

Comparison of Moisture Content and NaCl of Pineapple Fruit and Pineapple Chips

Perbandingan Kadar Air dan NaCl Buah Nenas dan Keripik Nenas

Azlaini Yus Nasution*¹, Nuraisyah²,

¹*sProdi Sarjana Farmasi Universitas Abdurrah*

²*Prodi DIII Anafarma Universitas Abdurrah*

azlaini.yus@univrab.ac.id

ABSTRACT

Pineapple (Ananas comosus L.) is a tropical fruit that is widely grown in the village of Kualu Nanas, Kampar, Riau. Pineapple chips are foods made from ripe pineapple flesh, cut or sliced and fried using oil in a vacuum. This study aims to obtain organoleptic test results and water content and NaCl content in pineapple fruit and pineapple chips. The method of determining the water content is gravimetric while the NaCl content uses the argentometric titration method. The organoleptic test on pineapple chips complied with the requirements of SNI 01-4304-1996, namely characteristic odor, sweet-sour taste, normal color, crunchy texture, while the integrity of pineapple chips was only 80%. The average water content of pineapple is 88.68%, while the average pineapple chips is 3.88% and this fulfills the requirements of SNI 01-4304-1996. The average NaCl level in pineapple is 0.0481%, and in pineapple chips the average NaCl level is 0.9359%.

Keywords: *Ananas comosus L., pineapple fruit, pineapple chips, water content, NaCl*

ABSTRAK

Nanas (*Ananas comosus L.*) merupakan buah tropis yang banyak ditanam di desa Kualu Nanas, Kampar, Riau. Keripik nanas adalah makanan yang terbuat dari daging buah nanas masak, dipotong atau disayat dan digoreng menggunakan minyak secara vakum. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil uji organoleptik dan kadar air serta kadar NaCl pada buah nanas dan keripik nanas. Metode penetapan kadar air secara gravimetri sedangkan kadar NaCl menggunakan metode titrasi argentometri. Uji organoleptik pada keripik nanas memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996 yaitu bau khas, rasa manis asam, warna normal, tekstur renyah, sedangkan keutuhan keripik nanas hanya sebesar 80%. Kadar air buah nanas didapatkan rata-rata 88,68%, sedangkan rata-rata pada keripik nanas 3,88% dan ini memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996. Rata-rata kadar NaCl pada buah nanas sebesar 0,0481%, dan pada keripik nanas kadar NaCl rata-rata 0,9359%.

Kata kunci: *Ananas comosus L., buah nanas, keripik nanas, kadar air, NaCl*

PENDAHULUAN

Nanas (*Ananas comosus L.*) termasuk famili *Bromeliacea*, merupakan buah tropis bukan asli Indonesia, tapi telah banyak dibudidayakan termasuk salah satu sentanya di desa Kualu Nanas, Kab. Kampar, Riau. Kandungan gizi buah nanas yang baik bagi kesehatan tubuh yaitu vitamin A, vitamin C, fosfor, kalsium, protein, bromelain, natrium, zat besi, magnesium dan serat.

Manfaat buah nanas diantaranya dapat melawan kanker, meningkatkan kekebalan tubuh, antiradang, baik untuk sistem pencernaan, baik untuk kesehatan kulit, dan sebagai obat cacing alami. Selain dalam bentuk buah segar, nanas juga bisa diolah menjadi keripik nanas [1].

Menurut SNI 01-4304-1996, keripik nanas adalah makanan yang terbuat dari daging buah nanas (*Ananas comosus* L.) masak, dipotong atau disayat dan digoreng memakai minyak secara vakum, dan bisa juga dengan penambahan bahan tambahan makanan yang telah diizinkan sesuai persyaratan. Pengujian keripik nanas perlu dilakukan sesuai dengan standar dari SNI. Pemeriksaan meliputi uji organoleptik terhadap bau, rasa, warna, dan tekstur keripik nanas serta keutuhan. Uji keutuhan keripik ini merupakan pemeriksaan terhadap jumlah contoh yang mempunyai bentuk utuh (tidak hancur) [2] [3].

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen (%). Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Jika kadar airnya tinggi bisa mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembangbiak sehingga terjadi perubahan pada bahan pangan.[4]. Analisis kadar air pada makanan dan minuman dapat ditentukan dengan metode gravimetri [5]. Menurut SNI 01-4304-1996 tentang keripik nanas, kadar air keripik nanas maksimal 5% [3].

Garam yang biasa digunakan untuk memasak (garam dapur) termasuk dalam kelompok bahan kimia dengan rumus NaCl (natrium klorida). Dalam pembuatan keripik, garam diperlukan sebagai pemantap cita rasa agar rasa tidak hambar. Garam biasa digunakan pada pembuatan makanan sebesar 1% dari jumlah bahan. Kadar NaCl perlu juga ditetapkan pada makanan seperti keripik sebab kadar garam yang tinggi pada asupan makanan bisa berdampak terhadap kesehatan seperti hipertensi, gangguan pencernaan, dan ginjal [6].

Penetapan kadar air pada buah nanas dan keripik nanas dilakukan secara gravimetri. Metode penetapan kadar NaCl menggunakan metode Mohr karena metode ini umum digunakan dan keuntungan dari metode ini adalah alat yang digunakan sederhana sehingga mudah dan cepat pelaksanaannya, serta memiliki keakuratan dan ketelitian yang cukup tinggi dan dapat digunakan pada konsentrasi yang rendah [7]. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji organoleptik dan kadar air serta kadar NaCl pada buah nanas dan keripik nanas.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, desikator, batang pengaduk, krus, tang krus, keranjang, corong, spatula, *beaker glass*, buret, statif, erlenmeyer, labu ukur, pipet tetes, pipet ukur, pipet volume, bola hisap, lumpang dan alu, botol reagen.

Bahan yang digunakan antara lain: buah nanas, keripik nanas, perkamen, kertas saring, perak nitrat (AgNO_3) 0,1 N, natrium klorida (NaCl) 0,1 N, aquadest, kalium kromat (K_2CrO_4) 5%, aluminium foil.

Prosedur Kerja

1. Uji Organoleptik

Sampel buah nanas dan keripik nanas masing-masing diambil secukupnya, lalu sampel diuji organoleptiknya meliputi bau, rasa, warna dan tekstur buah nanas dan keripik nanas.

2. Uji Keutuhan

Menurut SNI (01-4304-1996), sampel keseluruhan contoh dari kemasan terkecil ditimbang, dipisahkan contoh yang berbentuk utuh (tidak hancur) dan tidak utuh. [3].

Rumus:

$$K = \frac{W - W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

- K = Keutuhan contoh (%)
W = Berat contoh total (g)
W₁ = Berat contoh yang tidak utuh (g)

3. Penentuan Kadar Air secara Gravimetri

Krus beserta tutupnya ditimbang, kemudian sampel ditimbang seksama sebanyak 2 gram, lalu sampel dikeringkan di dalam oven dengan suhu 105 °C selama 3-4 jam, setelah itu dinginkan di dalam desikator selama 15 menit, kemudian sampel ditimbang kembali dan diulangi hingga diperoleh bobot konstan [8].

Rumus:

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

4. Standarisasi AgNO₃ 0,1 N dengan NaCl 0,1 N

Larutan NaCl 0,1000 N dipipet sebanyak 25,0 mL, lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer 100 mL. Ditambahkan larutan K₂CrO₄ 5% sebanyak 1 mL, kemudian diaduk. Selanjutnya dititrasi dengan larutan AgNO₃ 0,1 N hingga terjadi perubahan warna menjadi warna merah kecoklatan. Dicatat volume AgNO₃ 0,1 N yang digunakan dan dihitung normalitas larutan AgNO₃.

Rumus:

$$N_{\text{AgNO}_3} = \frac{V_{\text{NaCl}} \times N_{\text{NaCl}}}{V_{\text{AgNO}_3}}$$

5. Penentuan Kadar NaCl

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram ke dalam krus dan diabukan, lalu dicuci dengan aquadest sedikit mungkin dan dipindahkan ke dalam erlenmeyer 250 mL, kemudian ditambahkan 1 mL larutan kalium kromat 5% dan dititrasi dengan larutan AgNO₃ 0,1 N. Titik akhir titrasi tercapai apabila ditandai dengan timbulnya warna merah kecoklatan [9].

Perhitungan kadar NaCl dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar NaCl} = \frac{\text{ml AgNO}_3 \times N_{\text{AgNO}_3} \times 58,5}{\text{Sampel (g)} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

ml AgNO₃ = Jumlah AgNO₃ yang digunakan (ml)

N AgNO₃ = Normalitas AgNO₃

58,5 = Berat atom NaCl

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptis terhadap buah dan keripik nanas dilakukan oleh 10 orang panelis. Rata-rata panelis berkesimpulan bahwa bau buah nanas berbau khas nanas begitu juga dengan keripik nanas berbau khas juga. Rasa dinilai dengan adanya tanggapan rangsangan kimiawi oleh indera pencicip (lidah), kemudian kesatuan interaksi antara sifat-sifat aroma, warna dan tekstur merupakan keseluruhan rasa makanan yang dinilai [10]. Rasa buah nanas cenderung asam, sedangkan keripik nanas manis asam. Warna berperan penting saat panelis menentukan kesukaannya terhadap suatu produk. Warna buah nanas kuning dan keripik nanas berwarna normal layaknya keripik. Tekstur dari buah nanas dan keripik tentunya sangat berbeda. Buah nanas bertekstur lembek karena tingginya kadar air pada suatu buah matang. Keripik sendiri bertekstur renyah, kerenyahan adalah parameter yang sering digunakan dalam menilai tekstur dari produk makanan kering. Berdasarkan survei kerenyahan merupakan faktor penilaian yang utama dalam menentukan kualitas dari keripik. Adapun hasil uji organoleptik terhadap buah dan keripik nanas disajikan pada Tabel I. Menurut SNI 01-4304-1996 keadaan yang baik untuk keripik nanas yaitu bau normal, rasa khas, warna normal, dan tekstur renyah [3], sehingga hasil uji organoleptik keripik nanas dinyatakan memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996.

Tabel I. Hasil uji organoleptik pada buah dan keripik nanas

Sampel	Uji organoleptis			
	Bau	Rasa	Warna	Tekstur
Buah nanas	Khas	Asam	Kuning	Lembek
Keripik nanas	Normal	Manis asam	Normal	Renyah

Hasil uji keutuhan keripik nanas didapatkan yaitu 80%. Hal ini menunjukkan bahwa uji keutuhan pada keripik nanas tidak memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996 tentang keripik nanas yang menyatakan bahwa uji keutuhan pada keripik nanas minimal 90%. Keutuhan adalah jumlah contoh yang mempunyai bentuk utuh (tidak hancur). Tujuan uji keutuhan adalah untuk mendapatkan hasil keutuhan buah setelah diolah menjadi keripik dan untuk mengetahui di dalam kemasan berapa % keutuhan keripik yang dijual di pasaran. Pemilihan bahan baku yang akan diolah menjadi keripik mempengaruhi kualitas keripik yang dihasilkan nantinya. Buah nanas harus dipilih dan disertai buah yang matang, segar dan baik, karena akan berpengaruh pada waktu proses produksi terutama pada hasil akhir produk keripik.

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen (%). Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Jika kadar airnya tinggi bisa mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir berkembangbiak sehingga terjadi perubahan bahan pangan [4]. Adapun metode yang digunakan pada penetapan kadar air ialah metode gravimetri. Prinsip penentuan kadar air menggunakan metode ini yaitu dengan cara menguapkan air yang terkandung dalam bahan dengan cara pemanasan, kemudian bahan ditimbang sampai bobot konstan yang berarti semua air sudah diuapkan. Selisih berat bahan sebelum dan sesudah dipanaskan menunjukkan kadar air bahan tersebut. Metode ini dapat digunakan untuk semua produk pangan, kecuali produk yang mengandung komponen senyawa *volatile* (mudah menguap) atau produk yang terdekomposisi atau rusak pada suhu pemanasan 100°C. [7] Kadar air buah nanas sebesar 88,68% dan keripik nanas 3,88%. Buah-buahan pada umumnya termasuk nanas memang mengandung kadar air yang tinggi, dan setelah diolah menjadi keripik melalui proses penggorengan, maka kadar air sangat banyak berkurang. Hasil kadar air pada keripik nanas masih memenuhi persyaratan standar mutu SNI 01-4304-1996, yang menyatakan bahwa persyaratan kadar air keripik nanas yaitu maksimal 5% [3].

Penetapan kadar NaCl pada buah nanas dan keripik nanas menggunakan metode argentometri cara Mohr. Prinsip argentometri cara Mohr adalah terjadinya reaksi pengendapan senyawa klorida dalam suasana netral atau sedikit basa dengan larutan baku perak nitrat (AgNO_3) dan penambahan larutan indikator (K_2CrO_4). Pada pemulaan titrasi akan terjadi endapan perak klorida dan setelah titik ekuivalen, dengan penambahan sedikit perak nitrat akan bereaksi dengan kromat membentuk endapan perak kromat yang berwarna merah kecoklatan. Penambahan indikator kalium kromat (K_2CrO_4) bertujuan untuk mengetahui warna dari titik akhir titrasi [7]. Larutan AgNO_3 dan larutan NaCl pada awalnya masing-masing merupakan larutan yang jernih dan tidak berwarna. Ketika NaCl ditambahkan dengan aquades larutan tetap jernih dan tidak berwarna dan aquades tersebut larut dalam larutan. Penambahan aquades ini dimaksudkan agar pH larutan tidak terlalu asam ataupun terlalu basa. Setelah ditambahkan indikator K_2CrO_4 , larutan kemudian berubah warna menjadi kuning mengikuti warna K_2CrO_4 yang ditambahkan. Setelah dititrasi dengan AgNO_3 , awalnya terbentuk endapan berwarna putih yang merupakan AgCl. Ketika NaCl sudah habis bereaksi dengan AgNO_3 , sementara jumlah AgNO_3 masih ada, maka AgNO_3 kemudian bereaksi dengan indikator K_2CrO_4 membentuk endapan Ag_2CrO_4 yang berwarna merah kecoklatan. Endapan tersebut adalah endapan AgCl. Setelah semua ion Cl^- mengendap dengan sempurna, kelebihan 1-2 tetes larutan AgNO_3 akan bereaksi dengan ion kromat membentuk endapan perak kromat yang berwarna merah kecoklatan [7]. Berikut reaksi yang pada analisis Argentometri Mohr sebagai berikut:



Sebelum dilakukan titrasi sampel, terlebih dahulu dilakukan standarisasi AgNO_3 0,1N dengan baku primer NaCl. Standarisasi bertujuan untuk mengetahui konsentrasi larutan titran (baku sekunder) yang digunakan. [7]. Dari hasil perhitungan didapatkan kadar NaCl rata-rata pada buah nanas sebanyak 0,0481% dan pada keripik nanas sebesar 0,9359%. Perbedaan hasil kadar NaCl pada buah dan keripik disebabkan pada saat pengolahan buah nanas menjadi keripik dilakukan perendaman dengan garam.

KESIMPULAN

Uji organoleptik pada keripik nanas memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996 yaitu bau khas, rasa manis asam, warna normal, tekstur renyah, sedangkan keutuhan keripik nanas hanya sebesar 80%. Kadar air buah nanas didapatkan rata-rata 88,68%, sedangkan rata-rata pada keripik nanas 3,88% dan ini memenuhi persyaratan SNI 01-4304-1996. Rata-rata kadar NaCl pada buah nanas sebesar 0,0481%, dan pada keripik nanas kadar NaCl rata-rata 0,9359%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prasetyo, B. 2015. *Budi Daya Tanaman Buah Dalam Pot*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- [2] Standar Nasional Indonesia. 1992. *Cara uji makanan dan minuman*. Badan Standarisasi Nasional (SNI 01-2891-1992)
- [3] Standar Nasional Indonesia. 1996. *Keripik nanas*. Badan Standarisasi Nasional (SNI 01-4304-1994)
- [4] Sandjaja dan Atmarita. 2009. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. PT Gramedia: Jakarta
- [5] Rohman, A., Sumantri. 2013. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [6] Suprpti, M. L. 2004. *Keripik, Manis Kering, dan Sirup Nangka*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta
- [7] Tilawati, W., A. Agustina dan Sutaryono. 2015. Identifikasi dan Penetapan Kadar Klorin dalam Beras Putih di Pasar Tradisional Klepu dengan Metode Argentometri. *Journal Of Pharmacy Science*: 34-44
- [8] Setyaji, H., Viny. S., dan A. Rahimsyah. 2012. Sifat Kimia dan Fisika Kerupuk Opak dengan Penambahan Daging Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. Vol 14 (1): 17-22
- [9] Budiman, A., A. Hintono, Kusrahayu. 2012. Pengaruh Lama Penyangraian Telur Asin Setelah Rebusan terhadap Kadar NaCl, Tingkat Keasinan dan Tingkat Kekenyalan. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1 (2): 219-226
- [10] Nurainy, F., Siti, N., Otik, N., Rahmad, H. 2013. Pengaruh Konsentrasi CaCl_2 dan Lama Perendaman terhadap Sifat Organoleptik Keripik Pisang Muli (*Musa Paradisiaca* L.) dengan Penggorengan Vakum (Vacuum Frying). *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, Vol. 18 (1): 78-88
- [11] Yusmita, L. 2017. Identifikasi Konsentrasi Natrium Klorida (NaCl) pada Jahe dan Lengkuas Giling di Beberapa Pasar Tradisional di Kota Padang. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, Vol. 21 (2): 122-126