

PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM NATRIUM METABISULFIT ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) DAN LAMA PENGERINGAN KULIT PISANG KEPOK TERHADAP MUTU TEPUNG YANG DIHASILKAN

Novi Mailidarni*, Jauhari

Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Iskandar Muda
Jalan Kampus Unida No. 15 Surien Banda Aceh

*Corresponding e-mail: novimailidarni92@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to determine the effect of soaking time in ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) and drying time on the quality of kepok banana peel flour, to determine the best treatment and the influence of variables in the processing of kepok banana peel flour. The variables used are soaking time in ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 15 minutes, 30 minutes and 45 minutes, with drying time of 20 hours, 22 hours and 24 hours. Meanwhile, the parameters analyzed are water content, acidity content (pH), and organoleptic tests (aroma, color and texture). The research data were processed using a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with 2 replications, data analysis using ANOVA and the Least Significant Difference Follow-up Test (BNT). The best treatment in this research is the L3P1 treatment and the quality requirements of SNI 3549-2009 flour are flour in general with a pH level of 5 - 7 with a long soaking time in ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) (L3) and a long drying time (P1) with a water content value of 8.17, a pH value of 5.93, organoleptic test aroma value 3.77, color value 3.77 and texture 3.77 (Like).

Keywords: Drying, Flour, Kepok Banana Peel and Soaking with ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)

Abstrak

Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ dan lama pengeringan terhadap mutu tepung kulit pisang kepok, untuk menentukan perlakuan terbaik dan pengaruh variabel pada pengolahan tepung kulit pisang kepok. Variabel yang digunakan ialah lama perendamandalam ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 15 menit, 30 menit, dan 45 menit, dengan lama pengeringan 20 jam, 22 jam dan 24 jam. Sedangkan Parameter yang dianalisis adalah Kadar Air, Kadar keasaman (pH), serta uji organoleptik (Aroma, Warna, dan Tekstur). Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 ulangan, analisis data dengan ANOVA dan Uji Lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan L3P1 dan syarat mutu SNI tepung 3549-2009 adalah tepung secara umum kadar pH 5 – 7 dengan lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L3) dan lama pengeringan (P1) dengan nilai kadar air 8,17, nilai pH 5,93, uji organoleptik nilai aroma 3,77, nilai warna 3,77 dan tekstur 3,77 (Suka).

Kata Kunci: Tepung, Kulit Pisang Kepok, Perendaman dengan $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$, dan Pengeringan.

PENDAHULUAN

Kulit pisang merupakan limbah dari industri pengolahan pisang yang belum banyak dimanfaatkan di kalangan masyarakat, biasanya hanya dijadikan sebagai pakan alternatif. Pada umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi, dan kerbau. Produksi pisang di Aceh mencapai 100,52 ton per tahun (Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh, 2020). Pengolahan pisang menurut (Munadjim, 2018) akan menghasilkan limbah kulit pisang yang cukup banyak jumlahnya yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas, sehingga diperkirakan potensi kulit pisang sebanyak 33,51 ton per tahun. Dengan demikian pemanfaatan limbah kulit pisang masih kurang maksimal. Karena itulah muncul ide pemanfaatan limbah kulit pisang untuk dijadikan sebagai produk olahan tepung kulit pisang.

Tepung merupakan salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan berbagai olahan makanan. Tepung memiliki keunggulan yaitu tahan disimpan, mudah dicampur, ditambah zat gizi, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai dengan kehidupan modern yang serba praktis (N. Mailidarni, N. Faridan dan Sulaiman, 2022). Ada beberapa masalah yang terjadi pada suatu bahan makanan yaitu mudah mengalami pencoklatan setelah dikupas. Proses pencoklatan ini disebabkan oleh aktivitas enzim fenolase (polifenol oksidase) dan oksigen yang saling berhubungan dengan bahan pangan tersebut.

Pada proses pengolahan bahan makanan perlu penambahan natrium metabisulfit untuk mencegah reaksi pencoklatan selama pengolahan, menghilangkan bau, dan rasa getir, serta untuk mempertahankan warna agar tetap menarik. Hasil penelitian (Kusumawati, 2015) tentang pengaruh perlakuan pendahuluan dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik, kimia, dan sensori tepung biji nangka didapatkan hasil bahwa dilihat dari sensori warna, aroma dan tekstur perlakuan pada perendaman dengan natrium metabisulfit dinilai paling baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa natrium metabisulfit. Untuk memperkaya olahan dari limbah kulit pisang maka perlu dilakukan diversifikasi produk salah satunya adalah tepung kulit pisang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2023 di Laboratorium Makanan dan Minuman Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Syiahkuala Banda Aceh. Alat yang digunakan untuk analisa adalah oven, gelas ukur, desikator, dan alat lainnya. Bahan yang

digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang kepok, natrium metabisulfit dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pisau, talenan, plastik, alat pengayak, corong, baskom, blender, loyang, peniris, timbangan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari: Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor, yaitu : (1). Faktor Lama Perendaman dalam ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) (L) terdiri dari 3 level. L_1 : 15 menit, L_2 : 30 menit, L_3 : 45 menit (2). Lama Pengeringan (P) yang terdiri dari 3 level. P_1 : 20 jam, P_2 : 22 jam dan P_3 : 24 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

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 citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang dan khamir untuk berkembang, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (N Mailidarni, N Farida dan Sulaiman, 2022).

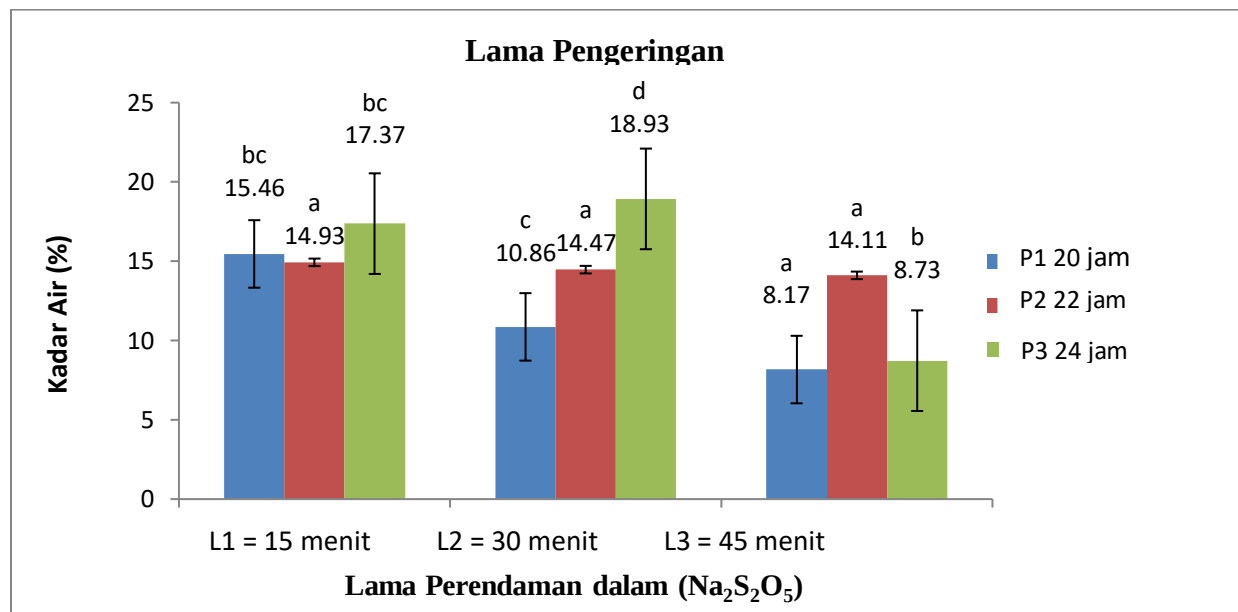
Tabel 1. Rata – rata hasil analisa kadar airtepung kulit pisang kepok pada tiap taraf Perlakuanperbandingan lama perendaman natriummetabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) dan lama pengeringan kulit tepung.

Lama Perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L)	Lama Pengeringan (P)		
	P_1 (20 jam)	P_2 (22 jam)	P_3 (24 jam)
L_1 (15 menit)	15,46	14,93	17,37
L_2 (30 menit)	10,86	14,47	18,93
L_3 (45 menit)	8,17	14,11	8,73

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kadar air tepungkulit pisang berkisar antara 8,17-18,93 dengan rata-rata 13,67. Nilai tertinggi kadar air tepungkulit pisang diperoleh dari perlakuan lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) selama 30 menit (L_2) dan lama pengeringan 24 jam (P_3) yaitu 18,93%. Sedangkan nilai terendah perlakuan ini adalah pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) pada 45 menit (L_3) dengan lama pengeringan 20 jam (P_1) dengan nilai 8,17. Menunjukkan bahwa semakin lama

perendaman dalam natrium metabisulfit maka semakin rendah kadar air kulit pisang, sedangkan semakin lama pengeringan kulit pisang maka semakin tinggi kadar air tepung yang dihasilkan.

Tepung kulit pisang yang direndam natrium metabisulfit selama 45 menit (L_3) mempunyai kadar air paling rendah. Artinya tepung tersebut lebih tahan terhadap pertumbuhan mikroba yang dapat merusak tepung. Penurunan jumlah kadar air pada makanan dapat menghambat laju kerusakan bahan makanan yang umumnya merupakan proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatis atau kombinasi ketiganya yang berlangsung akibat tersedianya air di dalam bahan makanan tersebut (Winata, 2019).



Gambar 1. Pengaruh Interaksi lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L) dan lama pengeringan (P) terhadap kadar air tepung kulit pisang, pada $\text{KK} = 6,16\%$, $\text{BNT}_{0,05} = 1,9$

Pada Gambar .1 dapat dilihat bahwa ada kecenderungan terjadi penurunan nilai kadar air tepung dengan semakin meningkatnya waktu perendaman. Hal ini terlihat pada perlakuan (P_1) dan (P_2), sedangkan perlakuan (P_3), nilai kadar air lebih fluktuatif, dimana pada perendaman 30 menit (P_2) nilainya mengalami fluktuasi dan turun kembali dengan bertambahnya waktu perendaman. Menurut Standar SNI, kadar air untuk tepung singkong maksimal 12% (b/b), tepung beras 13% (b/b) dan tepung jagung 10% (b/b). Apabila dibandingkan dengan standar kadar air tepung-tepung tersebut, maka kadar air untuk tepung kulit pisang yang sesuai dengan standar SNI yaitu maks 13% adalah yang dihasilkan dari perlakuan (L_2P_1), (L_3P_1) dan (L_3P_3).

pH

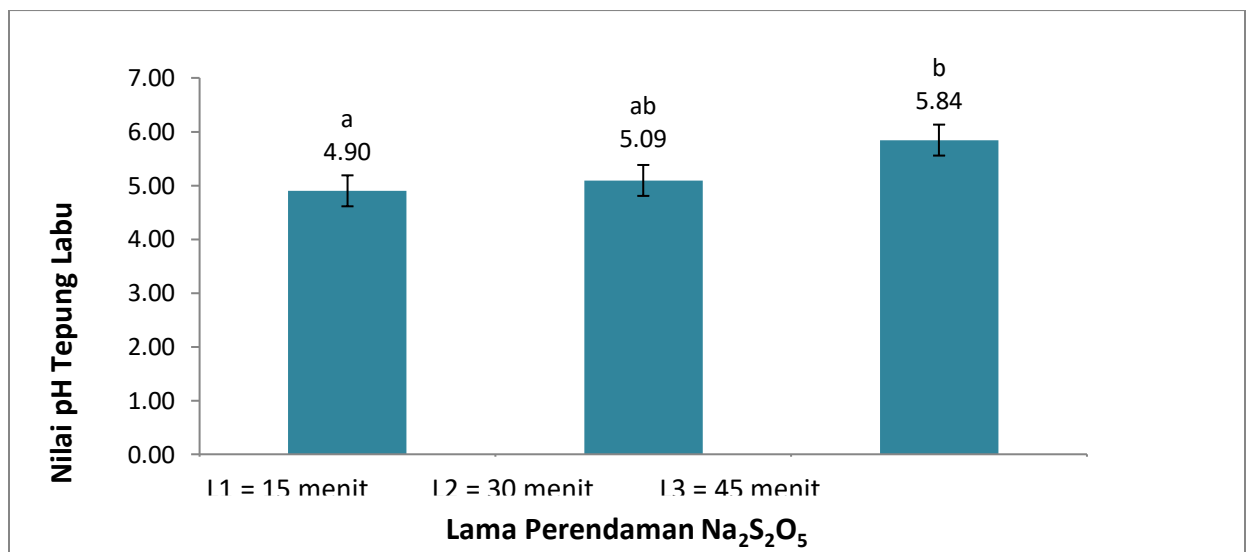
Derajat keasaman (pH) adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen dari larutan. Pengukuran pH (potensial Hidrogen) akan mengungkapkan jika larutan bersifat asam atau alkali (atau basa). Jika larutan tersebut memiliki jumlah molekul asam dan basa yang sama, pH dianggap netral.

Tabel 2. Data hasil analisis pH

Lama Perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L)	Lama Pengeringan (P)		
	P ₁ (20 jam)	P ₂ (22 jam)	P ₃ (24 jam)
L ₁ (15 menit)	5,17	4,70	4,83
L ₂ (30 menit)	5,64	5,17	4,47
L ₃ (45 menit)	5,93	5,83	5,77

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel .2 memperlihatkan bahwa rata-rata nilai pH tepung kulit pisang berkisar antara 4,47-5,93 dengan rata-rata 5,28. Nilai tertinggi pada perlakuan ini terdapat pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 45 menit (L₃) dan lama pengeringan 20 jam (P₁) yaitu 5,93. Sedangkan nilai terendah pada perlakuan ini adalah pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 30 menit (L₂) dan lama pengeringan 24 jam (P₃) yaitu 4,47.

Grafik pengaruh lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L) terhadap nilai pH (keasaman) tepung kulit pisang pada KK = 8,47%, BNT_{0,05} : 1,2%.

Pada Gambar 2 dapat dilihat semakin lama waktu perendaman kulit pisang dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) maka nilai pH tepung kulit pisang yang dihasilkan semakin tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh pH natrium metabisulfit yang tinggi yaitu 6,0 sehingga jika dilakukan perendaman kulit pisang lebih lama dapat meningkatkan pH labu dan tepung yang dihasilkan

Pengaruh lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$)(L) terhadap pH tepung kulit pisang terlihat berbeda nyata antara perlakuan perendaman selama 15 menit (L_1) dan 45 menit (L_3) sedangkan lama perendaman 30 menit (L_2), nilai pH tepung yang dihasilkan tidak berbeda dengan perendaman selama 15 menit (L_1) dan 45 menit (L_3). Lama perendaman 45 menit menghasilkan tepung yang lebih baik karena nilai pHnya sudah mendekati pH netral (7).

Rata-rata nilai pH yang didapatkan pada penelitian ini adalah 5,28, dan nilai pH tepung standar yang telah ditentukan oleh SNI untuk tepung berkisar antara 5-7, sehingga nilai pH tepung kulit pisang yang dihasilkan pada penelitian ini sudah memenuhi standar pH tepung menurut SNI.

Uji Organoleptik (Uji Hedonik)

Aroma

Tabel 3 Rata-rata hasil analisa uji organoleptik aroma tepung kulit pisang

Lama Perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L)	Lama Pengeringan (P)		
	P ₁ (20 jam)	P ₂ (22 jam)	P ₃ (24 jam)
L ₁ (15 menit)	3,34	3,97	3,77
L ₂ (30 menit)	3,73	3,47	3,53
L ₃ (45 menit)	3,77	3,57	3,90

Dari hasil uji organoleptik aroma diperoleh nilai organoleptik aroma tepung kulit pisang 3,34 – 3,97 (Suka), dengan rata-rata 3,67 (Suka). Nilai terendah pada perlakuan ini terdapat pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) selama 15 menit (L_1) dan lama pengeringan 20 jam (P_1) dengan nilai 3,34. Sedangkan nilai tertinggi pada perlakuan ini adalah pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) selama 15 menit (L_1) dan lama pengeringan 22 jam (P_2) dengan nilai 3,97.

Tepung kulit pisang yang dihasilkan mengeluarkan aroma khas dari buah kulit pisang. Rata-rata panelis suka terhadap aroma tepung yang dihasilkan. Aroma perendaman kulit

pisang dalam natrium metabisulfit tidak memberikan hasil yang signifikan terhadap aroma tepung kulit pisang. Hasil ini diharapkan karena tepung kulit pisang yang dihasilkan mempunyai aroma yang sama dengan tepung lainnya dan diharapkan dapat diterima oleh konsumen. Perendaman dengan natrium metabisulfit juga dapat bertujuan untuk menghilangkan aroma yang tidak diinginkan pada bahan makanan karena gas sulfur dioksida (SO_2) pada metabisulfit dapat mengikat aroma dan akan menguap jika natrium metabisulfit dilarutkan dalam air.

Warna

Tabel 4. Rata-rata hasil analisa warna tepung kulit pisang pada tiap taraf perlakuan

Lama Perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L)	Lama Pengeringan (P)		
	P ₁ (20 jam)	P ₂ (22 jam)	P ₃ (24 jam)
L ₁ (15 menit)	3,63	3,63	3,64
L ₂ (30 menit)	3,94	3,63	3,74
L ₃ (45 menit)	3,77	3,84	3,93

Nilai tertinggi pada perlakuan ini terdapat pada lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ kuning 30 menit (L₂) dan lama pengeringan 20 jam (P₁) dengan nilai 3,94. Sedangkan nilai terendah pada perlakuan ini adalah pada perbandingan lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ 15 menit dan 30 menit (L₁, L₂) dan lama pengeringan tepung kulit pisang 20 jam dan 22 jam (P₁, P₂) dengan nilai 3,63.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) (L) dan lama pengeringan tepung kulit pisang (P) serta interaksi perbandingan lama perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ dan lama pengeringan tepung kulit pisang (LP) terhadap tepung kulit pisang berpengaruh tidak nyata terhadap organoleptik warna tepung kulit pisang ($P \leq 0,05$). Warna tepung kulit pisang yang dihasilkan pada setiap perlakuan ialah kuning keemasan.

Semakin tinggi konsentrasi natrium metabisulfit maka semakin tinggi pula tingkat kecerahan yang dihasilkan. Tepung kulit pisang dengan lama perendaman natrium metabisulfit 30 menit dan lama pengeringan 20 jam (L₂P₁) memberikan nilai kecerahan paling tinggi yaitu 3,63. Menurut (Purwanto, 2015) hal ini disebabkan oleh fungsi sulfit yang dapat menghambat reaksi pencoklatan yang dikatalis enzim fenolase dan dapat memblokir reaksi pembentukan senyawa 5 hidroksil metal furfural dari D-glukosa penyebab warna coklat. Sedangkan kecoklatan

yang biasanya dihasilkan tepung merupakan reaksi *browning* non enzimatis antara gula dengan protein tepung.

Tekstur

Tabel 5. Rata-rata hasil analisa organoleptik tekstur tepung kulit pisang pada tiap taraf perlakuan

Lama Perendaman dalam $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$ (L)	Lama Pengeringan (P)		
	P ₁ (20 jam)	P ₂ (22 jam)	P ₃ (24 jam)
L ₁ (15 menit)	3,63	3,47	3,64
L ₂ (30 menit)	3,70	3,50	3,87
L ₃ (45 menit)	3,77	3,97	3,53

Dari Tabel 5 diketahui bahwa nilai tertinggi pada perlakuan ini terdapat pada lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 45 menit (L₃) dan lama pengeringan 22 jam (P₂) dengan nilai 3,97. Sedangkan nilai terendah pada perlakuan ini adalah lama perendaman dalam natrium metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) 15 menit (L₁) dan lama pengeringan 20 jam (P₁) dengan nilai 3,63.

Tepung kulit pisang yang dihasilkan memiliki tekstur lembut dan halus. Tekstur yang baik untuk tepung yaitu struktur yang mempunyai tingkat kehalusan yang maksimal. Tekstur yang baik dapat dicapai apabila proses pengeringan kulit pisang maksimal, sehingga pada waktu dihaluskan/digiling tidak terjadi penggumpalan akibat adanya kandungan air pada bahan. Pengeringan yang merata dapat memberikan tingkat kehalusan tekstur tepung yang maksimal (Enggar Syarifudin, 2016).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh, 2020. Balai Penelitian Statistik Aceh. Banda Aceh.
- Enggar Syarifudin, 2016. *Pengaruh Lama Perendaman Biji Nangka dalam Natrium Metabisulfit dan Cara Pengeringan Terhadap Analisa Tepung Biji Nangka*. Ps Pendidikan Biologi FKIP. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Kusumawati, 2015. Pengeringan Bahan Pangan Terhadap Suhu dan Lama Pengeringan. Jurnal FTP. Universitas Sumatra Utara : Medan.

Munadjim, 2018. Kandungan Gizi Pada Kulit Pisang. KONSINUS: Jakarta

N Mailidarni, N Farida, S Sulaiman, 2022. Analisis Mutu Jelly Kulit Pisang Terhadap Penambahan Gula Dan Asam Sitrat. Jurnal Agrida 2 (1), 1-9.

SNI 01-3751-2000. *Syarat Mutu Tepung*. Diakses pada tanggal 20 September 2023

Winata, 2019. *Sifat dan Fisik Kimia Tepung Labu Kuning*, Teknosains Pangan. Universitas Sebelas Maret : Surakarta