



# INOVASI TEKNOLOGI PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS

Kumpulan  
Pemikiran Anggota PATPI



Tim Editor:

Meta Mahendradatta | Winiati P. Rahayu | Umar Santoso  
Giyatmi | Ardiansyah | Dwi Larasatie Nur Fibri  
Feri Kusnandar | Yuli Witono

# INOVASI TEKNOLOGI PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS

Kumpulan Pemikiran Anggota PATPI

**Tim Editor:**

Meta Mahendradatta | Winiati P. Rahayu | Umar Santoso  
Giyatmi | Ardiansyah | Dwi Larasatie Nur Fibri  
Feri Kusnandar | Yuli Witono



**Penerbit IPB Press**

Jalan Taman Kencana No. 3,  
Kota Bogor - Indonesia

C.01/12.2021

**Judul Buku:**

INOVASI TEKNOLOGI PANGAN  
MENUJU INDONESIA EMAS  
Kumpulan Pemikiran Anggota PATPI

**Tim Editor:**

Meta Mahendradatta, Winiati P. Rahayu, Umar Santoso,  
Giyatmi, Ardiansyah, Dwi Larasatie Nur Fibri,  
Feri Kusnandar, Yuli Witono

**Penyunting Bahasa:**

Tania Panandita

**Desain Sampul:**

Alfyandi

**Penata Isi:**

Army Trihandi Putra

**Jumlah Halaman:**

528 + 16 halaman romawi

**Edisi/Cetakan:**

Cetakan 1, Desember 2021

**PT Penerbit IPB Press**

Anggota IKAPI

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: [penerbit.ipbpress@gmail.com](mailto:penerbit.ipbpress@gmail.com)

[www.ipbpress.com](http://www.ipbpress.com)

ISBN: 978-623-256-893-8

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia

Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2021, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku  
tanpa izin tertulis dari penerbit

II-06	PEMANFAATAN BELIMBING WULUH DALAM PEMBUATAN SELAI BUAH Andi Nur Faidah Rahman, Febuadi Bastian, Lulu Nadhifa .....	182
II-07	PEMANFAATAN KENARI ASAL MALUKU SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL Meitycorfrida Mailoa .....	187
II-08	SARI TEMPE KOPI (TEKO) MINUMAN FUNGSIONAL BERBAHAN LOKAL INDONESIA Paulus Damar Bayu Murti, Lusiawati Dewi .....	192
II-09	MODIFIKASI PENGOLAHAN GROWOL UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN DAN POTENSI SEBAGAI SUMBER SERAT PANGAN Chatarina Wariyah, Riyanto, Bayu Kanetro .....	198
II-10	MENDESAIN PRODUK BERPROTEIN HASIL FORMULASI AMPAS KEDELAI PADA KUDAPAN TRADISIONAL INDONESIA Shanti Pujilestari .....	205
II-11	DIVERSIFIKASI OLAHAN WINGKO SORGUM SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN TINGGI SERAT U. Yuyun Triastuti, Dheaz Forenize Agiftasari.....	211
II-12	DIVERSIFIKASI PRODUK BERBASIS BUAH SALAK Santi Dwi Astuti, Ervina Mela, Nur Wijayanti.....	217
II-13	PENGEMBANGAN SAMBAL TRADISIONAL SEBAGAI PELESTARI KEKAYAAN NUSANTARA Hesti Ayuningtyas Pangastuti .....	223
<b>BAGIAN III</b>		
	<b>MUTU DAN KEAMANAN PANGAN</b> .....	229
III-01	" I MANIS NON KARBOHIDRAT" KARAKTERISTIK DAN APLIKASINYA PADA PANGAN Oke Anandika Lestari .....	230
III-02	EVALUASI KARAKTERISTIK MUTU CUKO PEMPEK DENGAN DIVERSIFIKASI JENIS ASAM ORGANIK Mukhtarudin Muchsiri, Rika Puspita Sari MZ.....	237

## II-10

# **MENDESAIN PRODUK BERPROTEIN HASIL FORMULASI AMPAS KEDELAI PADA KUDAPAN TRADISIONAL INDONESIA**

**Shanti Pujilestari**  
*hjshantipl@gmail.com*

**PATPI Cabang DKI Jakarta**

### **Pendahuluan**

Indonesia adalah Negara yang kaya akan makanan tradisional. Makanan tradisional Indonesia sangat beragam, secara umum dapat digolongkan menjadi dua jenis yaitu, makanan utama dan makanan kudapan. Salah satu jenis kudapan Indonesia adalah produk yang berkarakteristik renyah, yaitu kue semprong dan kembang goyang.

Kue semprong dan kembang goyang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia. Bahkan penyebarannya sudah banyak di berbagai wilayah di Indonesia. Industri pada pembuatan kue semprong dan kembang goyang adalah industri yang dikelola oleh masyarakat, dikenal dengan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM).

Bahan utama pada pembuatan kedua kudapan tersebut adalah tepung beras. Tepung beras memiliki kandungan amilopektin yang tinggi yaitu 88.2%<sup>1</sup>. Kedua produk ini memiliki kesamaan yaitu diolah dengan cara digoreng, tetapi berbeda pada cetakan dan jumlah minyak/lemak saat menggoreng.

Pengembangan kue semprong dan kembang goyang terkait peningkatan kandungan proteinnya belum banyak dilakukan. Pemanfaatan ampas kedelai masih sangat terbatas, padahal ampas kedelai masih mengandung protein. Biasanya ampas kedelai hanya digunakan untuk makanan ternak. Sama dengan pengolahan kue semprong dan kembang goyang, industri pengolahan tahu dan susu kedelai dilakukan oleh UMKM. Sehingga diharapkan kolaborasi antara ke dua UMKM dapat dilakukan dengan baik.

Penambahan ampas kedelai yang masih memiliki kadar air yang tinggi serta tidak memiliki amilosa dan amilopektin dapat menyebabkan kerenyahan kue semprong dan kembang goyang menurun. Padahal kerenyahan kue semprong dan kembang goyang sangat menentukan penerimaan konsumen. Maka, paper ini akan mendiskusikan tentang kadar protein dan kerenyahan kue semprong dan kembang goyang hasil formulasi ampas kedelai pada kudapan tradisional Indonesia.

### Produk Berprotein dan Kerenyahan

Produk berprotein adalah produk yang mengandung protein. Protein, kerenyahan dan sensori umum hasil formulasi tepung ampas kedelai pada kue semprong dan kembang goyang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Protein, Kerenyahan dan Sensori Umum Hasil Formulasi Tepung Ampas Kedelai pada Kue Semprong dan Kembang Goyang

No.	Kudapan tradisional Indonesia	Kadar Protein (%)			Kerenyahan (gf)			Sensori Umum (%)		
		TB:TAK 100:0	TB:TAK 80:20	(%) selisih	TB:TAK 100:0	TB:TAK 80:20	selisih	TB:TAK 100:0	TB:TAK 80:20	(%) selisih
1.	Kue semprong	10,37*	12,59**	21,40	11,20*	11,06**	1,25	3,90*	3,60**	7,69
2.	Kue kembang goyang	7,51*	8,43**	12,25	11,74*	11,37**	3,15	3,70*	3,50**	5,40

Keterangan : TB = Tepung beras

TAK = Tepung Ampas kedelai

Sensori: 3 = agak suka, 4= suka

Sumber : \*Pujilestari dan Larasati, 2019 <sup>2</sup>

\*\*Asih, 2018 <sup>3</sup>

Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kadar protein pada kue semprong maupun kembang goyang hasil formulasi tepung ampas kedelai. Formulasi tepung beras dan ampas kedelai 80:20 adalah formulasi yang diterima. Kadar protein kue semprong meningkat dari 10,37% menjadi 12,59% (21,4%). Begitu juga pada kue kembang goyang kadar protein meningkat dari 7,51% menjadi 8,43% (12,25%). Hal ini diduga karena kadar protein ampas kedelai memang lebih tinggi dari tepung beras.

Kenaikan protein diiringi dengan menurunnya kerenyahan. Hal ini diduga karena amilopektin pada tepung beras memang berkurang. Dinyatakan juga bahwa seiring dengan meningkatnya jumlah tepung ampas kedelai maka tingkat elastisitas adonan akan berkurang, sehingga tekstur semakin tidak renyah <sup>4</sup>.

Jika kadar amilosa adalah 11,88% pada tepung beras, maka amilopektin 88,22% <sup>1</sup>. Amilosa yang rendah akan menurunkan kekerasan dan kekakuan, sedangkan amilopektin yang semakin rendah akan menurunkan kerenyahan. Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa amilosa memiliki peran retrogradasi yang

menghasilkan stuktur yang kuat akibatnya terjadi peningkatan kekerasan dan kekakuan<sup>5</sup>. Hasil penelitian lain menyatakan bahwa semakin rendah amilosa dari amilopektin maka kerenyahan semakin meningkat, tetapi pada saat penyimpanan maka akan mudah menyerap air sehingga kerenyahannya mudah menurun<sup>6</sup>.

Pada sifat pasting, diantaranya tepung beras memiliki kekentalan puncak 61 BU dan viskositas setback 61 BU<sup>7</sup>. Sifat pasting kekentalan puncak menunjukkan kemampuan gelatinisasi tepung selama pemanasan. Semakin rendah amilonsanya maka akan semakin tinggi viskositas puncaknya. Artinya semakin banyak panas yang dibutuhkan tepung beras untuk mengembang. Perbandingannya pada tepung beras lili disebut memiliki kekentalan puncak yang tinggi, yaitu 96 BU<sup>7</sup>.

Dari data yang diperlihatkan maka disain produk berprotein dapat dilakukan pada kue semprong dan kembang goyang hasil formulasi ampas kedelai. Semakin tinggi protein, maka semakin tidak renyah dan daya terima secara umum semakin menurun. Maka diduga kerenyahan adalah salah satu parameter yang penting pada kedua kudapan tradisional tersebut.

#### **Kadar Protein dan Karakteristik Tepung Ampas Kedelai dan Tepung Beras**

Ampas kedelai adalah hasil samping pengolahan tahu dan susu kedelai. Ampas kedelai ini diolah dengan pengeringan sehingga menjadi tepung. Selanjutnya disebut sebagai tepung ampas kedelai. Karakteristik tepung ampas kedelai dan tepung beras dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Tepung Ampas Kedelai dan Tepung Beras

<b>Karakteristik</b>	<b>Tepung Ampas Kedelai*</b>	<b>Tepung Beras**</b>
Protein	23,40%	7,86%
Rendemen	17,44%	-
Warna	Putih gading	Putih susu
Aroma	Aroma kedelai (langu)	Aroma tepung
Rasa	Tidak ada rasa	Tidak ada rasa
Tekstur	Halus	Halus

Sumber : \*Pujilestari dan Larasati, 2019<sup>2</sup>

\*\*Asih, 2018<sup>3</sup>

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar protein tepung ampas kedelai masih lebih tinggi dari tepung terigu, yaitu 23,4% pada tepung ampas kedelai dan 7,86% pada tepung beras.

Aroma dimungkinkan juga terjadi perubahan yaitu adanya aroma kedelai (langu) pada kue semprong dan kembang goyang hasil formulasi. Hal ini disebabkan adanya enzim lipoksigenase pada ampas kedelai. Lipoksegenasi pada kedelai matang akan mengkatalisis oksidasi asam lemak tak jenuh seperti asam linoleat dan asam linolenat untuk menghasilkan hidroperoksida asam lemak tak jenuh terkonjugasi yang diubah menjadi senyawa volatil yang diasosiasikan dengan munculnya rasa langu kedelai yang tidak disukai <sup>8</sup>.

### **Bentuk Kudapan Tradisional Kue Semprong dan Kue Kembang Goyang**

Kue semprong adalah produk yang berbentuk gulungan tipis seperti gulungan semprong lampu/seperti silinder/pipa kecil. Warna kue semprong putih kecoklatan, renyah, aroma wangi kayu manis, dan rasa manis asin.

Kue semprong dalam paper ini dibuat dari tepung beras, tepung ampas kedelai, santan, telur, gula pasir, dan bubuk kayu manis. Kue semprong dibuat dengan tahapan pencampuran, pengadukan, pemanggangan di atas cetakan kue semprong, terlebih dahulu cetakan diberi mentega. Kemudian pembentukan gulungan langsung di atas cetakan.

Kue kembang goyang dibuat dari tepung beras, tepung ampas kedelai, santan, telur, dan gula pasir. Tahapan pembuatan kue kembang goyang adalah pencampuran, pencetakan dan pemanasan <sup>9</sup>.

Resep pembuatan kue semprong dan kembang goyang diturunkan dari generasi sebelumnya. Resep yang diturunkan secara turun menurun dikategorikan sebagai makanan tradisional. Sesuai dengan definisi makanan tradisional akan dijelaskan selanjutnya.

### **Kudapan Tradisional Indonesia**

Ketika berbicara tentang kudapan tradisional maka banyak hal yang diterkaitkan dengannya misalnya makanan selingan ini dikaitkan dengan bahan baku, makanan dan produksi lokal. Resep makanan tersebut dibuat dari nenek moyang atau dari penduduk asli <sup>10</sup>. Penyampaian pengetahuan dari Ibu kepada anaknya menjadi hal yang penting untuk penyiapan makanan tradisional <sup>11</sup>.

Makanan tradisional Indonesia berarti makanan tersebut bersumber pada produk lokal. Kue semprong diketahui berada di Pulau Jawa, Sumatra, Gorontalo dan Jawa Timur. Beberapa daerah juga memiliki nama penyebutan yang berbeda, misalnya di daerah Blitar kue semprong memiliki sebutan opak gulung.



Kue kembang goyang merupakan berasal dari daerah Betawi yang populer dan digemari masyarakat. Kue kembang goyang akhirnya meluas ke berbagai wilayah di Indonesia terkait dengan berpindahnya orang Betawi dari Jakarta. Terutama kota-kota sekitar Jakarta seperti Bekasi, Depok dan Tangerang. Dari definisi makanan tradisional maka kue semprong dan kembang goyang dikategorikan sebagai makanan tradisional yang berupa kudapan tradisional Indonesia.

### Penutup

Kue semprong dan kembang goyang adalah kudapan tradisional Indonesia. Pada paper ini kue semprong dan kembang goyang memanfaatkan ampas kedelai. Semakin tinggi tepung ampas kedelai maka semakin tinggi protein, semakin turun kerenyahannya dan semakin menurunnya penerimaan umum. Ke depan mendesain kue semprong dan kembang goyang berprotein dapat diformulasi dengan bahan baku lain yang kaya akan protein. Penambahan bahan tambahan pangan lain juga diperlukan untuk menjaga kerenyahannya. Pengembangan ke depan kue semprong dan kembang goyang dapat dikemas dengan kemasan yang kedap udara. Kemasan menarik juga diperlukan pada pengembangan kudapan oleh-oleh bagi wisatawan.

### Referensi

1. Imanningsih N. Profil Gelatinisasi Beberapa Formula Tepung-Tepungan J. Nutrition and Food Reseach 2012; 35(1):13-22.
2. Pujilestari S, Larasati N. Karakteristik Kue Semprong Hasil Formulasi Tepung Ampas Kedelai (Glycine Max L.). J. Teknologi Pangan dan Kesehatan 2019; 1(1):38-48.
3. Asih I. Formulasi Tepung Beras dan Tepung Ampas Kedelai terhadap Mutu Kue Kembang Goyang [Skripsi]; Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan; Universitas Sahid; 2018.
4. Yustina I, Abadi F. Potensi tepung dari ampas industri pengolahan kedelai sebagai bahan pangan [Prosiding]. Seminar Nasional Kedaulatan Pangan dan Energi; 2012.
5. Ramadhani F, Murtini S. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kue Telur Gabus Keju. J. Pangan dan Agroindustri 2017; 5(1):38-47.

6. Supriyadi D. Studi Pengaruh Amilosa Amilopektin terhadap Kerenyahan dan Kekerasan Model Produk Gorengan [Skripsi]; Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor; 2012.
7. Wang J, Kuang H, Zhang Z, et al. Generation of seed lipoxygenase-free soybean using CRISPR-Cas9. *J. Crop* 2020; 8(3):432-439. doi:10.1016/j.cj.2019.08.008.
8. Farooq MA, Murtaza MA, Aadil RM, et al. Investigating the structural properties and in vitro digestion of rice flours. *Food Sci Nutr.* 2021; 9(5):2668-2675. doi:10.1002/fsn3.2225.
9. Ulfah D. Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Terhadap Kualitas Kue Kembang Goyang Tepung Kacang Hijau [Skripsi]. Fakultas Teknik; Universitas Negeri Semarang; 2020.
10. Cayot N. Sensory quality of traditional foods. *J. Food Chemistry* 2007. 101(1):445-453.
11. Xiong DX, Brownlee IA. Memories of traditional food culture in the kampong setting in Singapore. *J. Ethn Foods* 2018; 5(2):133-139. doi:10.1016/j.jef.2018.02.007.

## Setiawan Wicaksono, S.TP



Setiawan Wicaksono adalah Mahasiswa Magister di Program Studi Ilmu Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, *IPB University*. Ia adalah penerima beasiswa LPDP tahun 2019. Bidang kajiannya adalah Mikrobiologi Pangan dengan topik penelitian yang ditekuni adalah produksi senyawa bioaktif dari bakteri asam laktat. Ia pernah bekerja di perusahaan pakan ternak pada tahun 2018. Saat ini ia menjadi anggota PATPI Cabang Bogor.

## Shanti Pujilestari, S.T, MM, MBA



Shanti Pujilestari adalah dosen di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Kesehatan Universitas Sahid. Pendidikan terakhir Program Magister dari Program Magister Manajemen peminatan Manajemen Pariwisata *double degree Program Tourism and Hospitality Management Universiti Utara Malaysia*. Bidang spesialisasi Teknologi Pangan, Kuliner dan Pariwisata. Organisasi yang diikuti adalah PATPI, PERGIZI PANGAN dan Forum Tempe Indonesia (FTI) sebagai pengurus. Kompetensi BNSP "Pendamping UKM" tahun 2020–2023, "Dokumentasi HACCP" tahun 2021–2023 dan "GMP" tahun 2021–2024.

## Dr. Siti Nurjanah, S.TP, M.Si



Siti Nurjanah adalah dosen di Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian IPB pada Divisi Mikrobiologi Pangan sejak tahun 2005, serta sebagai peneliti di SEAFast Center IPB. Ia menyelesaikan S-3 pada program studi Ilmu Pangan di IPB tahun 2014. Mulai tahun 2021, menjadi Ketua Program Studi Magister Teknologi Pangan IPB. Aktif melakukan penelitian pada bidang mikrobiologi pangan dan bioteknologi, yaitu: pengembangan dan aplikasi metode molekuler untuk deteksi dan identifikasi spesies, deteksi ekspresi gen-gen *interest*, rekayasa genetika bakteri, kajian perilaku bakteri di dalam pangan, pengembangan komponen antimikroba serta penelitian terkait bidang keamanan pangan lainnya.

# INOVASI TEKNOLOGI PANGAN MENUJU INDONESIA EMAS

Kumpulan  
Pemikiran Anggota PATPI

Sebagaimana tahun-tahun sebelumnya, tahun 2021 PATPI kembali menerbitkan buku yang merupakan kumpulan pemikiran anggota PATPI dari seluruh cabang di Indonesia. Penulisan buku merupakan salah satu program PATPI yang diharapkan dapat bermanfaat baik bagi anggota PATPI maupun masyarakat umum terutama para pemerhati dan pihak-pihak yang profesinya terkait bidang pangan. Sebanyak 102 penulis dari 20 cabang PATPI berkontribusi dalam buku ini dengan total jumlah artikel sebanyak 76 judul.





Artikel di dalam buku ini dibagi menjadi 4 kelompok yaitu: 1) Inovasi teknologi berbasis pangan lokal, 2) Pengembangan pangan tradisional, 3) Mutu dan keamanan pangan, serta 4) Pangan fungsional dan gizi. Buku ini diberi judul **Inovasi Teknologi Pangan menuju Indonesia Emas** dengan harapan dapat menjadi acuan yang dapat memberi kontribusi dalam mempercepat tercapainya ketahanan dan kedaulatan pangan yang mantap sesuai Visi Indonesia Emas. Visi pada usianya yang ke 100 tahun kemerdekaan, tahun 2045, yaitu Indonesia menjadi negara maju yang mandiri dengan kehidupan yang makmur, adil, merata.



PT Penerbit IPB Press

Jalan Taman Kencana No. 3, Bogor 16128

Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: [penerbit.ipbpress@gmail.com](mailto:penerbit.ipbpress@gmail.com)

 [www.ipbpress.com](http://www.ipbpress.com)  IPB PRESS  IPB PRESS  IPB PRESS

Pangan

ISBN : 978-623-256-893-8



9 786232 568938