

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu oleh Helen dan Agustina (2020) yang berjudul: “Karakteristik *Muffin* dengan Penambahan Puree Pisang Tongka Langit (*Musa troglodytarum*)” menunjukkan hasil mutu *muffin* yang dihasilkan memiliki kadar air yang tinggi. Meningkatnya kadar air *muffin* dengan meningkatnya konsentrasi *puree* karena *puree* pisang tongka langit memiliki kadar air yang tinggi antara 75-77% (Lahane,2019). Dengan demikian semakin tinggi konsentrasi *puree* yang ditambahkan kadar air *muffin* makin tinggi. Makin banyak *puree* yang ditambahkan kadar air *muffin* makin tinggi. Hal ini disebabkan *puree* juga mengandung air bebas yang tidak terikat pada molekul karbohidrat maupun protein yang ada dalam matriks *muffin*, sehingga saat pengeringan, makin banyak air bebas yang diuapkan sebagai kadar air *muffin*.

2.2 Cookies

Cookies merupakan salah satu jenis makanan ringan atau biasa disebut dengan kue kering yang berbentuk kecil dan bertekstur renyah (Hardiyanti dkk.2018). *Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak dan gula tinggi, relatif renyah, dan bila dipatahkan penampang pemotongnya bertekstur kurang padat (SNI,2011). *Cookies* pada umumnya diproduksi dengan menggunakan *softwheat flour* atau tepung protein rendah yang memiliki kandungan gluten dan kandungan airnya yang rendah (Kulp & Ponte, 2000). Bahan baku yang digunakan untuk proses pembuatan *cookies* secara garis besar dapat di golongkan menjadi 2 kategori, yang pertama ialah bahan bahan yang berfungsi sebagai pengikat dan pembentuk struktur *cookies*, seperti terigu, air, garam, susu tanpa lemak, dan putih telur. Sedangkan golongan kedua ialah bahan bahan sebagai pelembut tekstur seperti margarine, gula, bahan bahan pengembang pati (pati jagung, gandum, tapioka, dan lainnya), serta kuning telur (Hui, 2006).

Indonesia (Syarat mutu *cookies* di Indonesia sudah tercantum menurut Standar Nasional 2011) pada Tabel 1:

Tabel 1 Syarat Mutu *Cookies* di Indonesia

| Kriteria Uji | Syarat |
|------------------------|-------------------------|
| Energy (kkal/100 gram) | Min. 400 |
| Air (%) | Maks. 5 |
| Protein (%) | Min. 5 |
| Lemak (%) | Min. 9,5 |
| Karbohidrat (%) | Min. 70 |
| Abu (%) | Maks. 2 |
| Serat Kasar (%) | Maks. 0,5 |
| Logam Berbahaya | Negatif |
| Bau dan rasa | Normal dan tidak tengik |
| Warna | Normal |

Sumber: (Standar Nasional Indonesia, 2011)

2.1.1 Bahan Pembuatan *Cookies*

Bahan pembuatan *cookies* dibedakan menjadi dua, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan yang mempunyai fungsi sebagai pengikat pada *cookies* terdiri dari terigu, putih telur, susu tanpa lemak, garam dan air. Sedangkan bahan yang mempunyai fungsi sebagai pelembut tekstur pada *cookies* terdiri dari *shortening* dan *emulsifier*, gula, *leavening agent* dan kuning telur (Faridah, A.2008). Bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan *cookies* menjadi faktor utama yang menentukan kualitas produk akhir dari *cookies* yang dihasilkan.

a. Tepung Terigu

Tepung merupakan komponen pembentuk struktur dalam pembuatan biskuit, juga memegang peran penting dalam cita rasa. Selain itu, tepung berfungsi untuk mengikat bahan lain dan mendistribusikannya secara merata (Sutomo, 2012). Untuk membuat *cookies* yang baik, maka tepung terigu yang paling sesuai adalah tepung terigu lunak dengan kadar protein sekitar 8% dan kadar gluten yang tidak terlalu banyak. Menurut Faridah,A.(2008) tepung terigu berdasarkan kandungan proteinnya dibedakan menjadi tiga, yaitu:

1. *Hard Flour* (Terigu Protein Tinggi)

Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). *Hard wheat* cocok digunakan untuk bahan baku pembuatan roti, mie, dan pasta karena sifatnya yang elastis dan mudah difermentasikan. *Hard Flour* sendiri merupakan tepung terigu yang memiliki kadar gluten 12% sampai 13%.

2. *Medium Flour* (Terigu Protein Sedang)

Tepung terigu jenis ini biasa disebut dengan tepung serba guna karena dibuat dari campuran *hard and soft wheat*. *Medium flour* merupakan jenis terigu yang mengandung 10% sampai 11% protein gluten. Tepung ini cocok digunakan untuk membuat adonan dengan fermentasi tingkat pengembangan seperti donat, bakpao, *wafel* dan *muffin*.

3. *Soft Flour* (Terigu Protein Rendah)

Tepung jenis ini memiliki sifat daya serap air yang rendah, tidak elastis, lengket dan daya pengembangannya rendah. *soft flour* cocok digunakan untuk bahan baku pembuatan *cookies*, pastel, dan kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Tepung ini terbuat dari *soft wheat* dengan kandungan protein gluten 8% sampai 9%.

Tepung terigu mengandung protein dalam bentuk gluten. Gluten merupakan senyawa pada terigu yang memberikan sifat kenyal, elastis dalam menghasilkan suatu produk makanan. Kandungan gizi dalam tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kandungan Gizi Tepung Terigu

| Informasi Gizi | Jumlah |
|----------------|---------|
| Energy | 365 kal |
| Lemak | 1,3 g |
| Protein | 10,3 g |
| Karbohidrat | 77,3 g |
| Serat | 2,7 g |
| Fosfor | 1,6 g |
| Besi | 1,2 g |
| Kalsium | 16 g |

Sumber: (Direktorat Gizi, 2018)

b. Lemak

Lemak memiliki sifat fungsional yang berguna dalam pengolahan pangan, diantaranya mempengaruhi warna, *flavour*, tekstur, kelembutan, emulsifikasi, dan medium pindah panas dalam proses pengolahan pangan (Andarwulan dkk.2011). Lemak merupakan komponen terpenting dalam pembuatan *cookies*. Penggunaan lemak dalam pembuatan *cookies* dapat membantu memperkuat jaringan zat gluten tepung, melembabkan adonan, menjaga produk tidak cepat mengeras dan meningkatkan nilai gizi (Faridah,A.2008). Jenis lemak yang biasa digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah mentega dan margarin. Mentega terbuat dari lemak

hewani yang mengandung 82% lemak susu dan 16% air. Sedangkan margarin terbuat dari lemak nabati (Faridah,A.2008).

c. Telur

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki rasa lezat dan bergizi tinggi. Telur terdiri dari 3 bagian utama yaitu telur utuh, kuning telur, dan putih telur (Koswara,2009). Telur ayam merupakan jenis telur yang sering digunakan untuk membuat kue. Telur merupakan bahan yang penting dalam pembuatan kue khususnya *cookies*. Telur berfungsi sebagai pengikat bahan-bahan lain sehingga struktur *cookies* lebih stabil dan pemberi warna dan rasa pada *cookies* yang dihasilkan. Kuning telur mengandung 30% letisin yang merupakan pembentuk emulsi (Faridah,A.2008). Fungsi lain dari telur yaitu memerangkap udara di dalam adonan pada saat pengadukan, menambah warna dan rasa, memberikan zat gizi protein serta lemak esensial dan berfungsi sebagai *emulsifier* (Sarifudin dkk.2015).

d. Gula

Gula digunakan sebagai bahan pemanis, membantu proses pembentukan krim, membantu dalam pembentukan warna kulit roti yang baik dan menambahkan nilai gizi pada produk (Farida,A.2008). Gula yang digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah gula halus atau gula pasir dengan butiran halus agar susunan *cookies* rata dan juga empuk (Faridah,A.2008). Peran gula dalam pembuatan *cookies* ialah mematangkan dan mengempukkan susunan sel pada protein tepung (Fatmawati, 2012). Gula pada waktu pemanggangan harus dalam waktu singkat agar *cookies* tidak hangus karena sisa gula yang masih terdapat dalam adonan dapat mempercepat pembentukan warna.

e. Susu Skim

Susu merupakan suatu emulsi dari bagian-bagian lemak yang sangat kecil dalam larutan protein cair, gula dan mineral. Sedangkan susu skim adalah produk samping dari pemisahan *butterfat* (lemak mentega) dari susu utuh atau *full cream* sehingga dihasilkan susu bebas lemak (Faridah,A.2008). Susu skim berperan dalam memperbaiki rasa dan aroma pada *cookies* (Nurbaya dkk.2013). Laktosa yang terdapat pada susu skim merupakan disakarida pereduksi apabila berkombinasi dengan protein melalui reaksi *maillard* dan adanya proses pemanasan

akan memberikan warna coklat menarik pada permukaan *cookies* setelah dipanggang (Faridah,A.2008)

f. Garam

Garam terdiri dari 40% sodium dan 60% klorida. Garam berfungsi untuk membangkitkan rasa lezat pada bahan-bahan lain yang digunakan untuk membuat *cookies* (Faridah,A.2008). Penambahan garam pada jumlah yang cukup dapat meningkatkan kekuatan gluten. Dalam jumlah terlalu banyak, garam akan menurunkan kemampuan gluten dalam menahan gas karna gluten tidak mempunyai daya regang yang cukup. Sebaliknya, jika penambahan garam dalam jumlah yang sedikit berpengaruh terhadap pencapaian volume yang maksimal karena gluten tidak memiliki kekuatan yang cukup untuk menahan gas (Faridah,A.2008).

g. Baking Powder

Baking Powder merupakan *Sodium Bikarbonat* (soda kue) yang sudah dicampurkan dengan asam (*cream of tartar*) dan bahan pengering (pati). *Baking Powder* ada 2 jenis, yaitu *single acting* dan *double acting*. *Single acting* diaktifasi pada saat terkena cairan (saat pencampuran) karena itu setelah pencampuran adonan harus segera dipanggang. Sedangkan *double acting* pada saat pencampuran adonan, gas terbentuk mulai muncul tetapi mayoritas gas terbentuk pada saat suhu adonan meningkat yaitu waktu dipanggang sehingga menurut Bahalwan (2011) adonan tidak masalah jika harus menunggu sebelum dioven. Jumlah *baking powder* yang digunakan harus ditimbang secara tepat. Bila kuantitas *baking powder* melebihi batas, setelah mengembang di dalam oven, kue akan menjadi bantat atau mengkerut, remah kue berwarna gelap dan rasanya akan berbeda. Selain itu, bila *baking powder* terlalu sedikit maka kue tidak dapat sepenuhnya mengembang sehingga susunannya menjadi padat dan berat (Suhadjito, 2006).

2.1.2 Proses Pembuatan *Cookies*

Poses pembuatan *cookies* terdiri dari pencampuran adonan, pencetakan *cookies*, dan pemanggangan *cookies* (Faridah,A.2008).

1. Proses pencampuran adonan

Pembuatan adonan diawali dengan persiapan bahan-bahan kemudian pencampuran dan pengadukan bahan. Terdapat dua metode pencampuran adonan yaitu metode krim (*creaming method*) dan metode *all in*. Metode krim merupakan

metode pencampuran bahan dilakukan secara bertahap. Lemak, gula garam dan bahan pengembang dicampur terlebih dahulu sampai terbentuk krim homogen. Kemudian pada tahap akhir ditambahkan susu dan tepung secara perlahan dan dilakukan pengadukan sampai adonan cukup mengembang. Sedangkan metode *all in* merupakan semua bahan dicampur secara langsung sampai adonan cukup mengembang. Selama pembentukan adonan waktu pencampuran harus diperhatikan untuk mendapatkan adonan yang homogen dengan pengembangan gluten yang diinginkan.

2. Proses pencetakan *cookies*

Pencetakan bertujuan untuk memperoleh *cookies* dengan bentuk sesuai selera dan yang seragam. Pencetakan biasanya dilakukan pada loyang dengan memberi jarak antar *cookies* untuk menghindari agar *cookies* tidak saling lengket dan bertabrakan. Berdasarkan cara mencetaknya terdapat lima jenis *cookies* yaitu, *drop cookies*, *rolled cookies*, *piped cookies*, *bar cookies*, dan *short cut cookies*. Proses pencetakan sebaiknya segera dilakukan setelah adonan terbentuk.

3. Proses pemanggangan

Proses pemanggangan memerlukan waktu dan suhu yang berbeda tergantung dari jenis dan ukuran *cookies*. Suhu pemanggangan *cookies* pada umumnya 160-200°C selama 10-15 menit. Selama proses pemanggangan terjadi perubahan fisik maupun kimiawi. Perubahan fisik terjadi seperti mengembangnya gas dan menguapnya air pada bahan. Perubahan kimiawi seperti koagulasi protein dan reaksi *maillard*.

2.3 Pisang Tanduk (*Musa paradisiacal fa Corniculata*)



Gambar 1. Pisang Tanduk

Sumber : Klik dokter.com

Pisang merupakan golongan buah-buahan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, dikarenakan memiliki kandungan protein yang cukup baik. Aryani dkk.(2018) juga menyebutkan bahwa pisang merupakan komoditas buah-buahan yang bisa dibudidayakan di berbagai daerah tropis, termasuk di Indonesia. Pisang tanduk memiliki keistimewaan bentuk yang besar, panjang dan melengkung seperti tanduk. Panjangnya dapat mencapai 35 cm. Pisang ini tidak seperti jenis lainnya, produksi buahnya sangat sedikit. Satu pohon hanya menghasilkan tiga-lima sisir, rata-rata tiap sisirnya terdiri dari 10-12 buah. Berat per buah mencapai sekitar 300 g. Kulit buah tebal berwarna kuning kemerahan berbintik coklat. Daging buah berwarna merah kekuningan, rasanya manis sedikit asam, dan aromanya kuat (sentra informasi IPTEK,2009).

Tanaman pisang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat luas untuk berbagai macam keperluan hidup. Produk utama dari tanaman pisang adalah buahnya, selain sebagai buah segar buah pisang dapat pula dimanfaatkan sebagai aneka makanan olahan (Rismunandar, 1986). Pisang termasuk buah yang mudah rusak (*perishable*), oleh karena itu banyak dilakukan proses pengolahan pisang untuk tujuan tertentu, misalnya meningkatkan nilai ekonominya, meningkatkan rasa dan memperpanjang umur simpannya. Pengolahan pisang secara tradisional antara lain dengan cara direbus, dikukus, digoreng atau dibuat ceriping (Radiya,2013).

Berdasarkan cara konsumsi, pisang dikelompokkan dalam 2 golongan, yaitu *Banana* dan *Plantain*. *Banana* adalah pisang yang sering dikonsumsi dalam bentuk segar setelah buah matang, contohnya pisang Ambon, Susu, Raja, Seribu dan Sunripe. *Plantain* adalah pisang yang dikonsumsi setelah digoreng, direbus, dibakar atau dikukus seperti pisang Kepok, Siam, Kapas, Tanduk dan Uli (Prahardini dkk.2010).

Pisang mempunyai kandungan gizi sangat baik, antara lain menyediakan energi cukup tinggi dibandingkan dengan buah-buahan lain. Pisang kaya mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, besi dan kalsium. Pisang juga mengandung vitamin, yaitu C, B kompleks, B6 dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak (Bambang,2009).

Kandungan energi pisang merupakan energi instan, yang mudah tersedia dalam waktu singkat, sehingga bermanfaat dalam menyediakan kebutuhan kalori

sesaat. Karbohidrat pisang merupakan karbohidrat kompleks tingkat sedang dan tersedia secara bertahap, sehingga dapat menyediakan energi dalam waktu tidak terlalu cepat. Karbohidrat pisang merupakan cadangan energi yang sangat baik digunakan dan dapat secara cepat tersedia bagi tubuh (Bambang, 2009). Komposisi kimia zat gizi pisang per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 3 dan komposisi kimia zat gizi pisang tanduk per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 3 Komposisi Zat Gizi Pisang per 100 Gram Bahan:

| Senyawa | Komposisi |
|--------------------|-----------|
| Air (gram) | 75,00 |
| Energi (K) | 88,00 |
| Karbohidrat (gram) | 23,00 |
| Protein (gram) | 1,20 |
| Lemak (gram) | 0,20 |
| Ca (mg) | 8,00 |
| P (mg) | 28,00 |
| Fe (mg) | 0,60 |
| Vitamin A (SB) | 439,00 |
| Vitamin B-1 (mg) | 0,04 |
| Vitamin C (mg) | ±78,00 |

Sumber : Kantor Deputi Menteri Negara Ristek dan Teknologi (2002)

Tabel 4 Komposisi Zat Gizi Pisang Tanduk Per 100 Gram Bahan:

| Senyawa | Komposisi |
|----------------|-----------|
| Air (gram) | 66,0 |
| Abu (gram) | 1,06 |
| Protein (gram) | 1,02 |
| Lemak (gram) | 0,15 |
| Pati (gram) | 26,65 |

Rosida (2008)

Hasil penelitian Rahmawati (2003) menunjukkan pisang tanduk mempunyai kandungan pati resisten yang tinggi setelah mengalami proses pengolahan (pengukusan dan pendinginan). Kadar air pisang tanduk adalah 9,63% dan kadar pati pisang tanduk adalah 29,89%.

Komposisi kimia buah pisang dipengaruhi oleh jenis pisang, kondisi pertumbuhan dan tingkat pemasakannya. Buah pisang mengandung pati cukup tinggi yaitu 28 – 29 %, sehingga buah pisang ini cukup potensial dikembangkan sebagai sumber pati resisten.

2.2.1 Cookies pisang

Pengolahan buah pisang tanduk menjadi tepung pisang dapat meningkatkan diversifikasi penggunaan, Salah satu diversifikasi pengolahan dari tepung pisang adalah pembuatan *cookies*. Berdasarkan Penelitian Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi Hal 14 (1): 17-21, 2015 *cookies* pisang tanduk memiliki kadar air yang cukup rendah sekitar 1-2%. standar mutu SNI 01-2973-1992, kadar air *cookies* yaitu maksimal sebesar 5% sehingga *cookies* dengan bahan baku tepung pisang sudah memenuhi syarat dan dapat mempertahankan umur simpan dari *cookies*, karena pada kadar air kurang dari 5% akan bebas dari kerusakan dan dari mikroba yang berbahaya. Daya patah pada *cookies* pisang berdasarkan penelitian terdahulu semakin mudah untuk dipatahkan karena semakin banyak tepung pisang yang digunakan daya patah *cookies* pisang makin menurun. Meningkatnya tepung pisang yang digunakan menyebabkan makin berkurangnya sumber gluten sehingga *cookies* makin menjadi mudah dipatahkan. Warna *cookies* pisang juga lebih cokelat dari pada *cookies* pada umumnya karena adanya reaksi *maillard* antara gugus amin protein dengan gula reduksi. Reaksi karamelisasi juga dimungkinkan terjadi pada saat pemanggangan *cookies*. Makin banyak tepung pisang yang digunakan makin banyak gula-gula yang terdapat pada campuran adonan dan memungkinkan makin tingginya reaksi karamelisasi sehingga warna *cookies* makin cokelat.

Berdasarkan penelitian pada jurnal Edufortech 4 (1) 2019 tingkat kadar abu dalam penggunaan tepung pisang pada cookies hampir 3% sedangkan menurut standar SNI (01-2973-1992) syarat mutu *cookies* untuk kadar abu maksimum 1,5%. Hal ini disebabkan oleh mineral pada tepung pisang yang digunakan pada penelitian tersebut dalam pembuatan *cookies* sudah tinggi.

2.4 Pengolahan Tepung

Tepung adalah partikel padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung proses penggilingannya. Ada banyak macam jenis tepung yang kita ketahui, salah satunya adalah tepung terigu. Tepung terigu adalah tepung yang terbuat dari gandum, yang umumnya digunakan dalam pembuatan kue dan aneka makanan lainnya. Tepung terigu diperoleh dari hasil penggilingan biji gandum yang mengalami beberapa tahap pengolahan (Ferawati, 2014)

Menurut Ferawati (2014), ada beberapa tahap proses pengolahan tersebut adalah tahap persiapan dan tahap penggilingan. Tahap persiapan meliputi proses *cleaning*, *dampening*, dan *conditioning*. Pada tahap *cleaning*, gandum dibersihkan dari kotoran-kotoran seperti debu, biji-biji lain selain gandum (seperti jagung dan kedelai), kulit gandum, batang gandum, batu-atuan, kerikil, logam dan lain-lain.

2.3.1 Tepung Pisang

Tepung pisang adalah salah satu olahan pisang yang bertujuan untuk pengawetan pisang dalam bentuk olahan. Keunggulan dari pengolahan pisang menjadi tepung pisang adalah meningkatkan daya guna, hasil guna, dan nilai guna, lebih mudah diolah atau diproses menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi tinggi, lebih mudah dicampur dengan tepung dan bahan lainnya, serta menambah umur simpan pisang sendiri. Tepung pisang dapat digunakan sebagai alternatif pengganti tepung terigu.



Gambar 2. Tepung pisang

Sumber: Alibaba.com.2017

Pisang dapat diproses menjadi tepung karena kandungan karbohidratnya yang tinggi. Karbohidrat pada pisang sebagian besar adalah pati dan gula. Jenis *plantain* memiliki kandungan pati yang lebih tinggi dibanding jenis *banana*. *Banana* mengandung 80% bk gula dan 5% bk pati, sedangkan pada jenis *plantain* kandungan patinya mencapai 17% dan gula sebesar 66% .

Menurut Kuntarsih (2012), tepung pisang sebaiknya dibuat dari buah pisang dengan tingkat kematangan $\frac{3}{4}$ penuh, yaitu sekitar 80 hari setelah berbunga. Hal ini disebabkan karena pada kondisi tersebut pembentukan pati telah mencapai

maksimum dan tanin sebagian besar telah berubah menjadi ester aromatik dan fenol, sehingga dihasilkan rasa asam dan manis yang seimbang.

Apabila buah pisang yang digunakan terlalu matang, maka pada proses pengeringannya akan mengalami kesukaran karena terbentuknya cairan. Sebaliknya apabila pisang terlalu muda yaitu kurang dari $\frac{3}{4}$ penuh, akan menghasilkan tepung pisang yang mempunyai rasa pahit dan sepat. Hal ini disebabkan karena kadar asam dan tanin yang cukup tinggi sedangkan kadar patinya rendah. Judoamidjojo dkk.(2002) melaporkan bahwa kadar pati dari tiga jenis pisang plantain (nangka, siam dan uli) cukup tinggi yaitu berkisar antara 55-62%.

2.3.2 Proses Pengolahan Tepung Pisang

Buah pisang adalah salah satu buah yang mengandung gizi cukup tinggi dengan nilai kalori 120 kalori dan dilengkapi dengan berbagai macam vitamin dan mineral, selain itu juga mempunyai kandungan zat pati yang cukup tinggi 30mg/100g sehingga cocok untuk dibuat menjadi tepung (Naimah, 2010).

Tepung pisang sangat baik untuk pencernaan sehingga cocok sebagai menu makanan untuk bayi, selain itu sebagai produk setengah jadi (produk antara) dapat dijadikan berbagai macam olahan kue dan makanan sebagai pengganti atau substitusi penggunaan tepung terigu yang selama ini produknya masih impor, dan juga untuk meningkatkan nilai jual buah pisang (Ningsih dkk.2014).

Proses pembuatan tepung pisang Tanduk terdiri dari beberapa tahap yaitu pengupasan, pencucian, pengirisan, pengeringan, penggilingan, serta pengayakan. Pengembangan produk baru menggunakan teknologi pengolahan diperlukan untuk meningkatkan nilai tambah buah pisang dan memenuhi permintaan untuk olahan yang semakin meningkat. Pengolahan buah menjadi berbagai macam produk menjadikan daya simpan lebih lama

2.3.3 Syarat Mutu Tepung Pisang

Menurut BSN (01-3841-1995), terdapat dua klasifikasi tepung pisang yaitu jenis A dan jenis B. Tepung pisang jenis A diperoleh dari penepungan pisang yang sudah matang melalui proses pengeringan dengan menggunakan mesin pengering sedangkan tepung pisang jenis B diperoleh dari penepungan pisang yang sudah tua, tidak matang melalui proses pengeringan.

Tabel 5 Syarat Mutu Tepung Pisang BSN (01-13841-1995)

| Nomor | kriteria uji | Satuan | Persyaratan | |
|-------|--------------------------------------|--------|-----------------------|-----------------------|
| | | | Jenis A | Jenis B |
| 1 | Keadaan : | - | | |
| 1.1 | Bau | - | Normal | Normal |
| 1.2 | Rasa | - | Normal | Normal |
| 1.3 | Warna | - | Normal | Normal |
| 2 | Benda asing | - | Tidak ada | Tidak ada |
| 3 | Serangga (dalam segala bentuk) | - | Tidak ada | Tidak ada |
| 4 | jenis pati lain selain tepung pisang | - | Tidak ada | Tidak ada |
| 5 | Kehalusan lolos ayakan 60 mesh | %b/b | Min. 95 | Min. 95 |
| 6 | Air | %b/b | Maks. 5 | Maks. 12 |
| 7 | Bahan tambahan makanan | - | SNI 01-0222-1987 | |
| 8 | Sulfit (SO ₂) | mg/Kg | Negatif | Maks. 10 |
| 9 | Cemaran logam : | | | |
| 9.1 | Timbal (Pb) | mg/Kg | Maks.1.0 | Maks.1.0 |
| 9.2 | Tembaga (Cu) | mg/Kg | Maks.10.0 | Maks.10.0 |
| 9.3 | Seng (Zn) | mg/Kg | Maks.40.0 | Maks.40.0 |
| 9.4 | Raksa (Hg) | mg/Kg | Maks.0.05 | Maks.0.05 |
| 10 | Cemaran Arsen (As) | mg/Kg | Maks.0.5 | Maks.0.5 |
| 11 | Cemaran mikroba : | | | |
| 11.1 | Angka Lempeng Total | Kol/g | Maks. 10 ⁴ | Maks. 10 ⁰ |
| 11.2 | Bakteri pembentuk coli | APM/g | 0 | 0 |
| 11.3 | E.coli | Kol/g | 0 | Maks. 10 ⁶ |
| 11.4 | Kapang dan khamir | Kol/g | Maks. 10 ² | Maks. 10 ⁴ |
| 11.5 | Salmonella/25 g | - | Negatif | - |
| 11.6 | staphylococcus aurens | Kol/g | Negatif | - |