

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN PERENDAM KALSIUM KLORIDA
DAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
MANISAN KERING BUAH NANAS**

***THE INFLUENCE OF CaCl_2 (CALCIUM CHLORIDE) AND SODIUM
METABISULPHITE SOAKING SOLUTION CONCENTRATION ON THE
PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRIED PINEAPPLE***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh :

Jeani Wijaya

14.I1.0038



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2018

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN PERENDAM KALSIMUM DIKLORIDA
DAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
MANISAN KERING BUAH NANAS**

***THE INFLUENCE OF CaCl_2 (CALCIUM DICHLORIDE) AND SODIUM
METABISULPHITE SOAKING SOLUTION CONCENTRATION ON THE
PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF DRIED PINEAPPLE***

Oleh :

Jeani Wijaya

NIM : 14.11.0038

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji tanggal 18
Oktober 2018

Semarang, 29 Oktober 2018

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Dr. V. Kristina Ananingsih, MSc

Dekan



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc

Pembimbing II

a/n



Stefani Amanda Harmani, STP, MSc

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI

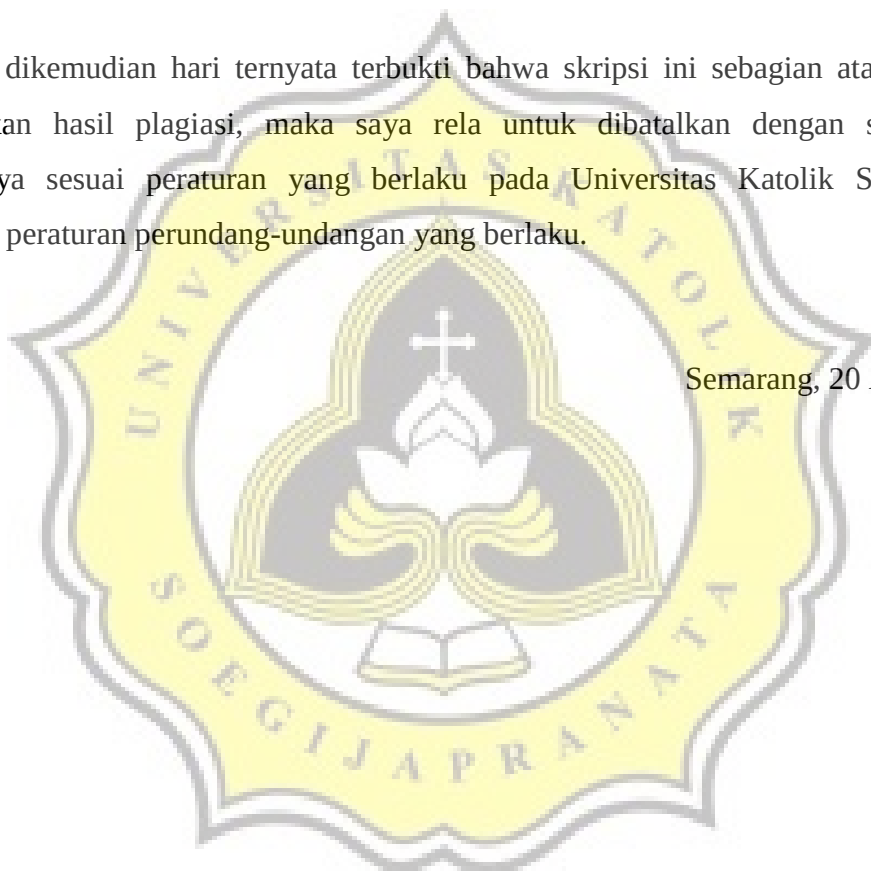
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI CaCl_2 DAN NATIRUM METABISULFIT TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA MANISAN KERING BUAH NANAS”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 20 Agustus 2018

Jeani Wijaya

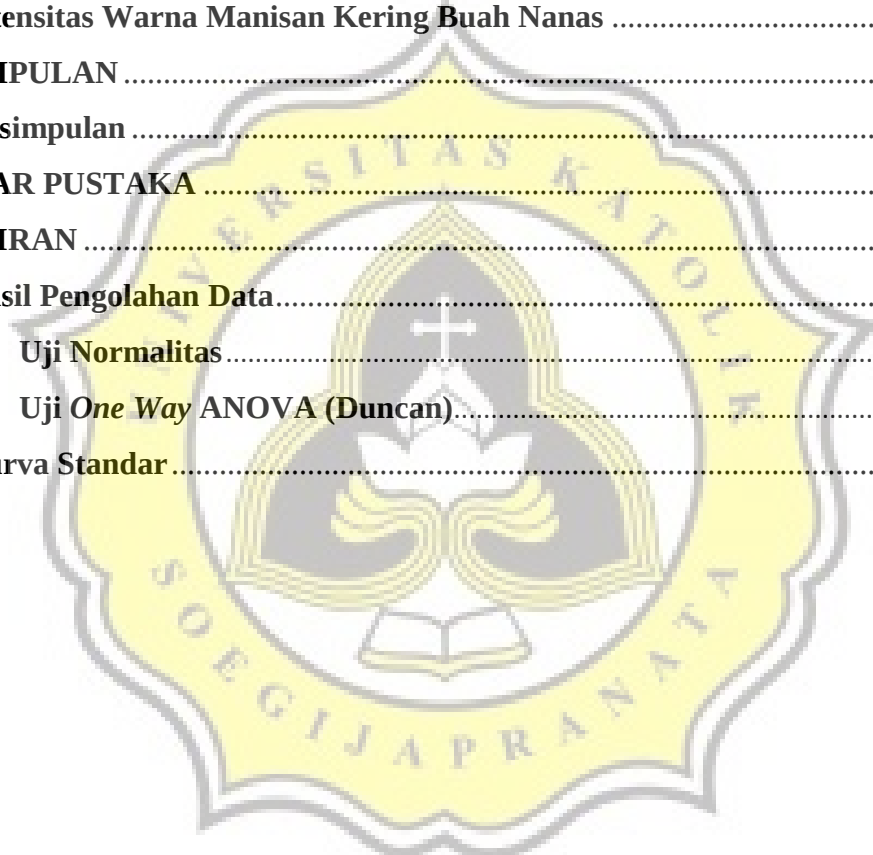
14.II.0038



DAFTAR ISI

PERSYARATAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR.....	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tinjauan Pustaka	3
1.2.1. Nanas.....	3
1.2.2. <i>Cabinet Dryer</i>	3
1.2.3. Perlakuan Awal Sebelum Pengeringan	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
2. MATERI DAN METODE	6
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian	6
2.2. Desain Penelitian	6
2.3. Materi.....	6
2.3.1. Alat.....	6
2.3.2. Bahan	6
2.4. Metode.....	6
2.4.1. Persiapan Sampel dan Pengeringan Sampel	6
2.4.2. Analisa Kimia.....	8
2.4.2.1. Analisa Kadar Air	8
2.4.2.2. Analisa Aktivitas Air	8
2.4.2.3. Analisa pH (Keasaman)	8
2.4.3. Analisa Fisik.....	8
2.4.3.1. Analisa Intensitas Warna	8
2.4.3.2. Analisa Tekstur.....	9
2.5. Analisis Data	9
3. HASIL PENELITIAN.....	10
3.1. Karakteristik Kimia	10
3.1.1. Kadar Air	10
3.1.2. Aktivitas Air	11

3.1.3.	Tekstur.....	14
3.1.4.	pH.....	13
3.1.5.	Intensitas Warna	14
4.	PEMBAHASAN.....	16
4.1.	Perlakuan Awal & Proses Pengeringan Buah Nanas	16
4.2.	Kadar Air Manisan Kering Buah Nanas	17
4.3.	Aktivitas Air Manisan Kering Buah Nanas.....	18
4.4.	Tesktur (Tingkat Kekerasan atau <i>Hardness</i>) Manisan Kering Buah Nanas.....	19
4.5.	pH (Tingkat Keasaman) Manisan Kering Buah Nanas.....	21
4.6.	Intensitas Warna Manisan Kering Buah Nanas	22
5.	KESIMPULAN	24
5.1.	Kesimpulan	24
6.	DAFTAR PUSTAKA	25
7.	LAMPIRAN	28
7.1.	Hasil Pengolahan Data.....	28
7.1.1.	Uji Normalitas	28
7.1.2.	Uji One Way ANOVA (Duncan)	29
7.2.	Kurva Standar	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nanas Segar.....	3
Gambar 2. Wujud Fisik Kalsium Klorida	5
Gambar 3. Struktur Kimia Natrium Metabisulfit.....	6
Gambar 4. Desain Penelitian Manisan Kering Buah Nanas	9



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kadar Air (%) pada jam ke-12.....	12
Tabel 2. Aktivitas Air Manisan Kering Buah Nanas	13
Tabel 3. Tekstur	14
Tabel 4. pH.....	15
Tabel 5. Intensitas Warna Manisan Kering Buah Nanas	16



RINGKASAN

Buah nanas merupakan buah tropis yang mudah busuk, dimana dalam keadaan segar tidak dapat bertahan lama pada suhu kamar. Selain itu, nanas memiliki kandungan air yang cukup tinggi, sehingga peka terhadap pembusukan, pengkeriputan, kerusakan mekanik, kelayuan dan rentan diserang cendawan dan bakteri. Salah satu cara mempertahankan daya tahan simpan buah nanas adalah dengan pengeringan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari perendaman CaCl_2 dan natrium metabisulfit dengan konsentrasi yang berbeda terhadap sifat fisikokimia pada manisan kering buah nanas. *Pre-treatment* yang dilakukan adalah *steam blanching* selama 3 menit 85°C . Kemudian diberi perlakuan perendaman natrium metabisulfit dengan konsentrasi 0,15%, dan 0,3%, serta CaCl_2 dengan konsentrasi 2% dan 3%. Pengeringan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan oven dengan suhu 60°C hingga kadar air mencapai $< 25\%$. Manisan kering buah nanas dianalisa secara kimiawi meliputi kadar air, aktivitas air, dan pH. Kadar air diukur dengan menggunakan metode Thermogravimetri, aktivitas air diukur dengan menggunakan alat yang disebut *Aw meter*, dan pH diukur menggunakan alat pH meter. Selain itu analisa fisik manisan kering buah nanas meliputi tekstur dan warna. Tekstur manisan kering buah nanas diukur menggunakan *texture analyzer*, dan warna manisan kering buah nanas diukur menggunakan alat *chromameter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaplikasian perendaman larutan CaCl_2 dan natrium metabisulfit menghasilkan kadar air manisan kering buah nanas $< 25\%$ dimana sudah sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan. Manisan kering buah nanas ini memiliki nilai $a_w < 0,8$ sehingga sudah memiliki potensi untuk mencegah jamur tumbuh. Adanya penambahan CaCl_2 membuat tekstur semakin baik, dimana semakin tinggi konsentrasi CaCl_2 maka tekstur yang dihasilkan semakin *brittle*. Semakin tinggi kadar natrium metabisulfit maka warna produk yang dihasilkan tetap berwarna kuning cerah. Kombinasi natrium metabisulfit 0,15% + CaCl_2 0,3% menghasilkan warna dan tekstur yang baik dibandingkan kontrol. Kombinasi natrium metabisulfit 0,15% + CaCl_2 2 % dan natrium metabisulfit 0,3% + CaCl_2 2% menghasilkan pH yang lebih stabil dibanding kontrol. Penambahan larutan CaCl_2 dan natrium metabisulfit dapat menurunkan nilai a_w , tidak mempengaruhi nilai pH. Nilai pH mampu membantu memperbaiki tekstur, sedikit menekan nilai a_w , dan warna produk tetap cerah. Semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit dan CaCl_2 maka akan menghasilkan produk dengan tekstur yang kuat tapi mudah patah serta proses pencoklatan pada produk terhambat.

SUMMARY

Pineapple is a tropical fruit that decays easily, which means it can not last long only on a room temperature. Furthermore, pineapple contains high level of water, so it is susceptible to decay, wrinkle, mechanical damage, wilt and easily attack by fungi and bacteria. One way to maintain pineapple's shelf life is by desiccate the pineapples. The purpose of this study was to determine the effect of soaking CaCl_2 and sodium metabisulphite with different concentrations in physicochemical properties of dried candied pineapple fruit. Pre-treatment was steam blanching for 3 minutes in a temperature of 85°C . Subsequently, it was treated with an addition of sodium metabisulfite with 0.15%, and 0.3% soaking concentration and 2% and 3% concentration of CaCl_2 . The drying method was done in the oven with a temperature of 60°C until the moisture level was about $<25\%$. Afterwards, a chemical analysis was conducted by measuring the moisture level using the Thermogravimetric method, water activity using the A_w Meter, and pH level using the pH meter. In addition, physical analysis was also conducted by measuring the texture using a texture analyzer and colors using chromameter. The results showed that the application of soaking pineapple into CaCl_2 solution and sodium metabisulphite produced dried candied water content of pineapple $<25\%$ which was in accordance with the standard set. The dried candied pineapple has an $a_w < 0.8$, it had the potential to prevent mold from growing. The addition of CaCl_2 made the texture better. Therefore, the higher the concentration of CaCl_2 the better the texture produced and the higher the level of sodium metabisulfite, the better the product color and the brighter. The combination of sodium metabisulfite 0.15% + CaCl_2 0.3% produced a good color and texture compared to the controls. The combination of sodium metabisulfite 0.15% + CaCl_2 2% and sodium metabisulfite 0.3% + CaCl_2 2% produced a pH that was more stable than the control. The application of soaking pineapple into CaCl_2 solution and sodium metabisulphite can decrease the value of water activity, but it doesn't affect pH value. pH value can improve the texture, slightly reduce the value of water activity, and maintain color of the product. The higher the concentration of sodium metabisulphite and CaCl_2 will produce a product with a strong texture but easily broken and inhibited browning of the product.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan restu-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH KONSENTRASI CaCl_2 (KALSIUM DIKLORIDA) DAN NATRIUM METABISULFIT TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA MANISAN KERING BUAH NANAS” Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Laporan skripsi ini tidak mampu penulis selesaikan tanpa bimbingan, arahan, bantuan, dan sumbangan semangat dari semua pihak yang terlibat dalam membantu penulis selama skripsi berlangsung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang terdalam kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat restu, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Ibu Dr. Victoria Kristina Ananingsih, ST, MSc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta dengan sabar mau mendampingi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
3. Ibu Stefani Amanda selaku Dosen Pembimbing II yang telah mau memberikan waktu, tenaga, dan pikiran, serta dengan sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
4. Lie Kim Hin dan Vironica Susi Idawati selaku orang tua dan Fransisca Yusiana selaku saudara yang telah memberikan banyak dukungan, motivasi, semangat dan doa selama penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Mas Pri, Mas Sholeh, dan Mas Lilik selaku laboran yang dengan sabar mau membantu dan memberikan saran serta dukungan selama penulis melaksanakan penelitian skripsi.
6. Semua staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
7. Glory Firencia selaku teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan semangat, serta bantuan kepada penulis.
8. Yonni Yong, Joviane Gracia, Sara Novita, Ivo Sidauruk, Nathania Theola, Lupita Simanjuntak yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan penelitian skripsi.
9. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu, yang banyak memberikan dukungan dan doa dalam menyusun laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menulis dan menyusun laporan skripsi ini, penulis masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu penulis meminta maaf apabila terjadi kesalahan dan kekurangan. Penulis juga menerima kritik dan saran bagi pembaca yang akhirnya dapat membantu menyempurnakan laporan skripsi selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini berguna dan dapat memberikan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Semarang, 20 Agustus 2018

Jeani Wijaya

