

Pengaruh Proporsi Sari Buah Tomat (*Solanum Lycopersium*) dan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) Terhadap Karakteristik Permen Jelly Tomat

Oleh:

Moch Fatchur Rochman

Rima Azara

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
Maret, 2025



PENDAHULUAN

Buah tomat kaya akan vitamin C dan beberapa antioksidan yang berfungsi sebagai reaksi oksidasi-reduksi dalam tubuh. Buah tomat sangat mudah dijumpai dipasaran, namun produk olahan buah tomat masih sangat jarang dijumpai. Buah nanas banyak mengandung vitamin A dan C sebagai antioksidan. Buah tomat dan buah nanas merupakan komoditi hortikultura yang mudah mengalami kerusakan apabila tidak segera diolah setelah dipanen. Pembuatan permen jelly merupakan solusi untuk memperpanjang umur simpan, untuk meningkatkan nilai ekonomis dari buah tomat dan nanas serta diversifikasi produk pangan.

Permen jelly merupakan salah satu camilan yang disukai oleh semua kalangan dan banyak dijumpai di pasaran. Proses pembuatan permen jelly dilakukan dengan mencampurkan gula, bahan pembentuk gel seperti gelatin, pektin, agar, karagenan, bahan pengasam, dan bahan penambah cita rasa seperti sari buah yang dimasak hingga mencapai padatan yang diinginkan dan kemudian dicetak. Tomat memiliki rasa yang sedikit manis, getir, dan asam serta berbau langu yang mengakibatkan buah tomat ataupun hasil olahan lainnya kurang disukai, maka penambahan sari buah lain seperti buah nanas diperlukan pada pembuatan permen jelly.

RUMUSAN MASALAH

Apakah penambahan proporsi sari buah nanas berpengaruh terhadap karakteristik permen jelly tomat

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 hingga Februari 2025. Penelitian ini dilaksanakan di, Laboratorium Analisa Pangan, Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik OHAUS, kompor Quantum, blender Philips, panci, pisau, kain saring, wadah plastik, cetakan permen, sendok, baskom. Sedangkan alat yang digunakan untuk analisa meliputi timbangan analitik OHAUS, oven listrik Memmert, cawan, desikator, penjepit cawan, texture analyzer IMADA, spatula, color reader.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah tomat dan buah nanas yang didapatkan di pasar Tulangan-Sidoarjo, gelatin Hakiki, glukosa, sukrosa, air.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yaitu konsentrasi sari buah nanas. Yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga mendapatkan 20 unit percobaan.

Adapun perlakuan tersebut di atas sebagai berikut:

TN1 = sari tomat 90% : sari nanas 10%

TN2 = sari tomat 80% : sari nanas 20%

TN3 = sari tomat 70% : sari nanas 30%

TN4 = sari tomat 60% : sari nanas 40%

TN5 = sari tomat 50% : sari nanas 50%

METODE

Variabel Pengamatan

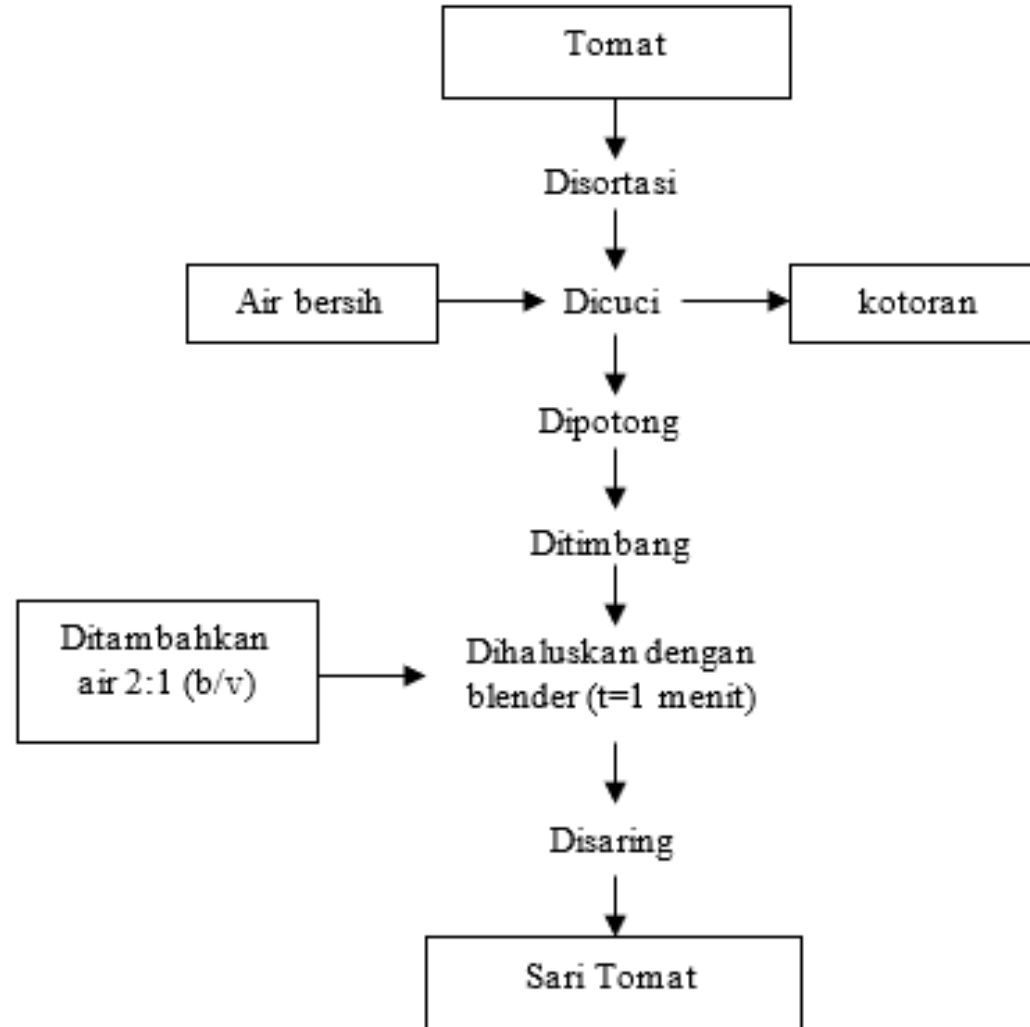
Analisis fisik meliputi tekstur dengan *Texture Analyzer* [13] dan warna dengan *color reader* [14]. Analisis kimia meliputi kadar air metode oven kering [15].

Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) selanjutnya apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan uji pembeda jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

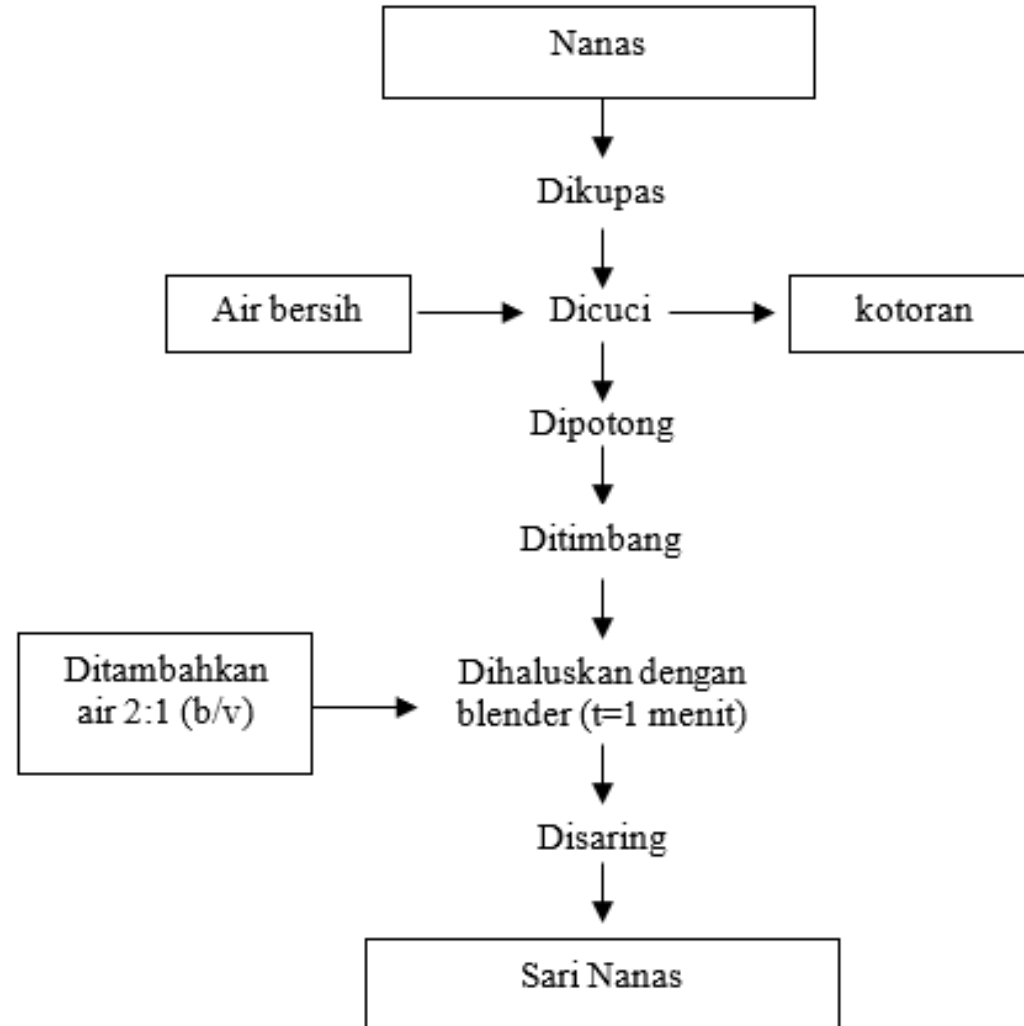
PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan sari buah tomat



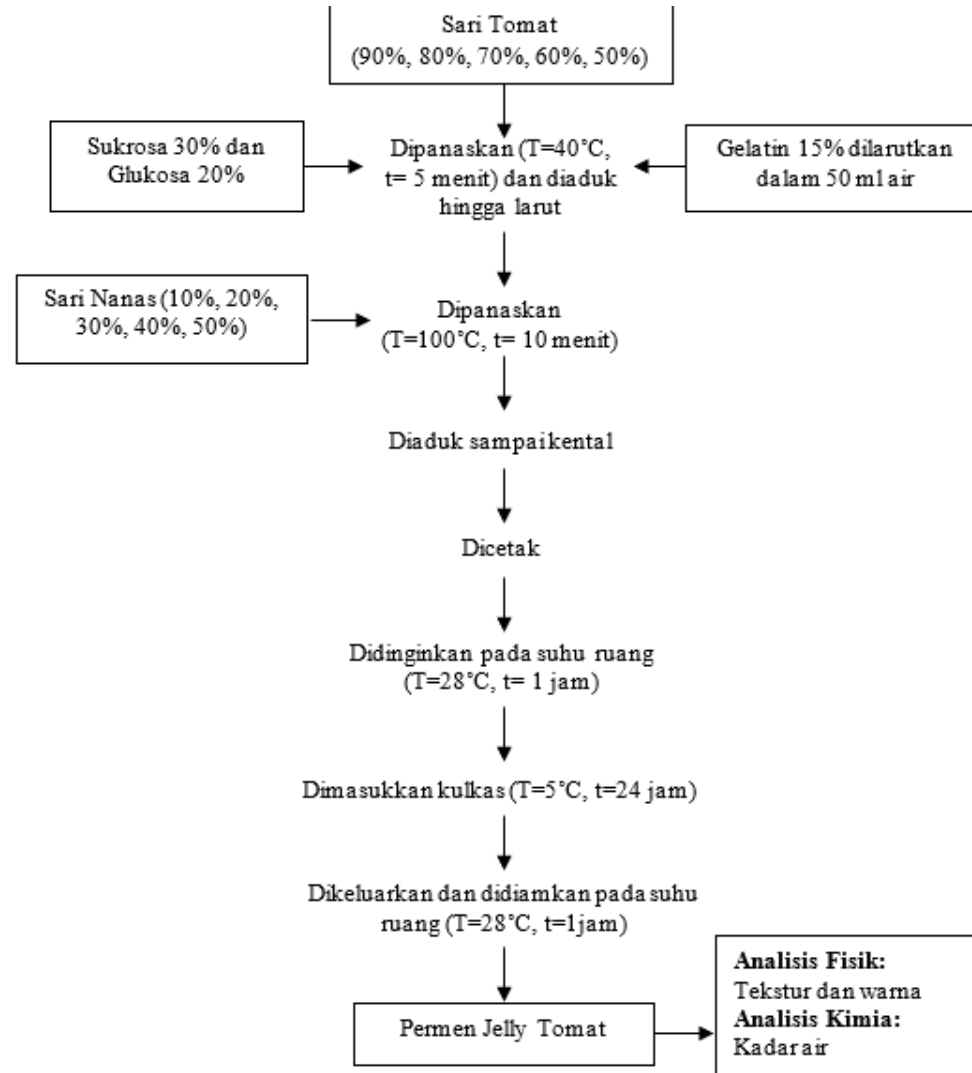
PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan sari buah nenas



PROSEDUR PENELITIAN

Diagram alir proses pembuatan permen jelly



HASIL

Kadar Air

Dari hasil analisis ragam menunjukkan terdapat pengaruh nyata antara proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas terhadap kadar air permen jelly tomat.

Tabel 1. Rata-rata nilai kadar air permen jelly

Perlakuan	Kadar air (%)
TN1 = 90% : 10%	24,16 b
TN2 = 80% : 20%	21,64 ab
TN3 = 70% : 30%	18,18 a
TN4 = 60% : 40%	18,34 ab
TN5 = 50% : 50%	17,66 a
BNJ 5%	5,95

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

PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan sari buah tomat 90% dan sari buah nanas 10% (TN1) dengan nilai rata-rata 24,16%, berbeda nyata dengan kadar air terendah terdapat pada perlakuan sari buah tomat 50% dan sari buah nanas 50% (TN5) dengan nilai rata-rata 17,66. Semakin banyak proporsi sari buah tomat maka kadar air permen jelly yang dihasilkan semakin tinggi. Hal tersebut dikarenakan kadar air buah tomat lebih banyak dibandingkan dengan kadar air buah nanas. Kadar air pada buah tomat yakni 95,44% (Grace, 2021), sedangkan kadar air pada buah nanas yakni 85,3% (Indriaty, 2016). Syarat mutu kadar air permen jelly yang ditetapkan oleh SNI 3547.2- 2008, yakni maksimal 20%. Proporsi sari buah tomat pada pembuatan permen jelly tomat pada perlakuan 50% - 70% telah sesuai standar SNI. Sedangkan pada proporsi sari buah tomat 80% - 90% tidak sesuai SNI. Rendahnya kadar air suatu produk pangan akan meningkatkan umur simpan dari produk tersebut (Karmila, 2022).



HASIL

Tekstur

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antara proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas terhadap tekstur permen jelly tomat.

Tabel 2. Rata-rata nilai kadar air permen jelly

Perlakuan	Tekstur
TN1 = 90% : 10%	49,54
TN2 = 80% : 20%	50,49
TN3 = 70% : 30%	48,19
TN4 = 60% : 40%	47,92
TN5 = 50% : 50%	46,87
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)

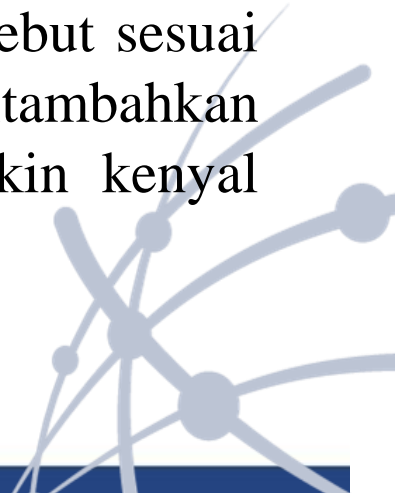


PEMBAHASAN

Tekstur

Nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan TN2 dengan rata-rata 50,49, sedangkan nilai tekstur terendah terdapat pada perlakuan TN5 dengan rata-rata 46,87. Hal tersebut diduga karena kandungan pektin pada buah nanas lebih tinggi daripada buah tomat yang mempengaruhi tekstur permen jelly. Pektin adalah golongan substansi yang terdapat dalam sari buah yang membentuk larutan koloid dalam air dan berasal dari protopektin. Keberadaan pektin dalam bahan pangan berperan penting terutama dalam tekstur dan konsistensi buah-buahan serta sayuran terutama dalam sifatnya yang dapat membentuk gel atau thickening agent (Siregar, 2016).

Semakin rendahnya nilai tekstur berarti semakin rendah pula tingkat kekerasan permen jelly (Wijana, 2014). Maka permen jelly yang dihasilkan akan semakin kenyal. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yakni, semakin banyak rasio sari buah nanas yang ditambahkan pada pembuatan permen jelly maka semakin tinggi kadar pektinnya dan semakin kenyal teksturnya (Siregar, 2016).



HASIL

Profil Warna

Kecerahan (L^* /*lightness*)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antara proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas terhadap kecerahan/ *lightness* permen jelly tomat.

Tabel 3. Rata-rata nilai kecerahan/ *lightness* permen jelly

Perlakuan	Kecerahan (L)
TN1 = 90% : 10%	32,53
TN2 = 80% : 20%	30,19
TN3 = 70% : 30%	30,73
TN4 = 60% : 40%	30,92
TN5 = 50% : 50%	30,19
BNJ 5%	tn



TN1 (sari buah tomat 90% : sari buah nanas 10%)



TN1 (sari buah tomat 80% : sari buah nanas 20%)



TN1 (sari buah tomat 70% : sari buah nanas 30%)



TN1 (sari buah tomat 60% : sari buah nanas 40%)



TN1 (sari buah tomat 50% : sari buah nanas 50%)

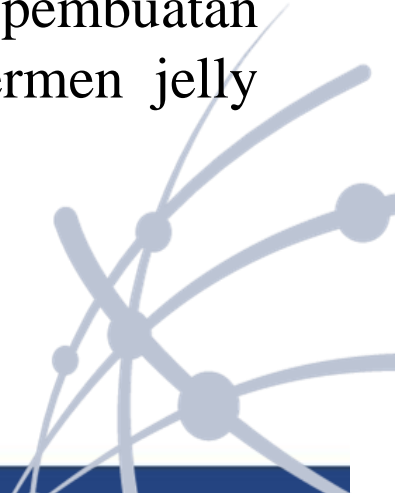
Keterangan : tn (tidak nyata)

PEMBAHASAN

Kecerahan (L^* /*lightness*)

Nilai *lightness* tertinggi terdapat pada perlakuan sari buah tomat 90% dan sari buah nanas 10% (TN1) dengan nilai rata-rata 32,53. Sedangkan nilai *lightness* terendah terdapat pada perlakuan sari buah tomat 50% dan sari buah nanas 50% (TN5). Penambahan sari buah nanas mempengaruhi nilai *lightness* permen jelly. Hal tersebut dikarenakan buah nanas juga memiliki pigmen karotenoid jenis betakaroten.

Pada penelitian terdahulu pada profil warna buah tomat matang mendapatkan nilai L /*lightness* 40,35 (Dewandari, 2009). Diduga penurunan nilai L /*lightness* disebabkan karena adanya proses pemasakan. Semakin tinggi suhu dan lama pemanasan, maka kerusakan karotenoid juga semakin tinggi, sehingga perubahan warna semakin cepat mengarah ke warna yang lebih gelap (Nana, 2011). Selain itu, menurut penelitian terdahulu mengenai pembuatan permen jelly sari buah apel, berkurangnya tingkat kecerahan/*lightness* pada permen jelly diduga karena penambahan kadar gula yang tinggi (Harijono, 2001).



HASIL

Profil Warna

Kemerahan (a^* /*redness*)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antara proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas terhadap tingkat kemerahan/ *redness* permen jelly tomat.

Tabel 4. Rata-rata nilai kemerahan/ *redness* permen jelly

Perlakuan	<i>Redness</i> (a^*)
TN1 = 90% : 10%	4,64
TN2 = 80% : 20%	2,35
TN3 = 70% : 30%	3,90
TN4 = 60% : 40%	3,53
TN5 = 50% : 50%	3,87
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)



PEMBAHASAN

Kemerahan ($a^*/redness$)

nilai *redness* menunjukkan nilai positif yang berarti warna yang dihasilkan cenderung warna merah. Buah tomat dan buah nanas termasuk kedalam gugus pigmen yang sama yaitu karotenoid. Karotenoid memberikan warna merah, jingga, dan kekuningan pada bagian buah (Winarno, 2008). Karotenoid dibagi menjadi dua kelompok, karoten dan xanthophyll. Karoten terdiri dari alfakaroten, betakaroten, dan likopen (Jenny, 2023). Likopen merupakan pigmen utama yang terdapat pada buah tomat (Meikapasa, 2016), sedangkan pigmen utama pada nanas yaitu betakaroten (Halimah, 2021). Permen jelly yang dihasilkan cenderung berwarna merah. Hal tersebut disebabkan karena adanya pigmen alami yang didapatkan dari buah tomat (Wulandari, 2017), karena perbandingan proporsi sari buah yang digunakan lebih banyak pada sari buah tomat.



HASIL

Profil Warna

Kekuningan (b^* /yellowness)

Dari hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata antara proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas terhadap terhadap tingkat kekuningan/ *yellowness* permen jelly tomat.

Tabel 4. Rata-rata nilai kekuningan/ *yellowness* permen jelly

Perlakuan	Yellowness (a^*)
TN1 = 90% : 10%	5,55
TN2 = 80% : 20%	8,73
TN3 = 70% : 30%	5,02
TN4 = 60% : 40%	4,39
TN5 = 50% : 50%	7,82
BNJ 5%	tn

Keterangan : tn (tidak nyata)



PEMBAHASAN

Kekuningan (*b*/yellowness*)

Nilai *yellowness* menunjukkan nilai positif yang berarti permen jelly mengandung warna kuning/ *yellowness*. Warna kuning/ *yellowness* pada permen jelly disebabkan adanya penambahan buah nanas. Nanas memiliki pigmen alfakaroten (warna kuning) dan pigmen betakaroten (warna orange) (Sultan, 2023). Buah nanas mengandung betakaroten. Betakaroten adalah pigmen berwarna merah, orange, dan kuning yang terdapat pada sayur dan buah-buahan (Muchtadi, 2010). Nilai *yellowness* pada permen jelly tidak stabil, hal tersebut diduga karena pigmen warna pada nanas yaitu betakaroten mengalami kerusakan. Proses penghancuran dengan blender juga akan menurunkan kandungan betakaroten. Selama penghancuran dengan blender betakaroten akan rusak karena teroksidasi dengan udara (Halimah, 2021).



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa perbedaan proporsi sari buah tomat dan sari buah nanas, terdapat interaksi nyata terhadap kadar air permen jelly namun tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur, *lightness*, *redness*, dan *yellowness* pada permen jelly.



DOKUMENTASI PEMBUATAN PRODUK



DOKUMENTASI PENGUJIAN



Analisa Fisik

Analisa Kimia



