

EFFECT OF MATURITY LEVEL OF KEPOK BANANA (*Musa paradisiaca formatypica*) ON CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF FROZEN FRIED BANANA

Pengaruh Tingkat Kematangan Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Pisang Goreng Beku

Maria Anastasia Ferida Bura², Maya M. Ludong^{1*}, Yoakhim Y.E. Oesso²

¹Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 95115, Indonesia

²Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Jl. Kampus Unsrat Manado, 95515 Telp (0431) 846539

*Corresponding author:
ludongmaya@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the maturity level of good kepok bananas in the manufacture of frozen fried bananas. Based on chemical characteristics (moisture content, fat content, total sugar), and organoleptic. This study used a factorial complete randomized design (RAL) which consisted of 4 treatments: P1 treatment, namely kepok bananas with a maturity level of 3 (yellowish green), P2 treatment, namely kepok bananas with a maturity level of 4 (more yellow than green), P3 treatment, namely kepok bananas with a maturity level of 5 (yellow with green tips), P4 treatment, namely kepok bananas with a maturity level of 6 (full yellow). The parameters analyzed were water content, fat content, total sugar and organoleptic which included taste and texture. The organoleptic test results of frozen fried bananas in the second frying pan which were the most preferred by the panelists in terms of taste and texture were the P4 treatment, namely full yellow ripeness level 6 bananas had good organoleptic, with chemical characteristics (44.50% moisture, 36.64% fat, and total sugar 40.81%).

Keywords : Banana Kepok, Frozen Fried Banana, Banana Maturity Level.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kematangan pisang kepok yang baik dalam pembuatan pisang goreng beku. Berdasarkan sifat kimia (kadar air, kadar lemak, gula total), dan organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan yaitu perlakuan P1 yaitu pisang kepok dengan tingkat kematangan 3 (hijau kekuningan), perlakuan P2 yaitu pisang kepok dengan tingkat kematangan 4 (lebih kuning dari hijau), perlakuan P3 yaitu pisang kepok dengan tingkat kematangan 5 (kuning berujung hijau), perlakuan P4 yaitu pisang kepok dengan tingkat kematangan 6 (kuning penuh). Parameter yang dianalisis adalah kadar air, kadar lemak, gula total dan organoleptik yang meliputi rasa dan tekstur. Hasil uji organoleptik pisang goreng beku pada penggorengan kedua yang paling disukai panelis dari segi rasa dan tekstur adalah perlakuan P4 yaitu pisang tingkat kematangan full yellow 6 memiliki organoleptik yang baik, dengan karakteristik kimiawi (kelembaban 44,50%)., lemak 36,64%, dan gula total 40,81%).

Kata kunci : Pisang kepok, Pisang Goreng Beku, Tingkat Kematangan Pisang

PENDAHULUAN

Pisang tumbuh di daerah tropis salah satunya Sulawesi Utara Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Utara tahun 2021, menyatakan bahwa jumlah produksi buah pisang sebesar 100.298 ton. Salah satu daerah penghasil pisang di Sulawesi Utara yaitu Kabupaten Minahasa Utara dengan jumlah produksi 6.478,9 ton. Buah pisang dibedakan menjadi dua golongan berdasarkan penggunaannya yaitu

golongan pisang meja jenis pisang yang dapat langsung dimakan setelah matang contohnya pisang ambon dan pisang susu, berikutnya golongan pisang plantain, yaitu jenis pisang yang dapat dimakan setelah diolah contohnya pisang tanduk, pisang goroho, dan pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) atau yang disebut pisang cepatu oleh masyarakat Manado. Jenis pisang ini sering diolah menjadi pisang goreng, masyarakat Sulawesi Utara mengkonsumsi pisang

goreng dengan sambel roa sebagai pendamping suguhan gorengan.

Proses pembuatan pisang goreng, memerlukan waktu yang cukup lama yang meliputi penyediaan buah pisang dengan kematangan yang tepat, proses pengupasan pisang, pembuatan adonan pelapis, sampai penggorengan. Proses pengolahan yang memakan waktu ini menyebabkan masyarakat pada umumnya lebih memilih untuk membeli pisang goreng yang dijual dipinggir jalan yang beresiko terpapar polusi udara dan debu (Nuryani, 2017). Makanan jajanan dapat berpotensi terkontaminasi dikarenakan proses penyimpanan yang salah, pengolahan makanan yang kurang baik serta penyajian yang tidak higienis (Rahmayani 2018). Maka dari itu agar mendapatkan pisang goreng yang praktis dan higienis pisang goreng akan olah mejadi produk makan beku.

Makanan beku atau yang dikenal dengan *frozen food* merupakan hasil dari metode pengawetan makanan yang dilakukan dengan cara menurunkan suhu hingga titik beku, hal ini bertujuan untuk memperpanjang umur simpan karena dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme perusak (Mahardika dan Nurdian, 2022). Makanan beku pada awalnya diciptakan dan ditujukan untuk seseorang yang terlalu sibuk, karena produk ini tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menyajikannya (Rahardjo, 2016).

Pada proses pengolahan makanan beku perlukan beberapa hal yang harus diperhatikan untuk meminimasir rasa dan tekstur yang tidak diinginkan yaitu dengan menentukan tingkat kematangan buah pisang. Menurut Hardiman (1982) dalam Harefa dan Pato (2017) menjelaskan bahwa tingkat kematangan buah pisang berpengaruh pada cita rasanya buah tersebut.

Tingkat kematangan pisang pada umumnya dapat dilihat dari warna

kulitnya. Menurut Penelitian Putra, dan kawan-kawan 2015 kandungan buah pisang berpengaruh pada warna kulit buah pisang, penetapan tingkatan warna kulit buah pisang ada 7 tingkatan kematangan berdasarkan standart colour charts pisang Cavendish (gambar 1). Pada tingkat kematangan 1,2 dan 3 masih mengandung pati dan kadar air yang sedikit, pada tingkat kematangan 4,5,6 dan 7 terjadi peningkatan total gula seperti glukosa dan fruktosa, dan pengikatan kadar air sehingga daging buah menjadi lunak. Hal ini dapat mempengaruhi rasa dan testur pisang goreng. Berdasarkan keseluruhan urian diatas, maka dipandang perlu melakukan penelitian pembuatan pisang goreng beku dengan beberapa tingkat kematangan buah pisang yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat kematangan pisang kepok yang baik dalam pembuatan pisang goreng beku. Berdasarkan karakteristik kimia (kadar air, kadar lemak, total gula), dan organoleptik (rasa dan tekstur).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado dan Laboratorium Farmasi Universitas Sam Ratulangi Manado. Waktu pelaksanaan Penelitian selama 2 bulan.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu diantaranya pisang kepok, dengan tingkat kematangan berbeda, dengan beragam tingkat kematangan berdasarkan warna kulit pisang sebagai indikator tingkat kematangan, tepung terigu Kompas serbaguna, minyak kelapa Bimoli, dan bahan yang gunakan pada analisis kimia antara lain, aquades, n-heksan, regen luff, $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 10%, Pb asetat, HCL 25%,

NaOH 30%, KI 20%, H₂SO₄ 25% , larutan tio 0,1 N.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah pisau, wadah, timbangan digital, termometer digital, gelas ukur, sendok, spatula, tirisian minyak, kertas alas gorengan, *frezzer*, kompor, panci, wajan, plastik LLDPE, *cooler box*, oven, dan alat alat yang digunakan dalam penelitian antara lain, desikator, petridis, Erlenmeyer, pipet ukir, gelas ukur, aluminium fiol, kertas saring, *water bath*, kertas dan pulpen.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari empat perlakuan tiga kali ulangan hingga didapatkan 12 sampel. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah pisang kepok dengan tingkatan kematangan buah pisang yang berbeda berdasarkan skala warna kematangan pisang sebagai berikut :

- (1) Perlakuan P1 yaitu buah pisang kepok dengan tingkat kematangan 3 (hijau kekuningan)
- (2) Perlakuan P2 yaitu buah pisang kepok dengan tingkat kematangan 4 (kuning lebih banyak dari hijau)
- (3) Perlakuan P3 yaitu buah pisang kepok dengan tingkat kematangan 5 (kuning dengan ujung hijau)
- (4) Perlakuan P4 yaitu buah pisang kepok dengan tingkat kematangan 6 (kuning penuh).

Prosedur Penelitian

Prosedur Penentuan Tingkat Kematangan pisang untuk perlakuan

Penentuan tingkat kematangan pisang dalam penelitian ini berdasarkan warna kulit pisang menggunakan *banana ripening color chart* (Ringer dan Blanke, 2021). *Banana ripening color chart* dapat dilihat pada gambar. Cara penentuan tingkat warna kulit pisang sebagai berikut.

Perlakuan P1 yaitu pisang tingkat kematangan 3 warna hijau kekuningan, untuk perlakuan P2 yaitu tingkat kematangan 4 warna kuning lebih banyak dari hijau, untuk perlakuan P3 yaitu tingkat kematangan 5 warna kuning dengan ujung hijau perlakuan, dan untuk P4 yaitu tingkat kematangan 6 warna kuning penuh.

Prosedur Pembuatan Pisang Goreng Beku

Pembuatan produk pisang goreng beku ini merupakan modifikasi tahapan pembuatan french fries pisang goroho yang dilakukan oleh Utusan (2017). Proses pembuatan pisang goreng beku diawali dengan Proses pencucian. Tiap-tiap perlakuan (P1, P2, P3 dan P4) diperlukan 40 buah pisang kepok yang sudah dipisahkan dari tandan dan sisirnya lalu dicuci pada air mengalir. Kemudian Pisang kepok yang telah bersih, diblansir menggunakan metode blansir dengan air panas (*hot water blanching*) selama 10 menit pada suhu $\pm 85^{\circ}\text{C}$. Setelah itu pisang diangkat, ditiriskan, dan didinginkan. Pisang kepok yang telah diblansir, kemudian dikupas kulitnya. Setelah kuitnya dikupas pisang kepok akan dipotong- potong dengan ketebalan $\pm 0,5$ cm atau satu buah pisang dipotong memanjang menjadi 4 bagian sehingga dalam satu buah pisang menghasilkan 4 potong pisang goreng. Selanjutnya buat adonan tepung terigu dengan mencampurkan 100 g tepung terigu dengan 200 ml air, aduk hingga rata. Selanjutnya balurkan potongan pisang dengan adonan tepung terigu. Setelah dibaluri adonan tepung, pisang kepok kemudian digoreng dengan sistem *deep frying* menggunakan minyak goreng pada suhu $\pm 175^{\circ}\text{C}$ selama 5 menit lalu diangkat, ditiriskan, dan didinginkan. Setelah dingin potongan pisang goreng segera dikemas dalam kantong plastik dan disimpan pada freezer bersuhu -18°C selama 18 jam sebagai produk pisang goreng beku. Kemudian

pisang goreng yang telah beku dikeluarkan dari *freezer*, kemudian digoreng dalam minyak dengan suhu $\pm 175^{\circ}\text{C}$ selama 2 menit menggunakan sistem *deep frying*. Selanjutnya dilakukan pengujian kimia dan organoleptik terhadap produk pisang goreng beku yang telah digoreng.

Parameter pengamatan

Pengamatan dilakukan pada produk pisang goreng beku yang telah digoreng meliputi, kadar air, kadar lemak, total gula, dan organoleptik dengan menggunakan uji tingkat kesukaan, dengan produk pisang goreng dengan penerapan metode pembekuan.

Table 1. Nilai Rata-rata kadar air pisang goreng beku yang telah melewati penggorengan kedua

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata (%)
P1	Buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan	50.83
P2	Buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau	45.00
P3	Buah pisang tingkat kematangan 5 kuning dengan ujung hijau	49.00
P4	Buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh	44.50

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam kadar air pada pisang goreng beku yang telah melewati penggorengan kedua (lampiran 2) menunjukkan bahwa kadar air pada pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua tidak berpengaruh nyata, karena F hitung lebih kecil dari F table 5%. Berdasarkan nilai rata – rata pada table 1 menunjukkan nilai rata-rata kadar air tertinggi adalah pada perlakuan P1 (buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan) dengan nilai 50,83% dan kadar air terendah pada perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) dengan nilai 44,50%. Perlakuan P1(buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan) merupakan perlakuan yang memiliki kadar air tinggi.

Kadar air pada tingkat kematangan 3 (hijau kekuningan) cenderung rendah pada keadaan awal. Tetapi selama proses

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Kimia

Pengujian kimia untuk pisang goreng beku yang telah melewati penggorengan kedua dalam penelitian ini dilakukan terhadap kadar air, kadar lemak, total gula.

Kadar Air

Hasil rata -rata analisis kadar air pisang goreng beku pada penggorengan kedua berkisaran antara 44,50% - 50.83%. Rata -rata kadar air pisang goreng beku yang telah melewati penggorengan kedua dapat dilihat pada table 1.

pengolahan terjadi peningkatan kadar air. Peningkatan kadar air pada buah pisang tingkat kematangan 3 disebabkan oleh proses pengolahan yang disebabkan oleh proses blansir. Proses blansir menyebabkan pati yang masih terdapat pada buah pisang tingkat kematangan 3, mengalami pembengkakan atau disebut dengan gelatinisasi pati, pembengkakan pati ini terjadi karena pemanasan pada proses blansir yang menyebabkan pati akan menyerap air (Mutia dkk, 2013), sehingga buah pisang pada tingkat kematangan 3 mengalami peningkatan kadar air.

Kadar Lemak

Kadar lemak dalam hal ini minyak Hasil rata-rata analisis kadar lemak pisang goreng beku pada penggorengan kedua berkisaran antara 22.34% - 36.64%. rata -rata kadar lemak pisang goreng beku yang telah melalui proses penggorengan kedua akan terlihat pada table 2.

Pada tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata analisis lemak tertinggi adalah pada perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) dengan nilai 36.64% dan kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan P1 (buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan) dengan nilai 22.34%.

Hasil analisis sidik ragam kadar lemak pada pisang goreng beku yang mengalami penggorengan kedua (lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan tingkat kematangan pisang kepok berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, karena F hitung lebih besar dari F table 5%. Sehingga dilanjutkan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan P1, P2, P3 berpengaruh nyata tetapi P4 tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan P2, dan berpengaruh nyata pada P1 dan P3.

Pada saat proses penggorengan berlangsung buah pisang pada perlakuan P4 yaitu tingkat kematangan 6 atau kuning penuh, menunjukkan terjadinya kenaikan

kadar lemak. Pada saat proses penggorengan berlangsung, suhu permukaan bahan pangan akan meningkat sehingga menyebabkan air pada bahan menguap. dimana pada proses ini terjadi penguapan pada suhu titik didih air, yaitu 100°C pada tekanan atmosfer. Akibat proses penguapan air, struktur kerak ini menjadi berongga. Rongga-rongga tersebut kemudian digantikan oleh minyak setelah air menguap (Jamaluddin, 2018). Hal ini menyebabkan kadar lemak pada buah pisang kematangan 6 kuning penuh mengalami peningkatan setelah proses pengolahan.

Total Gula

Hasil rata – rata analisis total gula pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua antara 24,17% - 40,81%. hasil analisis rata-rata total gula pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua, dapat dilihat pada tabel 3.

Table 2. Nilai Rata-rata kadar lemak pisang goreng beku yang telah melewati penggorengan kedua

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata (%)
P1	Buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan	22.34 ^a
P2	Buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau	34.92 ^c
P3	Buah pisang tingkat kematangan 5 kuning dengan ujung hijau	29.12 ^b
P4	Buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh	36.64 ^c

BNT 5% = 4,865336

Ket: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Tabel 3. Nilai rata-rata total gula pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata (%)
P1	Buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan	24,17
P2	Buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau	34,03
P3	Buah pisang tingkat kematangan 5 kuning dengan ujung hijau	35,75
P4	Buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh	40,81

Pada tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata total gula tertinggi adalah pada perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) dengan nilai

perlakuan 40,81% dan total gula terendah terdapat pada perlakuan P1 (buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan) dengan nilai 24,17%.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terdapat total gula pada pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan tingkat kematangan pisang kepok terhadap pisang goreng beku tidak berpengaruh nyata, karena F hitung lebih kecil dari F table 5%. Namun demikian berdasarkan nilai kadar total gula pada table 3 terdapat sedikit perbedaan diduga disebabkan setiap tingkat kematangan pisang sebagai bahan baku dimana cenderung meningkat dari kematangan 3 hijau kekuningan sampai ke kematangan 6 kuning penuh. Secara umum kadar total pati akan menurun seiring dengan tingkat kematangan yang meningkat (Zhang dkk, 2005 dalam Alamanda, 2015). Secara alami buah pisang yang matang ditandai dengan perubahan warna kulit buah yang berwarna kuning disertai terjadinya perombakan bahan kompleks dalam sel seperti pati, perubahan pati menjadi gula sederhana, buah pisang sudah matang sebagian besar pati akan berubah menjadi sukrosa, glukosa dan fruktosa serta sejumlah kecil maltose (Utami, 2017), sehingga terjadi penurunan pati, dan meningkatnya total kadar gula pada pisang kepok.

Uji Organoleptic

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dan tekstur pada pisang goreng beku yang telah digoreng kembali dan siap di santap. Sebanyak 25 panelis yang memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan dari masing – masing panelis. Panelis yang digunakan adalah mahasiswa Prodi Teknologi Pangan Unsrat.

Rasa

Hasil organoleptik pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua antara 3.20 (netral) – 4.00 (suka) yang dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil analisis sidik ragam kadar lemak pada pisang goreng beku yang mengalami penggorengan kedua (lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan tingkat kematangan pisang kepok berpengaruh nyata terhadap kadar lemak, karena F hitung lebih besar dari F table 5%. Sehingga dilanjutkan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan bahwa perlakuan P1, P2, P3, P4 berpengaruh sangat nyata.

Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) dengan nilai 4.00 (dikategori suka) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan P2 (buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau) dengan nilai 3.20 (dikategori netral). Perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) merupakan perlakuan yang paling disukai dari segi rasa. Secara keseluruhan penerima panelis terhadap pengaruh tingkat kematangan pisang kepok pada pisang goreng beku dapat diterima oleh panelis. Pisang goreng beku yang dihasilkan memiliki rasa yang manis. Rasa manis pada pisang disebabkan oleh kemanisan buah terus meningkat selama pematangan dipengaruhi oleh pemecahan polimer karbohidrat pati menjadi gula sederhana seperti sukrosa, fruktosa, dan glukosa, yang selanjutnya terjadi penurunan pati, tetapi terjadi peningkatan sukrosa. Sukrosa yang terbentuk akan dipecah menjadi fruktosa dan glukosa (Diennazola, 2008).

Tekstur

Hasil organoleptik pisang goreng beku yang melewati penggorengan kedua bersekitar 3.11 (Netral) - 3.72 (suka) dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dinyatakan bahwa perlakuan pengaruh tingkat kematangan buah pisang kepok pada pisang goreng beku berpengaruh nyata terhadap tekstur pisang goreng beku, karena F hitung lebih besar dari F table 5%. Sehingga dilanjutkan uji BNT 5%. Uji BNT 5% membuktikan

bahwa perlakuan P1 berbeda nyata pada P2, P3, P4 tetapi P2 tidak berbeda nyata

dengan perlakuan P3.

Tabel 4. Nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap rasa pisang goreng.

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata	Kriteria
P1	Buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan	3.36	Netral ^b
P2	Buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau	3.20	Netral ^a
P3	Buah pisang tingkat kematangan 5 kuning dengan ujung hijau	3.84	Suka ^c
P4	Buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh	4.00	Suka ^d

BNT 5% : 0,09408531

Ket : huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Tabel 5. Nilai Rata-rata Tingkat Kesukaan Terhadap Tekstur Pisang Goreng

Perlakuan	Keterangan	Rata-rata	Kriteria
P1	Buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan	3.11	Netral ^a
P2	Buah pisang tingkat kematangan 4 kuning lebih banyak dari hijau	3.56	Netral ^b
P3	Buah pisang tingkat kematangan 5 kuning dengan ujung hijau	3.60	Suka ^b
P4	Buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh	3,72	Suka ^c

BNT 5% : 0,10921856

Ket : huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata dari uji BNT

Berdasarkan hasil organoleptik (tabel 5), nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur tertinggi adalah pada perlakuan P4 (buah pisang tingkat kematangan 6 kuning penuh) dengan nilai 3.72 (suka), sedangkan nilai rata-rata tingkat kesukaan terhadap tekstur terendah adalah pada perlakuan P1 (buah pisang tingkat kematangan 3 hijau kekuningan) dengan nilai 3.11 (netral), berdasarkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kematangan buah pisang kepek maka tingkat kesukaan panelis terhadap terkstur semakin tinggi (suka). Hal ini disebabkan oleh tingkat kematangan pisang, karena selama proses pematangan buah dinding sel akan mengalami pelunakan. Hal ini terjadi karena adanya degradasi selulosa, hemiselulosa dan perubahan protopektin menjadi pektin yang larut sehingga tekstur

buah pisang menjadi empuk (Sudjatha dan Wisaniyasa, 2017).

KESIMPULAN

Tingkat kematangan pisang yang baik dalam pengolahan pisang goreng beku adalah buah pisang pada tingkat kematangan 6 kuning penuh. Pada tingkat kematangan ini diperoleh hasil pengamatan pada perlakuan P4 dengan uji kimia dari pisang goreng beku kadar air 44,50%, lemak 36,64%, total gula 40,81%, hasil uji organoleptik dari pisang goreng beku, diperoleh hasil untuk uji rasa 4,00 (suka), tekstur 3,72 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

Alamanda, D. S. (2015). Karakteristik Fisikokimia Pati Pisang Pada Berbagai Tingkat Kematangan. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi

- Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Produksi Tanaman Buah-Buahan. Badan Pusat Statistik.
- Diennazola, R. (2008). Pengaruh Sekat Dalam Kemasan Terhadap Umur Simpan Dan Mutu Buah Pisang Raja Bulu. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Harefa, W., & Pato, U. (2017). Evaluasi Tingkat Kematangan Buah Terhadap Mutu Tepung Pisang Kepok Yang Dihasilkan. Jurnal. Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Fakutlas Pertanian Vol. 4 No. 2.
- Jamaluddin. (2018). Perpindahan Panas dan Massa pada Penyangraian dan Penggorengan Bahan Pangan. Cetakan Pertama. Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar. 147 hal.
- Mahardhika, Y. &. (2022). Resurensi Pangan Olahan Beku Produk Unggulan Walikukun Ngawi. Jurnal Abditani, 5(1), 38-44.
- Mutia, H. A. (2013). Aplikasi Blanching Larutan Kalsium Klorida (CaCl₂) Dan Edible Coating Metilselulosa Dengan Plasticizer Sorbitol Sebagai Penghambat Absorpsi Minyak Pada Keripik Pisang Kepok (*Musa parasidiaca formatypica*). Jurnal Teknosains Pangan, 2(3).
- Nuryani, R. I. (2017). Tinjauan Keamanan Pangan Makanan Gorengan Berdasarkan Cemaran Kimia yang Dijual di Sepanjang Jalan Kaliurang Sleman Yogyakarta. Jurnal Nutrisia, 19(2), 113-118.
- Rahardjo, C. R. (2016). Faktor yang Menjadi Preferensi Konsumen Dalam Membeli Produk Frozen Food. Jurnal Manajemendan Start-Up Bisnis, 1(1), 32-43.
- Rahmayani, R. (2018). Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Hygiene Sanitasi Pedagang Makanan Jajanan di Pinggir Jalan. AcTion: Aceh Nutrition Journal, 3(2), 172-178.
- Soekarto, S. T. (1997). Soekarto, S. T. 1997. Penelitian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bhatara Karya Aksara, Jakarta. 121 hal.
- Standar Nasiolanl Indonesia. (n.d.). SNI 01-2892-1992. Cara Uji Gula.
- Sudarmadji, S., B, H., & Suhardi. (1984). Analisa Bahan Makanan dan Hasil Pertanian. Edisi ke 3. Yogyakarta. 160 hal.
- Sudjatha, W., & Wisaniyasa, N. W. (2017). Fisiologi Dan Teknologi Pascapanen (Buah Dan Sayuran). Udayana Universitas Press. 178 hal.
- Utami, C. R. (2017). Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Tape Pisang Kepok. Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 8(1), 99-106.
- Utusan, M. (2017). Pengaruh Tingkat Kematangan Dan Konsentrasi Cacl₂ Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Tingkat Kesukaan French Fries Pisang Goroho (*Musa Acuminata L.*). Program Studi Ilmu Teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakulatas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado.