



PANDUAN

PENGUNAAN VACUUM FRYING DAN OIL SPINNER

**Pembuatan Keripik Buah dengan Metode Hampa
Udara dan Penurunan Kandungan Minyak Pada
Keripik Buah**

Rofik Wahyu Hidayat
Universitas Diponegoro

Dosen Pembimbing
Nor Basid Adiwibawa Prasetya, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Tahun 2024



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya, penulis dapat menyajikan panduan PENGGUNAAN *VACUUM FRYING* DAN *OIL SPINNER*. Pembuatan Keripik Buah dengan Metode Hampa Udara dan Penurunan Kandungan Minyak Pada Keripik Buah". Panduan ini disusun dengan tujuan memberikan arahan praktis dalam penggunaan teknologi *vacuum frying* dan *oil spinner* dalam proses pembuatan keripik buah, serta usaha penurunan kandungan minyak pada produk keripik. Panduan ini merujuk pada penelitian dan pengalaman praktis dalam bidang pembuatan keripik buah menggunakan metode hampa udara.

Penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Universitas Diponegoro sebagai institusi riset yang telah memberikan dukungan dan pengetahuan teknis yang berharga.
2. Dosen Pendamping, keluarga, dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan doa dan motivasi.
3. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan panduan ini.

Penulis berharap panduan ini dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat bagi para produsen keripik buah serta pihak-pihak yang tertarik lainnya. Meskipun demikian, kami menyadari bahwa panduan ini mungkin belum sempurna, dan kami mengundang masukan dan saran yang konstruktif untuk perbaikan di masa mendatang.

Semarang, Maret 2024

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Pengertian Keripik Buah	5
B. Prinsip Pembuatan Keripik Buah.....	5
C. Pengertian Vacuum Frying.....	6
D. Prinsip Kerja <i>Vacuum Frying</i>	7
E. Alat Vacuum Frying	7
F. Pengertian dan Prinsip Kerja Spinner.....	9
PANDUAN PEMBUATAN	13
A. Alat dan Bahan.....	13
B. Alat Vacuum Frying dan Oil Spinner.....	15
C. Cara Kerja.....	15
DAFTAR PUSTAKA	18



BAB I

TINJAUAN PUSTAKA



TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Keripik Buah

Keripik merupakan salah satu jenis makanan ringan yang berupa irisan tipis dari buah-buahan yang digoreng dalam minyak nabati untuk menghasilkan rasa yang gurih dan renyah biasanya dicampur adonan tepung yang diberi bumbu rempah tertentu. Keripik sebagai produk olahan memiliki kandungan air yang lebih rendah sehingga tahan untuk disimpan dibandingkan dengan menyimpan bahan beku keripik dalam bentuk segar (Mustafa, dkk., 2022)

B. Prinsip Pembuatan Keripik Buah

Menurut (Shidqiana, 2012), prinsip dalam proses pembuatan keripik buah meliputi :

1. Proses pemilihan buah dengan kualitas yang baik ditinjau dari sifat fisika seperti bentuk, warna, aroma, rasa, dan lainnya.
2. Proses pemotongan buah yang silindris dengan tujuan keseragaman bentuk serta meratanya panas saat proses penggorengan.



3. Penyiapan alat vacuum frying mulai dari kebersihan dan keoptimalan alat dalam proses produksi.
4. Kondisi operasi vacuum frying, proses kondisi operasi disesuaikan dengan bahan yang akan digunakan. Suhu yang biasa digunakan 70-85 derajat selsius. Suhu tidak terlalu tinggi agar kandungan produk tidak rusak dan warna produk tidak gosong.
5. Pemisahan minyak dengan *spinner*, untuk mengurangi kadar air di dalam keripik. Prinsip yang digunakan adalah sentrifugasi.

C. Pengertian Vacuum Frying

Mesin Penggoreng Hampa (*Vacuum Frying*) merupakan alat atau mesin produksi yang berfungsi untuk menggoreng berbagai macam buah dan sayuran dengan cara penggorengan hampa atau kedap udara, di mana cara pengolahan ini sangat tepat untuk menghasilkan keripik buah dan sayur dengan mutu yang tinggi (Selvi, 2023).

D. Prinsip Kerja *Vacuum Frying*

Prinsip kerjanya dengan menghisap atau mengurangi kadar air dalam buah dan sayur dengan kecepatan tinggi agar pori-pori dari daging pada buah dan sayur tidak cepat menutup, sehingga kehilangan kadar air dalam buah dan sayur dapat diserap dengan sempurna, dimana kondisi operasi yang diatur berupa keseimbangan suhu dan tekanan di dalam *Vacuum Frying* (Annisa, 2023).

E. Alat *Vacuum Frying*





Bagian-bagian Alat :

1. Tabung Penggoreng, berfungsi untuk mengkondisikan bahan sesuai tekanan yang diinginkan. Di dalam tabung dilengkapi keranjang buah setengah lingkaran.
2. Bagian Pengaduk Penggorengan, berfungsi untuk mengaduk buah yang berada dalam tabung penggorengan.
3. Unit Pemanas, menggunakan kompor gas LPG.
4. Bak air, sebagai tempat sumber dan penyediaan air bagi pompa water jet untuk menciptakan kevakuman.
5. Kotak control sebagai unit pengendali operasi, berfungsi untuk mengaktifkan alat
6. Vakum dan unit pemanas. Disini kita dapat mengatur suhu dan gerakan/sirkulasi air.
7. Pompa Vakum Water jet, berfungsi untuk menghisap udara di dalam ruang penggoreng sehingga tekanan menjadi rendah, serta untuk menghisap uap air bahan.
8. Kondensor, berfungsi untuk mengembunkan uap air yang dikeluarkan selama penggorengan. Kondensor ini menggunakan air sebagai pendingin.



9. Manometer kevakuman, untuk melihat tekanan kevakuman dalam tabung penggoreng

Spesifikasi Vacuum Frying (Merk Agrowindo)

- Type : PV-5
- Kapasitas : 5 Kg / Proses
- Kapasitas Minyak : 50 lt
- Dimensi Total : 183 cm x 150 cm x130 Cm
- Listrik : 1100 Watt, 220 V
- Bahan bakar : LPG
- Bahan : Stainless stell
- Tabung Penggorengan : Stainless steel tebal : 2 mm
- Kontrol Suhu : Otomatis
- Pendingin : Sirkulasi air

F. Pengertian dan Prinsip Kerja Spinner

- **Pengertian spinner**

Spinner adalah suatu alat yang digunakan untuk mengurangi kadar minyak dan atau air pada makanan tertentu. Mesin ini juga sering disebut mesin pemeras, pengaktus, atau penapis pada keranjang berlubang. Prinsip mesin ini dengan perputaran atau *spinning* (Bayu, 2021).

- **Prinsip kerja spinner**

Spinner ini menggunakan sistem sentrifugasi atau berputar, dengan tingkat pemutaran tertentu. Kemudian pemutaran tersebut minyak yang terkadang dalam makanan tersebut akan berkurang dan mengalir melalui lubang yang sudah disediakan pada alat tersebut. Waktu yang dibutuhkan untuk meniriskan sekitar 2-3 menit tergantung jumlah makanan yang ditiriskan (Bayu, 2021).

Keterangan Alat Spinner



1. Tabung spinner, media bahan hasil produk yang masih perlu dilakukan pemisahan dari minyaknya



2. Cover/penutup, menjaga dan menutup mesin yang berputar sebagai sistem keamanan
3. Base motor listrik, kerangka sebagai penyangga mesin tempat meletakkan mesin motor.
4. Motor listrik, mesin utama yang memutar tabung spinner dengan transmisi pulley dan belt
5. Pulley, bagian transmisi mesin yang diputar langsung oleh motor listrik
6. Saluran buangan, pipa yang mengalirkan buangan minyak yang telah terpisah dari makanan
7. Rangka mesin, dasar dari mesin peniris, sebagai penopang sekaligus tempat dimana komponen mesin terpasang
8. Base pillow block, sebagai dudukan pillow block supaya tetap kokoh



BAB II

PANDUAN PEMBUATAN

PANDUAN PEMBUATAN

A. Alat dan Bahan

Bahan

No.	Nama Bahan	Jumlah
1.	Buah nangka	1 Kg
2.	Buah pepaya (setengah matang)	1 Kg
2.	Minyak goreng	10 Liter

Alat

No.	Nama Bahan	Gambar	Fungsi
1.	Vacuum frying		Mesin penggorengan hampa
2.	Spinner		Alat untuk meniriskan buah setelah penggorengan
3.	Baskom		Wadah buah
4.	Talenan		Alas untuk memotong buah

5.	Pisau		Alat untuk memotong buah
6.	Soled pengaduk		Alat untuk mengaduk bahan
7.	Tisu gulung		Untuk mengeringkan buah setelah dicuci
8.	Lap		Untuk membersihkan alat
9.	Sarung tangan oven		Melindungi tangan saat mengangkat keranjang penggorengan
10.	Plastik kemasan		Untuk mengemas keripik
11.	Label		Untuk menandai alat atau bahan

B. Alat Vacuum Frying dan Oil Spinner



Gambar 1. Alat Vacuum Frying



Gambar 2. Alat Oil Spinner

C. Cara Kerja

1. Pemanasan *Vacuum Frying*

Buka vacuum terlebih dahulu



Pasang regulator gas lalu nyalakan kompor dan atur suhu hingga konstan (selama 30 menit)



Apabila suhu sudah konstan lalu matikan kompor. Amati indikator suhu agar konstan bila sudah di bawah tanda hijau maka kompor harus dinyalakan kembali

2. Penggorengan Sampel

Masukkan buah ke dalam keranjang penggorengan, lalu masukkan keranjang penggorengan yang berisi buah ke dalam *vacuum frying* kemudian tutup dan kencangkan



Nyalakan pompa dan tunggu hingga indikator tekanan di angka 0,5, kemudian turunkan tuas penggorengan ke bagian minyak



Tunggu penggorengan sampai tidak ada buih pada minyak



Putar tuas setiap 10 menit, jika sudah tidak ada buih minyak maka matikan kompor



Buka tutup tekanan agar uap keluar lalu buka tutup *vacuum frying*



Keluarkan keranjang dan pindahkan keripik ke dalam baskom

3. Penirisan Minyak

Timbang massa keripik sebelum masuk dalam *spinner* dan catat hasilnya



Setelah ditimbang, masukkan ke dalam *spinner* dan tiriskan dengan menekan tombol ON, selama 15 menit



Timbang kembali keripik setelah di *spinner*



DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, S. R. (2023). Kajian Ergonomika Terhadap Penggunaan Mesin Penggoreng Vacuum.
- Bayu Pradana, R. (2021). *Pengaruh Waktu Terhadap Hasil Penirisan Minyak Pada Cireng Menggunakan Mesin Spinner* (Doctoral Dissertation, Diii Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama).
- Diamante, L. M., Shi, S., Hellmann, A., & Busch, J. (2015). Vacuum frying foods: products, process and optimization. *International Food Research Journal*, 22(1), 15.
- Mustafa, L. D., Junus, M., Mas' Udia, P. E., & Aziiz, A. F. (2022). Pengadaan Mesin Pengiris Keripik Untuk Meningkatkan Produktifitas Produsen Keripik Di Kecamatan Kebonsari Madiun. *Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat*, 9(2), 155-158.
- Selvi, Y. S. (2023). Pengaruh Suhu Dan Tekanan Terhadap Hasil Penggorengan Keripik Pisang Muli (*Musa Acuminata*) Model Semprong Menggunakan Vacuum Frying.
- Shidqiana, S. (2012). Optimalisasi Waktu Pada Proses Pembuatan Keripik Buah Apel (*Pyrus Malus L*) Dengan Vacuum Frying. *Semarang: Universitas Diponegoro (Skripsi)*.