui tidak terdapat interaksi antara faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis terhadap permen jelly wortel. Faktor konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis juga tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan aroma permen jelly wortel.

Tabel tersebut memperlihatkan bahwa nilai tertinggi kesukaan panelis terhadap aroma adalah pada perlakuan G2L2 ( Gelatin 15% dan Sari jeruk nipis 10%) yakni 3,03, sedangkan nilai terendah diketahui ada pada perlakuan G1L1 (Gelatin 10% dan Sari jeruk nipis 5%) yakni 2,80. Penilaian dan pendapat yang diberikan panelis menyatakan bahwa aroma permen jelly yang dihasilkan relatif tidak berbeda yakni cenderung beraroma wangi manis bercampur asam menyegarkan. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak penambahan sari jeruk nipis terhadap produk tersebut maka akan menyamarkan aroma asli dari buah wortel sendiri.

# HASIL

## Uji Organoleptik

### Warna

Perlakuan	Rata-rata
G1L1 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,70
G1L2 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,80
G1L3 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,43
G2L1 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,90
G2L2 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,83
G2L3 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,80
G3L1 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,43
G3L2 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 10%)	4,10
G3L3 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,70
<b>Titik Kritis</b>	tn

# PEMBAHASAN

Nilai tertinggi kesukaan panelis terhadap warna permen jelly wortel terdapat pada perlakuan G3L2 (Gelatin 20% dan Sari jeruk nipis 10%) dengan nilai kesukaan 4,10. Sedangkan nilai kesukaan terendah didapati pada perlakuan G1L3 (Gelatin 10% dan Sari jeruk nipis 15%) dengan nilai kesukaan 3,43.

Berdasarkan hasil analisa Uji Friedman membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi anatar perlakuan konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis. Selain itu kedua faktor tersebut juga tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan warna permen jelly wortel. Warna permen jelly wortel yang dihasilkan tidak memiliki perbedaan signifikan. Rata-rata warna permen yang dihasilkan memiliki warna yang sama yaitu oranye. Warna oranye didapatkan dari pigmen karoten pada wortel yang mempengaruhi warna dihasilkan produk permen jelly.





# HASIL

## Uji Organoleptik

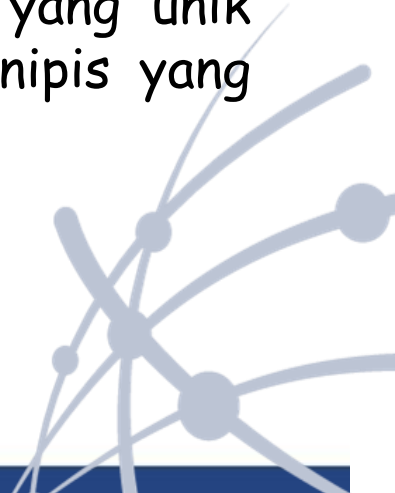
### Rasa

Perlakuan	Rata-rata	Total ranking
G1L1 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,53	152,50 abc
G1L2 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,47	153,50 bc
G1L3 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,50	158,50 bc
G2L1 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,40	140,00 ab
G2L2 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,90	178,00 c
G2L3 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,77	174,50 bc
G3L1 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,07	118,00 a
G3L2 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,60	156,50 bc
G3L3 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,00	118,50 a
<b>Titik Kritis</b>		<b>34,90</b>

# PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa perlakuan konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis yang ditambahkan berpengaruh nyata terhadap rasa permen jelly. Nilai rerata organoleptik rasa tertinggi terdapat pada perlakuan G2L2 (Gelatin 15% dan Sari jeruk nipis 10%) sebesar 3,90 (suka). Sedangkan nilai reraya organoleptic terendah adalah 3,00 yakni pada perlakuan G3L3 (Gelatin 20% dan Sari jeruk nipis 15%).

Hal tersebut dapat disebabkan karena semakin bertambahnya konsentrasi sari jeruk nipis maka rasa asam yang dapat diterima panelis menjadi semakin tinggi sehingga kurang nyaman di lidah. Sementara itu penambahan konsentrasi gelatin yang tinggi tidak mempengaruhi rasa secara signifikan namun gelatin sendiri memiliki rasa yang unik namun tidak terlalu pekat sehingga masih tersamarkan dengan rasa jeruk nipis yang ditambahkan [30]



# HASIL

## Uji Organoleptik

### Tekstur

Perlakuan	Rata-rata	Total rangking
G1L1 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,17	144,50 b
G1L2 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,30	152,50 b
G1L3 (Gelatin 10% : Sari Jeruk Nipis 15%)	2,93	129,00 ab
G2L1 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 5%)	3,87	188,50 c
G2L2 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,93	192,50 c
G2L3 (Gelatin 15% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,37	158,50 bc
G3L1 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 5%)	2,30	95,00 a
G3L2 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 10%)	3,13	148,00 b
G3L3 (Gelatin 20% : Sari Jeruk Nipis 15%)	3,03	141,50 b
<b>Titik Kritis</b>		<b>34,90</b>

# PEMBAHASAN

Hasil pengujian analisa ragam menerangkan bahwa perlakuan yang banyak disukai oleh panelis dengan rata-rata tertinggi didapati pada perlakuan G2L2 (Gelatin 15% dan Sari jeruk nipis 10%). Permen jelly yang dihasilkan pada perlakuan tersebut memiliki tekstur kenyal dan tidak terlalu keras sehingga banyak panelis menyukainya. Hal tersebut dapat disebabkan dengan adanya penambahan gelatin yang dapat memperbaiki tekstur dengan penambahan asam sitrat dari sari jeruk nipis menghasilkan produk permen dengan tekstur yang lebih kenyal seperti yang diinginkan. Sedangkan nilai rata-rata organoleptik tekstur terendah terdapat pada perlakuan G3L1 (Gelatin 20% dan Sari jeruk nipis 5%). Hal tersebut dikarenakan penambahan gelatin yang terlalu banyak serta asam sitrat dari sari jeruk nipis yang terlalu sedikit menjadikan permen jelly bertekstur keras. Gel terwujud ketika molekul gelatin saling menempel dengan ikatan hydrogen. Kekuatan gel tergantung pada Panjang rantai asam amino dalam gelatin sehingga semakin Panjang rantainya, gel yang tersebut semakin kenyal dan kuat. Hal ini karena molekul-molekul dalam gelatin saling menempel erat, membuat gel semakin kuat seiring bertambahnya Panjang rantai[32].

# HASIL

## HASIL PERLAKUAN TERBAIK

Parameter Uji	Perlakuan Terbaik	Standar Mutu SNI
Kadar Air	22,69	20.0
Kadar Abu	0,32	3.0
Derajat Keasaman (pH)	4,40	-
Total Karoten	0,61	-
Tekstur	13,13	-
Warna		
L*	42,17	-
a*	11,17	-
b*	10,68	-



# PEMBAHASAN

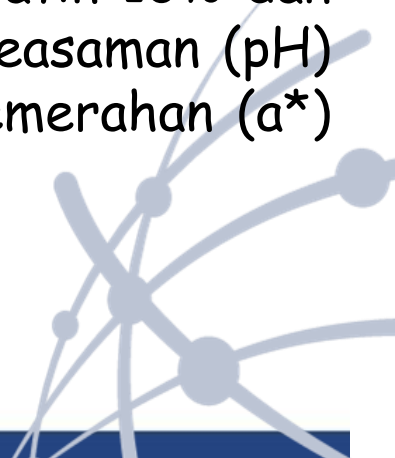
## Hasil perlakuan terbaik

Berdasarkan hasil penentuan perlakuan terbaik pada setiap parameter didapati bahwa perlakuan G1L1 (Gelatin 105 dan Sari jeruk nipis 5%) merupakan hasil terbaik. Dapat dilihat pada tabel 12. bahwa analisa kimia dari permen jelly wortel dengan konsentrasi gelatin dan penambahan sari jeruk nipis belum cukup memadai standar mutu sni. Kadar air permen jelly terbaik didapatkan sebesar 22,69% dimana nilai tersebut melalui batasan dari mutu permen jelly yakni 20%. Kadar abu permen jelly wortel terbaik diperoleh dengan nilai 0,32% dari batas maksimum kadar abu sni 3,00% yang berarti produk permen jelly ini masih sesuai dengan standar.



# KESIMPULAN

Interaksi antara konsentrasi gelatin dan sari jeruk nipis memberikan pengaruh nyata terhadap nilai derajat keasaman (pH) dan tekstur. Konsentrasi gelatin yang semakin tinggi membuat tekstur dari permen jelly wortel bertambah kenyal sedangkan pada nilai derajat keasaman (pH) penambahan gelatin cenderung menaikkan nilai pH. Semakin tinggi penambahan sari jeruk nipis mengakibatkan semakin menurunnya nilai derajat keasaman (pH) dan nilai tekstur pada permen jelly wortel. Interaksi antara gelatin dan sari jeruk nipis berpengaruh nyata terhadap organoleptik rasa dan tekstur permen jelly wortel. Semakin tinggi gelatin yang di tambahkan serta asam sitrat dari sari jeruk nipis yang terlalu sedikit menjadikan permen jelly bertekstur keras. Sedangkan jika semakin bertambahnya konsentrasi sari jeruk nipis maka rasa asam yang dapat diterima panelis menjadi semakin tinggi sehingga kurang nyaman di lidah. Berdasarkan hasil perhitungan metode *zeleny* diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan gelatin 10% dan sari jeruk 5% (G1L1) dengan nilai kadar air 22,69%, kadar abu 0,32%, derajat keasaman (pH) 4,40, total karoten 0,61, tekstur 13,13 N, warna kecerahan ( $L^*$ ) 42,17, warna kemerahan ( $a^*$ ) 11,17 dan warna kekuningan ( $b^*$ ) 10,68.

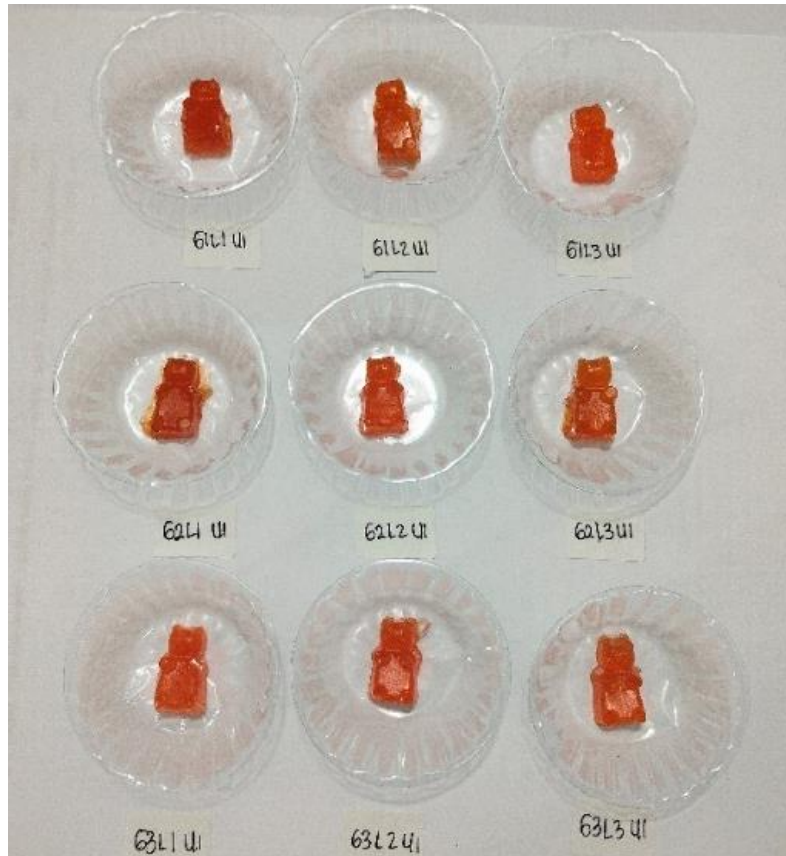


# DOKUMENTASI PEMBUATAN PRODUK

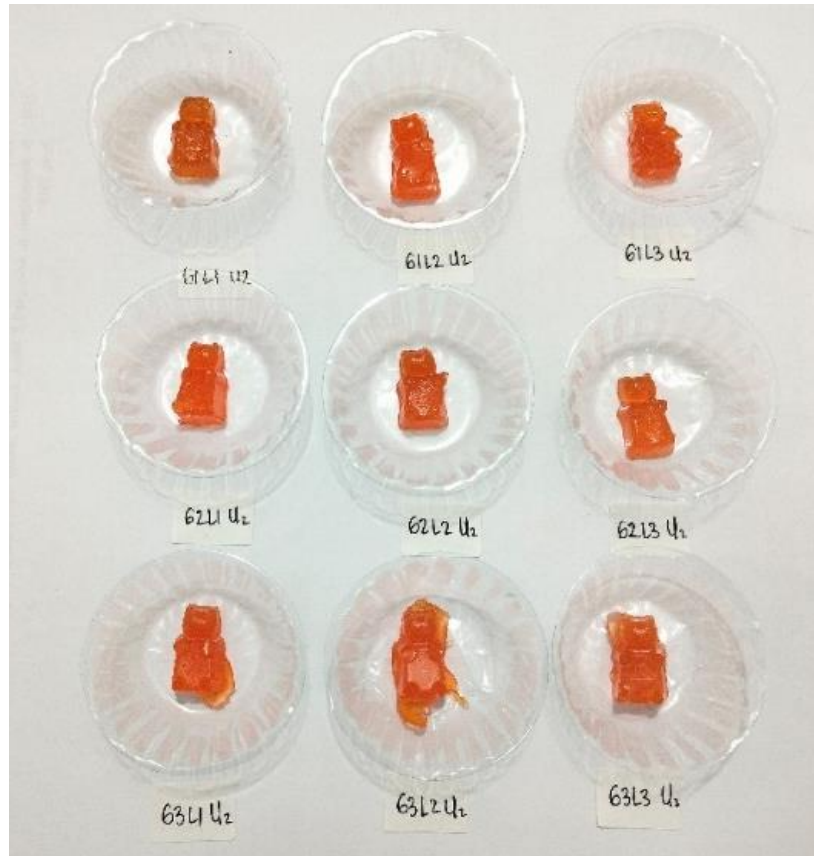




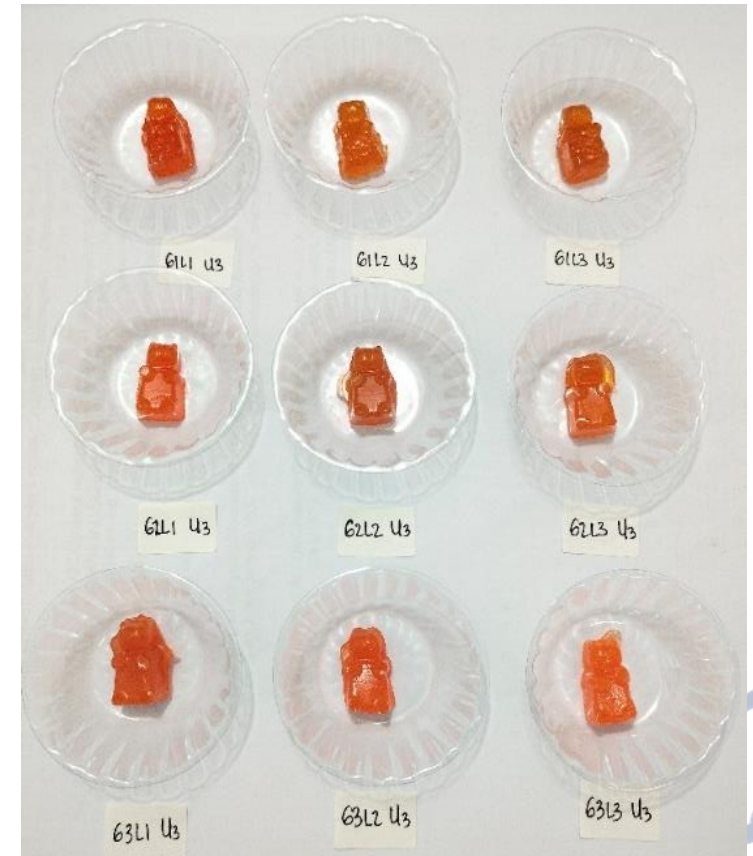
# DOKUMENTASI PRODUK



Ulangan 1



Ulangan 2



Ulangan 3

# DOKUMENTASI PENGUJIAN



Analisa Fisik Tekstur



Analisa Fisik Warna



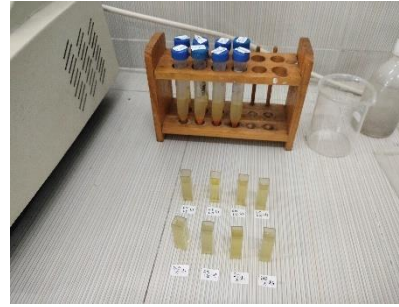
Analisa Kadar Air



Analisa Kadar Abu



Analisa Derajat Keasaman (pH)



Analisa Total Karoten



