



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SERTIFIKAT PATEN SEDERHANA

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten Sederhana kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : UNIVERSITAS DIPONEGORO
JI. Prof. Soedarto, SH Tembalang
Semarang

Untuk Invensi dengan Judul : COOKIES BERBASIS TEPUNG PISANG BATU (*MUSA BALBISIANA COLLA*) MODIFIKASI

Inventor : Diana Nur Afifah
Binar Panunggal
Nurmasari Widyastuti
Ahmad Syauqy
Maghfira Tiara Adilla

Tanggal Penerimaan : 20 November 2019

Nomor Paten : IDS000004130

Tanggal Pemberian : 21 Agustus 2021

Perlindungan Paten Sederhana untuk invensi tersebut diberikan untuk selama 10 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 23 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten)

Sertifikat Paten Sederhana ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari invensi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual
u.b.

Direktur Paten, Desain Tata Letak
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang

Dra. Dede Mia Yusanti, MLS.
NIP. 196407051992032001

KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI
DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
DIREKTORAT PATEN

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940
Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

INFORMASI BIAYA TAHUNAN UMKM

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Nomor Paten : IDS0000004130 Tanggal penerimaan : 20/11/2019
Nomor Permohonan : S00201910682 Tanggal diberi : 21/08/2021
Jumlah Klaim : 2

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jumlah Klaim	Biaya Klaim	Denda	Jumlah Pembayaran
I	20/11/2019 - 19/11/2020	20/02/2022	Rp0	2	Rp0	Rp0	Rp0
II	20/11/2020 - 19/11/2021	20/02/2022	Rp0	2	Rp0	Rp0	Rp0
III	20/11/2021 - 19/11/2022	20/02/2022	Rp0	2	Rp0	Rp0	Rp0
IV	20/11/2022 - 19/11/2023	20/02/2022	Rp0	2	Rp0	Rp0	Rp0
V	20/11/2023 - 19/11/2024	20/02/2022	Rp0	2	Rp0	Rp0	Rp0
VI	20/11/2024 - 19/11/2025	20/02/2022	Rp1.650.000	2	Rp100.000	Rp0	Rp1.750.000
VII	20/11/2025 - 19/11/2026	20/02/2022	Rp2.200.000	2	Rp100.000	Rp0	Rp2.300.000
VIII	20/11/2026 - 19/11/2027	20/02/2022	Rp2.750.000	2	Rp100.000	Rp0	Rp2.850.000
IX	20/11/2027 - 19/11/2028	20/02/2022	Rp3.300.000	2	Rp100.000	Rp0	Rp3.400.000
X	20/11/2028 - 19/11/2029	20/02/2022	Rp3.850.000	2	Rp100.000	Rp0	Rp3.950.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali (Tahun ke-1 s.d. ke-21) adalah sebesar Rp 8

- ✓ Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- ✓ Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- ✓ Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- ✓ Penundaan pembayaran biaya tahunan dapat dilakukan dengan mengajukan surat permohonan untuk menggunakan mekanisme masa tenggang, diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan
- ✓ Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



(12) PATEN INDONESIA

(11) IDS000004130 B

(19) DIREKTORAT JENDERAL
KEKAYAAN INTELEKTUAL

(45) 21 Agustus 2021

(51) Klasifikasi IPC⁸ : A23L 7/117, A21D 13/06, A21D 2/18

(21) No. Permohonan Paten : S00201910682

(22) Tanggal Penerimaan: 20 November 2019

(30) Data Prioritas :

(43) Tanggal Pengumuman: 20 Februari 2020

(56) Dokumen Perbandingan:
Widya Ningsih, Formulasi dan Karakteristik Cookies dengan Penambahan Tepung Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynous*) sebagai Pangan Fungsional, FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN UNIVERSITAS ANDALAS PADANG 2016
Rangkuti, N., PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG PISANG KEPOK TERHADAP KUALITAS COOKIES, PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI PADANG, 2015
Sayangbati, F., dkk., KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA BISKUIT BERBAHAN BAKU TEPUNG PISANG GOROHO (*Musa acuminata*, sp), 2013 <https://ejournal.unsrat.ac.id>
Siswanto, V., KARAKTERISTIK COOKIES DENGAN VARIASI TERIGU DAN TEPUNG PISANG TANDUK PREGELATINISASI, 2015 <https://media.neliti.com>
P00201608621
P00201405801
P14201809777

(71) Nama dan Alamat yang Mengajukan Permohonan Paten :
UNIVERSITAS DIPONEGORO
Jl. Prof. Soedarto, SH Tembalang
Semarang

(72) Nama Inventor :
Diana Nur Afifah, ID
Binar Panunggal, ID
Nurmasari Widyastuti, ID
Ahmad Syauqy, ID
Maghfira Tiara Adilla, ID

(74) Nama dan Alamat Konsultan Paten :

Pemeriksa Paten : Dra. Sri Sulistiyani, M.Si.

Jumlah Klaim : 2

(54) Judul Invensi : COOKIES BERBASIS TEPUNG PISANG BATU (*MUSA BALBISIANA COLLA*) MODIFIKASI

(57) Abstrak :

Invensi ini mengungkapkan tentang cookies tepung pisang batu modifikasi dengan nilai hasil (Nh) 0,215 - 0,686 serta kadar karbohidrat 57,97% - 60,54%; kadar protein 5,12% - 5,64%; kadar lemak 25,20% - 28,33%; kadar serat pangan 1,49g - 4,80g; kadar kalsium 0,29% - 1,12%; kadar air 2,81% - 3,79%; kadar abu 1,41% - 2,79%; daya cerna pati 24,22% - 29,65%; dan hasil uji organoleptik berdasarkan parameter warna (2,64 - 3,04), aroma (2,92 - 3,24), tekstur (2,72 - 3,20), dan rasa (2,52 - 3,40). Cookies tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi invensi ini mengandung tinggi pati resisten sehingga dapat mencegah kanker kolorektal. Cookies invensi ini dapat digunakan sebagai alternatif pangan fungsional bagi penderita kanker kolorektal.



Deskripsi

COOKIES BERBASIS TEPUNG PISANG BATU (*Musa balbisiana Colla*) MODIFIKASI

5 Bidang Teknik Invensi

Invensi ini secara umum berhubungan dengan cookies berbasis tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*). Lebih khusus, invensi ini berhubungan dengan cookies berbasis tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) yang telah dimodifikasi secara enzimatik.

Latar Belakang Invensi

Pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) merupakan jenis pisang liar yang memiliki banyak biji dan bersifat diploid. Pisang batu memiliki karakteristik berdaun tebal, terdapat ± 50 biji kecil berwarna hitam di dalam buahnya, dan kulitnya keras. Kandungan gizi yang terdapat dalam pisang batu antara lain karbohidrat, serat, kalium, magnesium, kalsium, flavonoid, vitamin A, dan vitamin C. Penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa pisang batu memiliki kandungan pati resisten paling tinggi dibandingkan jenis pisang lainnya, yaitu 39,35%. Minat masyarakat dalam mengonsumsi pisang batu masih kurang karena buah pisang batu susah dikonsumsi saat buah sudah matang. Oleh karena itu, perlu adanya pengolahan lebih lanjut untuk meningkatkan minat konsumsi pisang batu, salah satunya dengan mengolah pisang batu menjadi tepung.

Tepung pisang batu terbuat dari buah pisang yang belum masak karena kadar pati resisten lebih tinggi. Manfaat dari pengolahan tepung pisang batu antara lain dapat meningkatkan keawetan dan nilai ekonomis pisang batu, mempermudah proses pengemasan, penyimpanan, dan distribusi, lebih praktis digunakan, dan memungkinkan untuk dilakukan fortifikasi agar nilai gizi produk bertambah. Pengolahan pisang batu dapat



dilakukan dengan berbagai teknik, baik modifikasi dan non modifikasi. Teknik modifikasi yang dapat dilakukan berupa *autoclaving-cooling*, *autoclaving-cooling* enzimatik, dan *autoclaving-cooling* enzimatik dengan *autoclaving-cooling*.

- 5 Teknik modifikasi *autoclaving-cooling* dilakukan dengan menggunakan pemanasan bertekanan tinggi dan pendinginan, sedangkan teknik modifikasi enzimatik dilakukan dengan menggunakan enzim pullulanase. Berdasarkan hasil penelitian, teknik modifikasi *autoclaving-cooling* enzimatik dengan
- 10 *autoclaving-cooling* dapat meningkatkan kadar pati resisten dalam tepung secara signifikan.

Pati resisten (*resistant starch*) didefinisikan sebagai pati hasil dari degradasi pati yang tidak dapat diserap oleh usus halus manusia dan dikelompokkan ke dalam serat pangan

15 (*dietary fiber*). Pati resisten dapat digunakan sebagai prebiotik karena mampu mengikat dan mempertahankan kadar air dalam feses sehingga tidak menyebabkan sembelit dan flatulensi jika dikonsumsi dalam jumlah besar. Selain itu, pati resisten mampu mencegah terjadinya kanker kolorektal dengan cara

20 menghasilkan asam lemak rantai pendek (SCFA/ *short-chain fatty acids*), terutama asam butirat yang mampu menghambat proliferasi sel kanker dan menginduksi agar sel kanker mati bunuh diri (apoptosis).

Makanan tinggi pati resisten dapat diaplikasikan pada

25 *cookies* berbahan dasar tepung pisang batu karena penggunaan tepung tersebut hanya cocok pada formulasi pangan dengan kadar air rendah dan tidak dapat mengembang. *Cookies* merupakan produk pangan berbahan dasar tepung yang ditambahkan gula, lemak, bahan pengembang, dan mengalami proses pemanggangan

30 sebagai proses pematangan. Kelebihan dari produk *cookies* antara lain mudah dibuat, dapat dikonsumsi oleh semua umur, masa simpan hingga 6 bulan dalam suhu ruang, dan dapat dijadikan sebagai pangan fungsional.



Penelitian terkait formulasi pembuatan tepung pisang telah dilakukan beberapa ahli. Permohonan paten CN104055045A oleh Tao Feng mengungkapkan tentang metode pengolahan tepung pisang berbahan dasar pisang matang. Selain itu permohonan paten
5 CN105166741A oleh Hong Yan et al juga mengungkapkan tentang melakukan metode pengolahan tepung pisang menggunakan alat pengaduk dengan kecepatan dan suhu tertentu. Lebih lanjut paten IDS000002757 oleh Afifah et al mengungkapkan tentang modifikasi enzimatis pati resisten dari pisang batu (*Musa
10 balbisiana colla*).

Invensi-invensi di atas tidak ada yang mengungkapkan tentang penggunaan tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi untuk pembuatan cookies. Oleh karena itu tujuan dari invensi ini adalah untuk mendapatkan cookies berbasis
15 tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi.

Uraian Singkat Invensi

Sesuai dengan tujuannya, invensi ini mengenai cookies tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi dengan
20 nilai hasil (Nh) 0,215 - 0,686 serta kadar karbohidrat 57,97% - 60,54%; kadar protein 5,12% - 5,64%; kadar lemak 25,20% - 28,33%; kadar serat pangan 1,49g - 4,80g; kadar kalsium 0,29% - 1,12%; kadar air 2,81% - 3,79%; kadar abu 1,41% - 2,79%; daya cerna pati 24,22% - 29,65%; dan hasil uji organoleptik
25 berdasarkan parameter warna (2,64 - 3,04), aroma (2,92 - 3,24), tekstur (2,72 - 3,20), dan rasa (2,52 - 3,40).

Uraian Lengkap Invensi

Pada invensi ini penelitian pendahuluan tentang
30 penggunaan tepung pisang batu non modifikasi sebagai bahan pembuatan cookies telah dilakukan. Variasi substitusi tepung pisang batu yang digunakan antara lain 0%, 20%, 40%, 60%, dan 80%. Kemudian, dilakukan uji penerimaan formulasi untuk menentukan kesukaan panelis, baik dari segi warna, aroma,



tekstur, dan rasa. Penilaian dilakukan dengan metode 4 skala hedonik dan dihasilkan 2 jenis substitusi cookies yang paling disukai panelis, yaitu substitusi 20% dan 40%. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian tentang analisis kandungan gizi, daya cerna pati *in vitro*, dan penerimaan formulasi cookies berbasis tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) dengan modifikasi enzimatis pada substitusi 20% dan 40%.

Tabel 1. Kandungan Air, Protein, dan Lemak pada Cookies Berbasis Tepung Pisang Batu dengan Metode Enzimatis

Formula	Zat Gizi		
	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)
	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)	Median (Min-Max)
Tp1-A	2,94 (2,86 - 3,82)	5,58 (5,31 - 5,84)	28,14 (26,81 - 28,31)
Tp1-B	3,15 (2,33 - 3,51)	5,16 (5,06 - 5,20)	27,70 (26,35 - 28,19)
Tp2-A	3,30 (2,72 - 4,05)	5,43 (5,43 - 5,57)	28,33 (27,01 - 28,36)
Tp2-B	3,73 (3,48 - 3,81)	5,12 (4,76 - 5,47)	27,23 (26,72 - 28,18)
Tp3-A	2,94 (2,69 - 3,59)	5,51 (5,27 - 6,04)	26,43 (25,28 - 27,36)
Tp3-B	3,54 (3,02 - 4,51)	5,59 (5,22 - 5,63)	26,56 (25,72 - 26,85)
Tp4-A	2,81 (2,42 - 3,36)	5,64 (5,53 - 5,99)	27,28 (26,83 - 27,53)
Tp4-B	3,79 (3,78 - 5,70)	5,62 (5,10 - 6,08)	25,20 (24,31 - 25,63)
Tp5-C	3,28 (2,75 - 4,22)	5,64 (4,33 - 6,21)	27,14 (25,68 - 28,01)
P	0,321 ^a	0,333 ^a	0,083 ^a

Keterangan: uji Kruskal Wallis (a)

Berdasarkan Tabel 1, diketahui median kadar air terendah terdapat pada Tp4-A (2,81%), median kadar protein tertinggi terdapat pada Tp4-A (5,64%) dan median kadar lemak terendah terdapat pada Tp4-B (25,20%). Tidak ada perbedaan yang signifikan pada ketiga kelompok tersebut ($p > 0,05$).

Berdasarkan Tabel 2, diketahui rerata kadar abu terendah terdapat pada Tp5-C (1,41%), rerata kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada Tp1-B (60,54%), rerata kadar serat pangan tertinggi terdapat pada Tp5-C (4,80g), dan rerata kadar

Lemak	0,6	0,11	0,335	0,036	1,000	0,110	0,380	0,041
Serat pangan	0,5	0,09	0,694	0,062	0,673	0,060	1,000	0,090
Kalsium	0,6	0,11	1,000	0,110	0,783	0,086	0,710	0,078
Air	0,4	0,07	1,000	0,070	0,000	0,000	0,520	0,036
Abu	0,4	0,07	0,318	0,022	0,000	0,000	1,000	0,070
Daya cerna pati	1	0,19	1,000	0,190	0,941	0,178	0,685	0,130
Total	5,1			0,601		0,528		0,680

Keterangan : Bobot variabel (BV), bobot normal (BN), nilai efektivitas (Ne), dan nilai hasil (Nh)

Klaim

1. Cookies tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi yang mempunyai karakteristik:
- Nilai hasil (Nh) 0,215 - 0,686;
 - 5 - kadar karbohidrat 57,97% - 60,54%;
 - kadar protein 5,12% - 5,64%;
 - kadar lemak 25,20% - 28,33%;
 - kadar serat pangan 1,49g - 4,80g;
 - kadar kalsium 0,29% - 1,12%;
 - 10 - kadar air 2,81% - 3,79%;
 - kadar abu 1,41% - 2,79%;
 - daya cerna pati 24,22% - 29,65%;
 - Organoleptik: warna (2,64 - 3,04), aroma (2,92 - 3,24), tekstur (2,72 - 3,20), dan rasa (2,52 - 3,40).
- 15 2. Cookies tepung pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) modifikasi sesuai klaim 1, dimana:
- Nilai hasil (Nh) sebesar 0,686;
 - kadar karbohidrat 59,42%;
 - kadar protein 5,51%;
 - 20 - kadar lemak 26,43%;
 - kadar serat pangan 3,42g;
 - kadar kalsium 1,12%;
 - kadar air 2,94%;
 - kadar abu 2,12%;

C

- daya cerna pati 24,90%;
- Organoleptik: warna (3,04), aroma (3,16), tekstur (3,16), dan rasa (3,00).

Abstrak**COOKIES BERBASIS TEPUNG PISANG BATU (*Musa balbisiana Colla*)
MODIFIKASI**

5 Invensi ini mengungkapkan tentang cookies tepung pisang
batu modifikasi dengan nilai hasil (Nh) 0,215 - 0,686 serta
kadar karbohidrat 57,97% - 60,54%; kadar protein 5,12% -
5,64%; kadar lemak 25,20% - 28,33%; kadar serat pangan 1,49g -
4,80g; kadar kalsium 0,29% - 1,12%; kadar air 2,81% - 3,79%;
10 kadar abu 1,41% - 2,79%; daya cerna pati 24,22% - 29,65%; dan
hasil uji organoleptik berdasarkan parameter warna (2,64 -
3,04), aroma (2,92 - 3,24), tekstur (2,72 - 3,20), dan rasa
(2,52 - 3,40). Cookies tepung pisang batu (*Musa balbisiana*
Colla) modifikasi invensi ini mengandung tinggi pati resisten
15 sehingga dapat memecah kanker kolorektal. Cookies invensi ini
dapat digunakan sebagai alternatif pangan fungsional bagi
penderita kanker kolorektal.

f