

PENGARUH PENAMBAHAN NANAS TERHADAP KARAKTERISTIK LEATHER TOMAT

Agustinus De Rozari¹⁾ Egidius Rembo²⁾ Maria Marselina Milo³⁾ Maria Rafelis Meo⁴⁾

Sekolah Tinggi Pertanian Flores Bajawa – Ngada – NTT

*Email: derozarii@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to determine the effect of concentration on the characteristics of leather Pineapple tomato. The research was conducted in Laboratorium Food Product Politeknik Kupang. The study design used was completely randomized design (CRD) with a single factor, namely the concentration of the addition of pineapple on the main ingredient was tomato with a number of 1000g. The treatment in this study amounted to 9 with three replications, namely N0: With the addition of pineapple 0% (0g), N2: with the addition of pineapple 5% (50g), N3: With the addition of pineapple 10% (100g), N4: With the addition of pineapple 15 % (150g), N5: With the addition of 20% pineapple (200g), N6: With the addition of 25% pineapple (250g), N7: With the addition of 30% pineapple (300g), N8: With the addition of 40% pineapple (400g). Data were analyzed using analysis of variance. Parameters observed the water content, sugar content, texture, and vitamin C. The results showed that the addition of pineapple significant effect on the characteristics of tomato leather. In the observation variable water levels, treatment without the addition of pineapple N0 0% (0g) provides the highest value of the other treatments, ie 19.64%. In the observation variable levels of sugar, pineapple N0 treatment without the addition of 0% (0g) provides the highest value of the other treatments, namely 15.67 brix. In the variable texture observation, treatment N8 40% with the addition of pineapple as much as 400g provide the highest value of the other treatments. The results showed that the addition of pineapple significant effect on the characteristics of tomato leather.

Keywords: *Leather, Pineapples, Tomatoes*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi Nanas terhadap karakteristik leather tomat. Penelitian ini dilaksanakan di laboratarium Teknologi Hasil Pangan Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal, yaitu konsentrasi penambahan nanas pada bahan utama yaitu tomat dengan jumlah 1000g. Perlakuan dalam penelitian ini berjumlah 9 dengan 3 ulangan, yaitu N0 : Dengan penambahan nanas 0% (0g), N2 : dengan penambahan nanas 5% (50g), N3 : Dengan penambahan nanas 10% (100g), N4 : Dengan penambahan nanas 15% (150g), N5 : Dengan penambahan nanas 20% (200g), N6 : Dengan penambahan nanas 25% (250g), N7 : Dengan penambahan nanas 30% (300g), N8 : Dengan penambahan nanas 40% (400g). Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Parameter yang diamati yaitu kadar air, kadar gula, tekstur, dan vitamin C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan nanas berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik leather tomat. Pada variabel pengamatan kadar air, perlakuan tanpa penambahan nanas N0 0% (0g) memberikan nilai tertinggi dari pada perlakuan lainnya yaitu 19,64%. Pada variabel pengamatan kadar gula, perlakuan tanpa penambahan nanas N0 0% (0g) memberikan nilai tertinggi dari pada perlakuan lainnya yaitu 15,67 brix. Pada variabel pengamatan tekstur, perlakuan N8 40% dengan penambahan nanas sebanyak 400g memberikan nilai tertinggi dari pada perlakuan lainnya. Sedangkan pada variabel pengamatan vitamin C, perlakuan tanpa penambahan nanas N0 0% (0g) memberikan nilai tertinggi dari pada perlakuan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan nanas berpengaruh nyata terhadap karakteristik kulit tomat

Kata kunci : *Leather, Nanas, Tomat.*

I. PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Penanganan prapanen maupun pasca panen yang tepat, dapat berdampak baik terhadap jumlah produksi buah-buahan. Menurut Winarno, 1986 dalam Risni, 2015., kehilangan hasil panen produk hortikultura mencapai 20% - 50% sampai ke tangan konsumen. Oleh karenanya perlu dilakukan penanganan panen dan pasca panen yang tepat untuk menekan kehilangan hasil. Jika penanganan panen dan pasca panen tidak bagus, dalam beberapa hari saja buah tomat akan kehilangan vigornya, terlihat mengerut atau berair membusuk (Risni, 2015).

Perkembangan zaman saat ini mengalami peningkatan kebutuhan akan pangan dalam bentuk olahan lain yang sangat cepat. Banyak olahan makan baru yang diperkenalkan kepada masyarakat dengan bahan utama yaitu produk hortikultura seperti buah-buahan. Salah satu olahan yang sedang digemari saat ini adalah *fruit leather*. *Fruit leather* dapat menjadi alternatif bagi mereka yang tidak menyukai buah dan sayuran untuk memenuhi kebutuhan vitamin yang diperoleh dari buah dan sayuran.

Fruit leather merupakan produk makanan ringan hasil olahan *puree* buah. *Fruit leather* berbentuk lembaran tipis dengan ketebalan 2-3 mm, menyerupai kulit, lentur dan dapat digulung. (Raab dan Oehler 2010). *Fruit leather* diolah dengan cara daging buah dihancurkan dan dikeringkan hingga kadar air yang terkandung sebanyak $\pm 20\%$. *Fruit leather* dapat memberikan keuntungan dari segi penyimpanan dan nutrisi karena hasil pengolahan tersebut tidak mengalami banyak perubahan.

Buah tomat merupakan produk hortikultura yang telah banyak dibudidayakan oleh petani saat ini. Selain mudah diperoleh, tomat juga banyak digemari oleh masyarakat baik sebagai bahan tambahan makanan, jus, campuran sambal maupun dikonsumsi langsung. Produksi tomat di daerah Nusa Tenggara Timur dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang sangat signifikan yaitu tahun 2016 sebesar 4.875 ton dan tahun 2017 sebesar 6.716 ton, dengan presentase pertumbuhan sebesar 37,77%. Secara nasional produksi tomat mengalami peningkatan sebesar 9,01% dari tahun 2016 ke tahun 2017 (Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan akan ketersediaan tomat di masyarakat juga mengalami peningkatan. Peningkatan produksi tomat yang melimpah berdampak pada resiko kerusakan tomat setelah panen mengalami peningkatan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka perlu dilakukan pemanfaatan hasil panen tomat yang bertujuan untuk memperpanjang masa simpan. Hal ini dikarenakan tomat merupakan buah klimaterik yang mudah mengalami kerusakan.

Bahan baku *fruit leather* adalah buah-buahan yang memiliki kandungan pektin dan serat yang cukup tinggi. Pektin dan serat sebagai pembentuk utama tekstur dan kelenturan *fruit leather*, karena pektin dan serat akan mempengaruhi kelenturan *fruit leather* melalui viskositas dan pembentukan gel (Nurainy, 2007).

Syarat pembuatan *fruit leather* yaitu menggunakan buah yang mengandung serat tinggi, mengandung pektin 0,75 – 1,5%, serta mempunyai tingkat keasaman dengan pH mendekati 3,2 (Asben, 2007). Tomat merupakan buah yang cocok untuk dijadikan *fruit leather* karena dalam tomat terdapat kandungan serat yang tinggi dengan kadar 4,2 gram per 100 gram bahan, serta mempunyai kadar pektin yang cukup bervariasi antara 0,75 – 0,83%, dan juga tomat mempunyai rasa yang asam. Namun pada buah tomat terdapat pektin dalam jumlah sedikit, maka perlu ditambah pektin dari buah atau sayuran sebagai bahan tambahan pembentuk gel. Pembentukan gel pada *fruit leather* dipengaruhi oleh struktur yang terbentuk akibat keseimbangan asam pektin, serat dan gula (Asben, 2007).

Nanas dipilih dalam penelitian ini sebagai bahan tambahan dalam pembuatan *fruit leather* tomat. Nanas merupakan salah satu buah – buahan yang mengandung pektin selain mangga, pepaya, markisa, jeruk nipis dan buah kecapi. Dwi (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kadar pektin pada buah nanas sebesar 412,8 ppm atau 1,3% dengan acuan metoda spektrofotometer. Buah nanas diharapkan dapat membantu pembentukan gel dan menyumbang kadar pektin yang kurang maksimal pada buah tomat. Selain itu nanas juga mengandung enzim bromelin yang memiliki daya anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Bahan yang tidak kalah penting dalam pembuatan *fruit leather* adalah gula pasir karena gula memiliki peranan penting yang dapat mempengaruhi mutu dari *fruit leather* yang akan dihasilkan. Selain memberikan rasa manis gula juga dapat digunakan sebagai aplikasi pengawetan produk (Setyawan, 2007).

Menurut hasil penelitian Yudha dkk (2017), menunjukkan bahwa kadar gula berpengaruh terhadap kadar air, kadar gula reduksi, kadar serat kasar dari *leather* labu siam. Kadar gula 15% menghasilkan produk dengan tingkat kesukaan (rasa, aroma, tekstur, warna) paling tinggi. Hasil

penelitian tersebut menunjukan pengaruh kadar gula terhadap karakteristik *leather* labu siam menunjukan bahwa semakin banyak kadar gula yang ditambahkan akan mempengaruhi kadar air *fruit leather* labu siam yang dihasilkan. Zulkipli (2016) menyatakan bahwa kadar gula 15% menghasilkan produk *leather* murbei yang paling disukai.

Nanas digunakan dalam pembuatan *leather*, karena nanas mempunyai kandungan pektin yang akan meningkatkan kualitas mutu *leather*. Lubis dkk (2014) menyatakan bahwa *leather* yang terbuat dari campuran nanas dan pepaya mempunyai mutu yang baik dan paling disukai pada perbandingan nanas dan pepaya 50:50. *Leather* ini mempunyai tingkat kesukaan rasa, aroma, tekstur dan warna yang paling disukai.

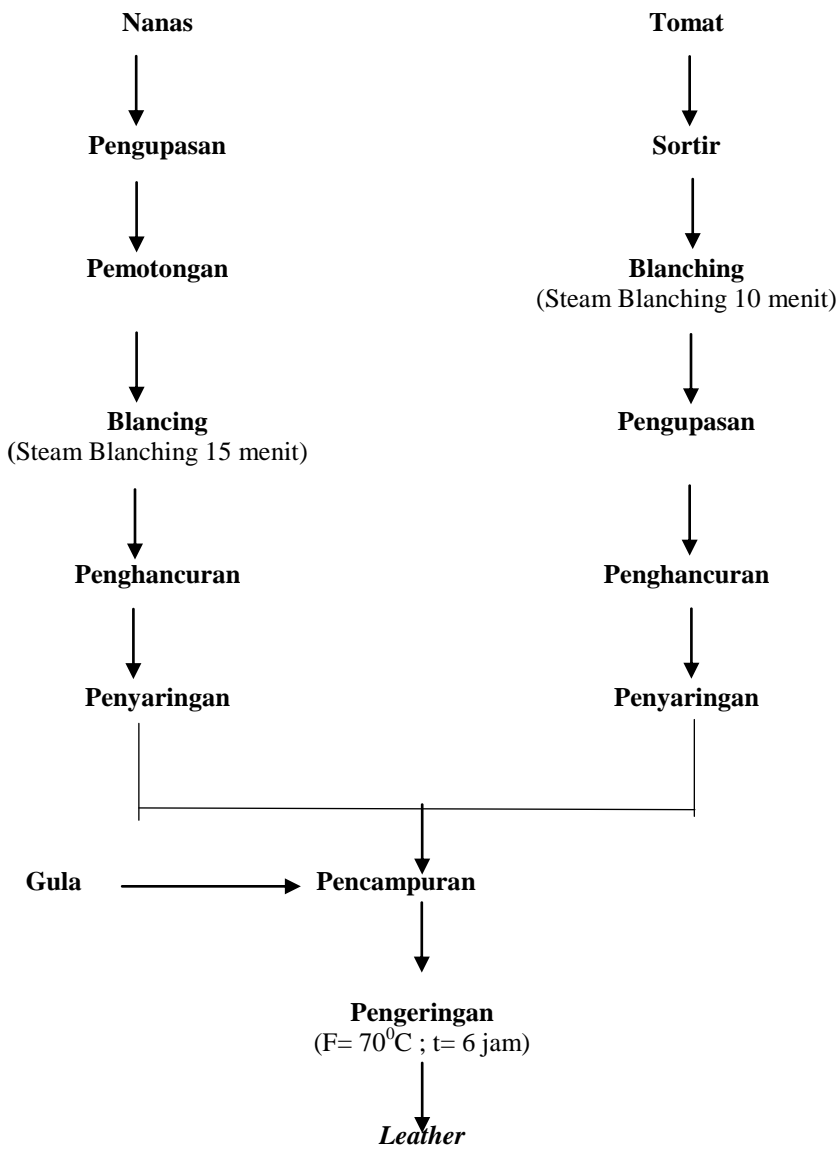
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dilakukan adalah konsentrasi nanas dari jumlah total tomat sebanyak 1000g yang terdiri dari :

- N₀ = Konsentrasi 0% (penambahan 0 gram nanas)
- N₁ = konsentrasi 5% (penambahan 50 gram nanas)
- N₂ = konsentrasi 10% (penambahan 100 gram nanas)
- N₃ = Konsentrasi 15% (penambahan 150 gram nanas)
- N₄ = Konsentrasi 20% (penambahan 200 gram nanas)
- N₅ = Konsentrasi 25% (penambahan 250 gram nanas)
- N₆ = Konsentrasi 30% (penambahan 300 gram nanas)
- N₇ = Konsentrasi 35% (penambahan 350 gram nanas)
- N₈ = Konsentrasi 40% (penambahan 400 gram nanas)

Perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan sehingga memperoleh 27 unit percobaan. Penetapan perlakuan dilakukan secara acak dengan penarikan lotre.

Pelaksanaan Penelitian



1. Sortasi

Sortasi dilakukan untuk memilih buah tomat dan nanas yang baik. Buah tomat yang dipilih sebagai bahan pembuatan *leather* adalah buah tomat dengan tingkat kematangan optimal yang dapat ditentukan dengan melihat secara visual warna tomat yang telah berwarna merah sempurna. Pemilihan buah nanas dapat dilakukan dengan sedikit menekan, apabila tekstur terasa empuk maka buah nanas baik untuk dijadikan bahan pembuatan *leather*, selain dengan merasakan tekstur pemilihan nanas juga dilakukan dengan mencium aroma yang dikeluarkan nanas. Nanas yang telah matang akan mengeluarkan aroma yang khas. Pemilihan buah yang akan digunakan sebaiknya merupakan buah yang layak untuk diolah dan dijadikan *leather*.

2. Pengupasan bahan

Pengupasan dilakukan pada buah nanas yang akan digunakan sebagai bahan campuran tomat yang akan dijadikan *leather*. Proses pengupasan dilakukan dengan cara memisahkan kulit buah nanas dan matanya dengan menggunakan pisau sehingga mendapatkan buah nanas utuh yang bersih.

3. Pencucian

Pencucian buah dilakukan dengan menggunakan air bersih yang mengalir. Pencucian dilakukan untuk membersihkan bahan dari kotoran yang menempel pada buah tomat dan nanas.

4. *Blanching*

Blanching dilakukan dengan menggunakan *steam blanching*, proses *blanching* dilakukan dengan mengukus tomat selama 10 menit dan nanas selama 15 menit menggunakan dandang kukus yang berisi air yang telah dipanaskan. Setelah itu tomat dan nanas yang telah di-*blanching* diangkat dengan menggunakan saringan kemudian kulitnya dikupas.

5. Penghancuran dan penyaringan

Penghancuran bertujuan untuk memperkecil ukuran serta memperluas permukaan pada bahan sehingga akan memudahkan pada proses pencampuran dan pengeringan yang akan membuat adonan menjadi homogen dengan menggunakan *blender* sampai mendapatkan bubur buah. Sebelum proses penghancuran, buah nanas dipotong hingga berukuran ± 5 cm. Pemotongan buah nanas bertujuan untuk memudahkan proses penghancuran menggunakan *blender* sehingga bubur buah yang dihasilkan hancur sempurna. Bubur buah yang telah didapatkan kemudian disaring menggunakan saringan santan sehingga bubur buah yang akan dijadikan *leather* terhindar dari bahan kasar yang tidak hancur pada saat di-*blender*.

6. Pencampuran

Langkah awal yang dilakukan pada proses pencampuran adalah menimbang bubur buah tomat yang telah di-*blender* pada masing-masing wadah sebanyak 1000 g. Setelah itu timbang gula pasir yang telah dihaluskan sebanyak 150 g (15%) lalu dimasukkan kedalam masing-masing wadah yang telah diisi bubur buah tomat. Setelah proses pencampuran bubur buah tomat dan gula pasir, proses selanjutnya adalah menambahkan bubur buah nanas dengan konsentrasi nanas pada masing-masing perlakuan sebagai berikut: N₀ 0% (0g), N₁ 5% (50 g), N₂ 10% (100g), N₃ 15% (150 g), N₄ 20% (200g), N₅ 25% (250g), N₆ 30% (300 g), N₇ 35% (350 g), N₈ 40% (400 g). Setelah semua bahan telah ditambahkan lalu langkah selanjutnya adalah proses pencampuran. Proses pencampuran dilakukan dengan menggunakan spatula kayu sampai didapatkan campuran yang homogen.

7. Pencetakan

Pencetakan bertujuan untuk mendapatkan ketebalan yang seragam dari *leather* tomat serta menghasilkan suatu lapisan tipis menyerupai kulit dan memudahkan pada proses pengeringan. Adonan hasil pencampuran dilakukan pencetakan dengan menggunakan loyang persegi dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 20 cm dan tinggi 2 cm dan plastik *polipropylen* (PP) digunakan untuk mencegah kelengketan antara produk dengan loyang. Produk dicetak dengan ketebalan 1 mm. Cara untuk mendapatkan ketebalan yang seragam adalah dengan menggunakan lidi yang telah diukur dan ditandai.

8. Pengeringan

Pengeringan dilakukan untuk mengeringkan atau mengurangi sebagian kadar air dari bahan dengan cara menguapkan sebagian besar air pada bahan sampai batas, sehingga mikroorganisme tidak dapat tumbuh yang kemudian dapat memperpanjang umur simpan *leather*. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 70° C selama 6 jam.

9. Pemotongan produk

Setelah proses pengeringan selama 6 jam, maka *leather* yang dihasilkan dapat dipotong dengan menggunakan pisau. Proses ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran *leather* tomat yang seragam yaitu 3 cm x 2 cm yang diukur dengan menggunakan penggaris.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi :

1. Kadar air

Analisis kadar air (Sudarmadji, dkk. 1997). Penentuan kadar air dengan menggunakan metode oven. Sampel sebanyak 2 gram ditimbang dan dimasukkan kedalam cawan yang telah diketahui beratnya, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105° C selama 4 jam. Setelah itu didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Setelah itu dipanaskan lagi selama 30 menit, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulang sampai tercapai berat konstan. Kadar air diperoleh dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

2. Kadar gula

Kadar gula ditentukan dengan menggunakan alat Master Refraktometer. *Leather* ditimbang sebanyak 25 g kemudian dimasukkan kedalam gelas piala 100 ml, setelah itu dilarutkan dengan 25 ml aquades. Setelah itu kocok gelas piala sampai bahan terlarut dengan baik. Setelah bahan terlarut kemudian dilakukan pengujian dengan menggunakan alat Master Reflektometer (0%-33%). Sampel kemudian diambil secukupnya dengan menggunakan sendok kemudian diratakan pada permukaan alat. Pengukuran dilakukan dengan bantuan cahaya untuk menunjukkan gradien warna. Angka yang menunjukkan gradien warna dicatat sebagai hasil dengan satuan brix.

3. Tekstur

Tekstur *leather* tomat diukur dengan menggunakan alat tekstur analyzer untuk mengetahui tingkat kekerasan pada *leather* tomat yang diuji. Prosedur kerja tekstur analyzer sebagai berikut :

- Sampel diletakan di meja objek.
- Pada layar di pilih program “teksture prolite”.
- Probe pada alat di turunkan sampai menyentuh sampel.
- Angka pada alat di nolkan terlebih dahulu.
- Alat bekerja secara otomatis.
- Angka tekstur sampel akan tertera pada layar tekstur analyzer.

4. Uji kadar vitamin C

Vitamin C merupakan reduktor kuat. Bentuk teroksidasinya adalah asam dehidroaskorbat. Vitamin C juga berperan menghambat reaksi – reaksi oksidasi dalam tubuh yang berlebihan dengan bertindak sebagai inhibitor (Poedjiadi, 1994).

Poedjiadi, (1994). Sumber vitamin C adalah sayuran berwarna hijau dan buah – buahan. (perlu diketahui bahwa rasa asam pada buah tidak sejalan dengan kadar vitamin C dalam buah tersebut, karena rasa asam disebabkan oleh asam – asam lain yang terdapa dalam buah bersama dengan vitamin C).

Kadar vitamin C atau asam askorbat dalam *leather* diukur dengan cara titrasi yodium, prosedur kerja menurut Jacobs (1962) dalam Sudarmaji, dkk., (1977) adalah sebagai berikut :

- Memotong bahan menjadi ukuran kecil.
- Menimbang bahan yang akan diuji.
- Melarutkan bahan dengan menggunakan aquades sebanyak 25 ml..
- Mengambil hasil 1 ml dan dimasukkan kedalam gelas ukur 10 ml kemudian tambahkan aquades sampai tanda tera.
- Memindahkan hasil pengenceran kedalam erlenmeyer kemudian ditambahkan 2 tetes amilum.
- Kemudian titrasi dengan 0,01 N standar yodium. Perhitungan : 1 ml 0,01 N yodium = 0,88 asam askorbat.

Analisis

Data hasil penelitian akan dianalisis dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktor Tunggal. RAL (Rancangan Acak Lengkap) adalah desain percobaan yang mana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit – unit eksperimen tanpa adanya batasan terhadap pengacakan, misalnya dengan adanya pemblokkan dan pengalokasian perlakuan dalam eksperimen yang dilakukan. Desain ini banyak digunakan karena bentuk dan penggunaannya sederhana.

Model matematika dari rancangan ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

$i = 1, 2,.....t$
 $j = 1, 2,.....r$

Dimana:

- Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.
- μ = nilai tengah umum.
- τ_i = pengaruh perlakuan ke-i.
- ε_{ij} = pengaruh galat percobaan (experimental error) dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j.

Banyaknya ulangan minimal Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah :

$t (n-1) = 15$

Dimana :

- t = Banyaknya *treatment* atau *treatment combination* apabila percobaan dilakukan secara faktorial.
- n = Banyaknya ulangan.

Data percobaan yang diperoleh apabila terdapat pengaruh maka akan dilanjutkan dengan uji BNJ untuk melihat apakah terdapat perlakuan terbaik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air

Hasil sidik ragam menunjukkan ada pengaruh sangat nyata dari konsentrasi penambahan nanas terhadap kadar air *leather* tomat (Lampiran 3.1). Hasil uji BNJ 5% terhadap rataan kadar air *leather* tomat disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rataan Kadar Air *leather* tomat (%) Akibat Konsentrasi Penambahan Nanas.

Perlakuan	Rataan Kadar Air (%)	
N0 0% (0g)	19,64	i
N1 5% (50g)	18,08	h
N2 10% (100g)	17,42	g
N3 15% (150g)	16,19	f
N4 20% (200g)	14,96	e
N5 25% (250g)	13,55	d
N6 30% (300g)	12,03	c
N7 35% (350 g)	10,56	b
N8 40% (400g)	9,80	a
nilai BNJ (5%)	0,34	

Keterangan : angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5 %.

Tabel 3.1 menunjukkan bahwa tanpa penambahan nanas pada leather tomat memberikan kadar air yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan konsentrasi penambahan nanas lainnya. Hal ini dikarenakan tanpa adanya penambahan nanas menyebabkan air yang berada didalam tomat tidak dapat keluar atau tetap pada kondisi awal. Kondisi ini mengakibatkan leather tomat yang dihasilkan memberikan kadar air yang tinggi yaitu 19,64 %. Tabel 3.1 juga menunjukkan pada perlakuan penambahan nanas 40% (400 g) mengakibatkan leather tomat yang dihasilkan memiliki kandungan air yang lebih rendah yaitu 9,80% sebagai akibat karena nanas yang ditambahkan dapat menyebabkan kadar air keluar dari daging buah tomat pada saat pengolahan leather tomat. Serat yang terkandung dalam nanas bersifat higroskopis yaitu senyawa yang mudah untuk menyerap dan melepaskan air.

Kadar gula

Hasil sidik ragam menunjukkan ada pengaruh sangat nyata dari konsentrasi penambahan nanas terhadap kadar gula leather tomat (Lampiran 3.2). Hasil uji BNJ 5% terhadap rata-rata kadar gula leather tomat disajikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rataan kadar gula leather tomat (Brix) akibat konsentrasi penambahan nanas

Perlakuan	kadar gula (Brix)
N0 0% (0g)	15,67 i
N1 5% (50g)	15,00 h
N2 10% (100g)	14,00 e
N3 15% (150g)	13,00 f
N4 20% (200g)	12,00 g
N5 25% (250g)	11,00 d
N6 30% (300g)	9,67 c
N7 35% (350 g)	8,67 b
N8 40% (400g)	8,00 a
nilai BNJ (5%)	0,54

Keterangan : angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5 %.

Tabel 3.2 menunjukkan bahwa tanpa penambahan nanas pada leather tomat memberikan kadar gula yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan konsentrasi penambahan nanas lainnya. Hal ini karena tanpa adanya penambahan nanas pada pembuatan leather tomat sehingga tidak mempengaruhi rasa manis yang ada didalam buah tomat, dalam hal ini kadar gula yang terkandung didalam tomat merupakan bawaan dari buah tomat itu sendiri. Sementara pada penambahan nanas 40 % (400 g) pada tabel 3.2 memberikan kadar gula yang lebih rendah dari perlakuan lainnya sebagai akibat nanas yang digunakan memiliki rasa yang masam sehingga dengan jumlah konsentrasi nanas yang tinggi mengakibatkan kadar gula awal didalam tomat menjadi tertutupi oleh kadar asam didalam nanas sehingga mempengaruhi kadar gula yang dihasilkan pada leather tomat lebih rendah dari perlakuan lainnya.

Tekstur

Hasil sidik ragam menunjukkan ada pengaruh sangat nyata dari konsentrasi penambahan nanas terhadap tekstur leather tomat (Lampiran 3.3). Hasil uji BNJ 5% terhadap rata-rata tekstur leather tomat disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Rataan Tekstur Leather Tomat (g) Akibat Konsentrasi Penambahan Nanas

Perlakuan	Tekstur (g)
N0 0% (0g)	95,00 a
N1 5% (50g)	135,33 b
N2 10% (100g)	145,67 c
N3 15% (150g)	154,33 d
N4 20% (200g)	173,50 e
N5 25% (250g)	235,67 f
N6 30% (300g)	256,00 g

N7 35% (350 g)	275,00 h
N8 40% (400g)	320,33 i
nilai BNJ (5%)	3,64

Keterangan : angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5 %.

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa penambahan nanas dengan konsentrasi 40% (400g) pada *leather* tomat memberikan tekstur yang lebih tinggi dan berbeda nyata dengan konsentrasi penambahan nanas lainnya.

Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan nanas maka serat yang terbentuk juga bertambah, sehingga berdampak pada tekstur *leather* tomat yang diperoleh menjadi lebih keras. Hasil uji BNJ 5 % (Tabel 3.3) pada perlakuan penambahan nanas mengakibatkan kurangnya serat sehingga berdampak pada tekstur *leather* tomat yang diperoleh menjadi lebih lembut. Hal ini karena pada dasarnya buah tomat memiliki tekstur yang lembut. Serat dapat mempengaruhi tekstur, dalam hal ini semakin banyaknya serat maka tekstur yang dihasilkan semakin keras.

Vitamin C

Hasil sidik ragam menunjukkan ada pengaruh sangat nyata dari konsentrasi penambahan nanas terhadap vitamin C *leather* tomat (lampiran 4.4). Hasil uji BNJ 5% terhadap rataan kadar vitamin C tomat disajikan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rataan Vitamin C *Leather* Tomat (mg) Akibat Konsentrasi Penambahan Nanas

Perlakuan	Vitamin C (mg)
N0 0% (0g)	11,08 h
N1 5% (50g)	10,33 g
N2 10% (100g)	8,74 f
N3 15% (150g)	8,07 e
N4 20% (200g)	7,62 d
N5 25% (250g)	6,77 c
N6 30% (300g)	6,11 b
N7 35% (350 g)	5,03 a
N8 40% (400g)	4,86 a
nilai BNJ (5%)	0,28

Keterangan : angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap kolom berbeda tidak nyata menurut uji BNJ 5 %.

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa tanpa penambahan nanas N0 0% (0g) pada *leather* tomat memberikan kadar vitamin C yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi penambahan nanas lainnya.

Hal ini karena tanpa adanya penambahan nanas mengakibatkan pada variabel kandungan air *leather* tomat yang dihasilkan lebih tinggi. Sehingga vitamin yang terkandung didalam buah tomat tetap berada pada *leather* tersebut sehingga kandungan vitamin C tetap tinggi. Hasil uji BNJ 5 % (Tabel 3.4) menunjukkan pada perlakuan penambahan nanas 40 % (400 g) memberikan kandungan vitamin C yang dihasilkan lebih rendah yaitu 4,86 mg. Pada variabel kadar air *leather* tomat yang dihasilkan lebih rendah. Hal ini menunjukkan sifat serat dari nanas yang menyerap air dan secara tidak langsung kandungan vitamin C juga ikut keluar pada saat proses pemanasan *leather* tomat. Kondisi ini berdampak pada kandungan vitamin C yang ada dalam *leather* tomat menjadi lebih rendah dari perlakuan lainnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh penambahan nanas terhadap karakteristik *leather* tomat berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar gula, tekstur, dan vitamin C secara keseluruhan.
2. Perlakuan penambahan nanas terhadap karakteristik *leather* tomat tertinggi pada masing – masing pengujian adalah : kadar air N₀ 0% (0g) dengan nilai 19,64%, kadar gula N₀ 0% (0g) dengan nilai 15,67 brix, tekstur N₈ 40% (400g) dengan nilai 320,33 g dan vitamin C N₀ 0% (0g) dengan nilai 11,08 mg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan nanas berpengaruh terhadap tekstur *leather* tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia, Redaksi. 2007. Panduan Lengkap Budidaya Tomat. Agromedia. Jakarta.
- Asben, A. 2007. Peningkatan Kadar Iodium dan Serat Pangan dalam Pembuatan Fruit Leathers Nenas (*Ananas comosus* Merr) dengan Penambahan Rumput Laut. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Badan Pusat Statistik Dan Direktorat Jenderal Hortikultura .2017 www.bps.go.id (akses tanggal 15 juli 2019, jam 14.05 wita)
- Cahyono, I. 2008. Tomat : Usaha Tani dan Penganganan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Desintan Sri Mariati Sinaga dan Ismed Suhaidi dan Ridwansyah. 2016. Pengaruh Perbandingan Nenas Dengan Bit dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Fruit Leather Nenas. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Dewi, E. N., T. Surti, dan Ulfatun. 2010. Kualitas Selai Yang Diolah Dari Rumput Laut, *Gracilaria verrucosa*, *Eucheuma cottonii*, Serta Campuran Keduanya. Jurnal Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Direktorat Gizi. Departemen Kesehatan .2000, Daftar Komposisi Bahan Makanan Direktorat Gizi. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dwi Puspitasari S. P; Natalia Datti, Luluk Edahwati. 2008. Ekstraksi Pektin Dari Ampas Nanas. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Surabaya.
- Enquiry. 2014. *Texture Analyzer*. <http://www.bestech.com.au/texture-analyzer/>. 25 Juli 2019.
- Estiasih, T. dan K. Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2016. *Fruit Leather*. Washington DC.
- Jones, B Jr. 2008. Tomato Plant Culture. In the field, Greenhouse and Home Garden. CRC Press. New York.
- Khairunnisa, A., Windi Atmaka., dan Esti Widiowati. 2015. Pengaruh Penambahan Hidrokoloid (CMC dan Agar-Agar Tepung) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris Fruit Leather Semangka (*Citrullus lanatus* (thumb.) Matsum. Et Nakai. Jurnal Teknosains Pangan Vol. 4 No.01. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Kwartiningsih, E. dan Mulyati, L. N. S. 2005. Pembuatan *fruit leather* dari nenas. UNS. Semarang.
- Mulya, F. R. 2002. Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokoloid dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisika, Kimiawi dan Daya Terima Selai Rendah Kalori Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*). Naskah Skripsi-S1. Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Nova Perwira Yudha dan Endang Bakti K dan Sri Haryati. 2017. Kadar Gula Dan CMC Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Pada *Fruit Leather* Labu Siam (*Sechium Edule*). Universitas Semarang. Semarang.
- Nurainy, F dan Koesmawardhani, D. 2007. Efek Penambahan Rumput Laut Terhadap Karakteristik *Leather* Sirsak. Unila.
- Nurlaely. E. 2002. Pemanfaatan Jambu Mete untuk Pembuatan Fruit Leather. Kajian dan Proporsi Buah Pencampur. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 72/Permentan/Ot.140/7/2013 Tentang Pedoman Panen, Pascapanen, dan Pengelolaan Bangsa Pascapanen Hortikultura Yang Baik.
- Pracaya, 2012. Bertanam Tomat. Kanisius. Yogyakarta.
- Raab, C dan Oehler. 2000. *Making Dried Fruit Leather*. Oregon State University.
- Rakhmat. F dan H. Fitri. 2007. Budidaya dan Pasca Panen nanas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Timur.
- Risni, I.I.A. 2015. Penanganan Panen dan Pasca Panen Tomat. <http://kompasiana.com/blogspot.co.id/penanganan-panen-pascapanen-tomat>. diakses pada 16 Juli 2019
- Sari, R. N. 2002. Analisis Keragaman Morfologis dan Kualitas Buah Nenas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Queen di Empat Desa Kabupaten Bogor. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Setyawan. 2007. GUM ARAB <http://www.google.gum-arab.pdf> diakses pada 16 juli 2019 jam 10.30 wita
- Sudarmaji S, Haryono B, Suhadi. 1997. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Tugiyono. 2005. Tanaman Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Wiyarsi, A. 2011. Pembuatan Selai dari Bunga Sepatu. Staff.uny.ac.id. Diakses pada rabu 17 juli 2019.
- Yulistiani, R., M. Mahmud, dan Murtiningsih. 2013. Peran Pektin Dan Sukrosa Pada Selai Ubi Jalar Ungu. Skripsi. Universitas Pembangunan Nasional, Surabaya.