

Analisis Pengurangan Kadar Minyak Menggunakan Alat *Spinner* yang Ergonomis

Corry Handayani*

*Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nasional (STITEKNAS) Jambi
Jl. Patimura no. 100. Kota Jambi
email: corry_037@yahoo.com

Article History

Received: 9 Oktober 2020
Reviewed: 9 September 2020
Published: 31 Desember 2020

Key Words

Oil Content;
Spinner tool;
Time efficiency.

Abstract

A private catering company almost every day serves processed fried food every morning, afternoon and evening. However, this often gets complaints from customers such as an itchy throat and fear of high cholesterol. The Spinner Pulling Oil tool is an automatic oil slicer that utilizes centrifugal force and is a solution to this problem. The purpose of this study was to determine what percentage of the ability of an ergonomic spinner tool can reduce oil content in food processing and to determine the time efficiency for the use of a spinner in draining processed fried food. The research methodology used is quantitative and qualitative where the types of fried foods that were tested were bakwan, fried onions and fried tempeh. From the research that has been done, it is found that the Spinner tool can reduce the oil content contained in fried food by 30% for Bakwan, 38% for Tempe and 45% for fried onions. This ergonomic Spinner provides up to 100% time efficiency for all types of food studied

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan kecil maupun besar sering memproduksi sejenis makanan yang memiliki kadar minyak yang banyak pada saat proses memproduksinya seperti gorengan. Kualitas produk yang diberikan perusahaan merupakan salah satu faktor penting bagi kelangsungan dan perkembangan perusahaan. Dalam hal ini, untuk memenangkan persaingan, perusahaan harus mampu memberikan kepuasan kepada para pekerja. Seperti halnya perusahaan boga dapat mengurangi kadar minyak pada makanan gorengan hanya dengan cara penirisan menggunakan penyaringan seadanya tetapi membutuhkan waktu yang cukup lama.

Sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang jasa boga/catering yang berdiri pada tahun 2005 hampir setiap hari menyajikan olahan makanan gorengan setiap pagi, siang

dan malam. Akan tetapi, hal tersebut sering mendapatkan keluhan dari para pelanggan seperti gatal ditenggorokan dan takut akan kolestrol tinggi. Meskipun koki telah meniriskan makanan gorengan dengan penyaring seadanya tetapi hanya dapat sedikit mengurangi kadar minyak yang terkandung pada gorengan dan waktu penirisan yang dibutuhkan sangat cukup lama.

Minyak goreng disebut juga Gliseril Trioleat atau Gliseril Triolein berwujud cair atau padat memiliki sifat gliserida pada suhu ruangan (27°C). Minyak berwujud cair mengandung asam lemak tak jenuh, seperti asam oleat (C17H33COOH), asam linoleat (C17H31COOH) dan asam linoleat (C17H29COOH) (Sopianti, Herlina, & Saputra, 2017).

Minyak goreng yang digunakan secara berulang-ulang berpotensi mengandung asam lemak trans yang beresiko memunculkan

penyakit diabetes dan jantung coroner. Penggunaan minyak secara berulang lebih dari dua kali di Indonesia mencapai 24% (Ilmi, Khomsan, & Marliyati, 2015).

Minyak Jelantah adalah minyak goreng yang telah dipanaskan berulang kali. Minyak jelantah dapat membahayakan tubuh bila di konsumsi secara terus menerus karena mengandung lemak jenuh yang sangat tinggi (Ardhany & Lamsiyah, 2018).

Konsumsi minyak jelantah juga dapat menyebabkan berbagai jenis gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut antara lain terdapatnya kerusakan di usus halus, pembuluh darah, jantung, dan hati. Kerusakan beberapa organ tubuh karena penggunaan minyak goreng yang berulang terjadi akibat teroksidasinya asam lemak tak jenuh yang membentuk radikal bebas. Radikal bebas akan mengganggu permeabilitas membran, homeostasis osmotik, dan integritas dari enzim yang menyebabkan kematian sel sampai terbentuk abses (Megawati & Muhartono, 2019).

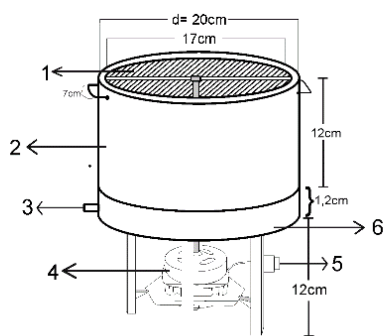
Spinner Pulling Oil merupakan solusi kreatif yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan mitra, sebagai alat pengentasan minyak dalam pembuatan produk makanan (Argo, Sugiarto, & Irianto, 2018). Dalam kaitannya pada penggunaan alat *spinner*, efisiensi waktu dan efektivitas sangat penting. Efisiensi berkaitan dengan seberapa baik hasil yang diperoleh dengan kegiatan yang dilaksanakan dalam pekerjaan. Ini merupakan

suatu kemampuan untuk menghasilkan lebih banyak dari jumlah input/output yang paling minimum..

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Diana Chandra Dewi dkk tentang perancangan alat *spinner* yang ergonomis untuk meminimalisir keluhan pada konsumen dan efisiensi waktu yang dibutuhkan pekerja dalam menyajikan makanan gorengan menggunakan alat *spinner* sebelum dan sesudah diterapkan. Dari latar belakang di atas, maka penelitian ini dilanjutkan dengan tujuan untuk Analisis Pengurangan Kadar Minyak Menggunakan Alat *Spinner* yang Ergonomis.

Aplikasi mesin *spinner* berkecepatan rendah untuk menurunkan kadar air dan minyak keripik ikan ukuran besar di UKM Berkah juga sudah dilakukan dengan mendapatkan hasil sekitar 4 – 5% (Rianingsih, Amalia, Wijayanti, & Suharto, 2018). Alat *spinner* yang ergonomis yang digunakan dalam penelitian di bawah ini adalah merupakan suatu alat perancangan dari Diana Chandra Dewi, dkk yang berfungsi untuk mengurangi kadar minyak yang masih tinggi pada makanan gorengan dengan kapasitas alat *Spinner* 2 kg. Prinsip kerja dari alat *spinner* ini sama dengan alat *spinner* yang sudah ada sebelumnya. Alat ini ditujukan untuk PT.Baasithu sebagai penelitian yang akan dilakukan (Dewi, Handayani, & Prasetyo, 2019).

Bentuk alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan Gambar :

1. Filter *Stainless*
2. *Cover* Tabung *Filter*
3. Saluran Pembuangan Minyak
4. Motor Listrik
5. Saklar
6. Penampung Minyak

Gambar 1: Alat *Spinner* Ergonomis

METODE PENELITIAN

Dalam mencapai tujuan penelitian ini maka tahapan penelitian dapat dijelaskan dengan diagram alir pada Gambar 2.

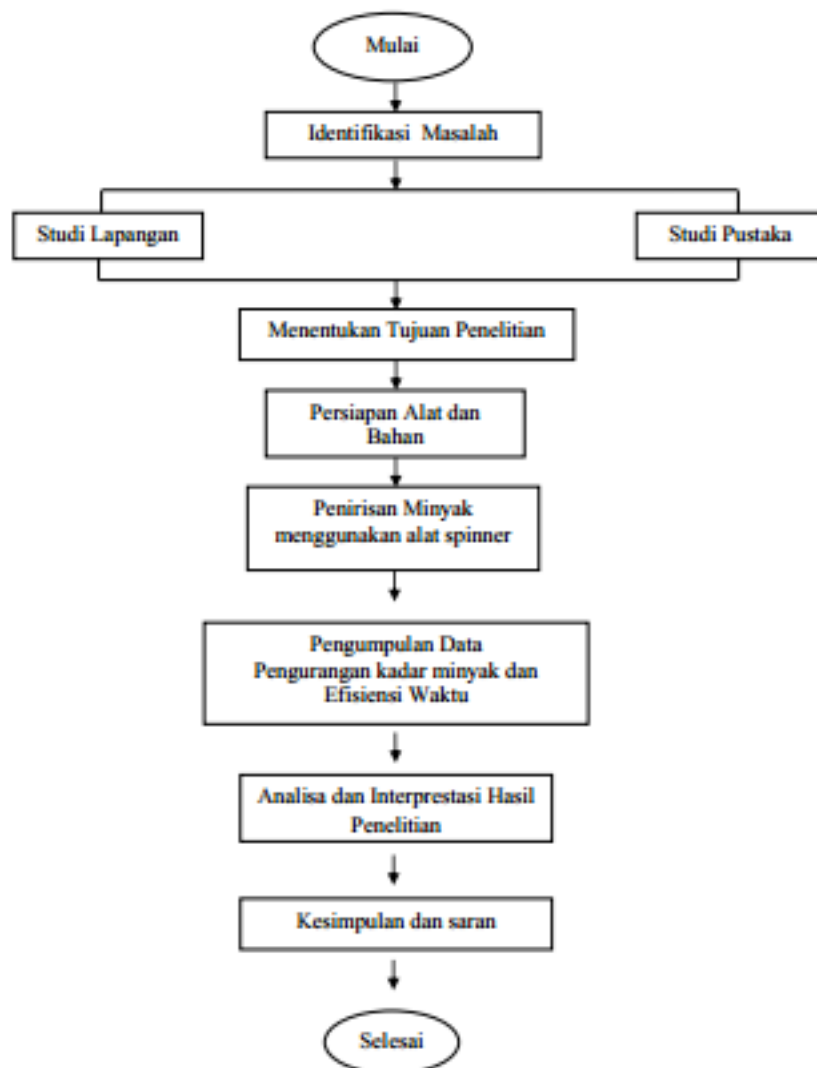
Penentuan Pengurangan Kadar Minyak dalam Penirisan menggunakan Alat *Spinner* Oil Ergonomis pada makanan

Makanan gorengan yang masih banyak mengandung kadar minyak yang tinggi yang telah digoreng disiapkan dan ditimbang berat awalnya. Menyiapkan alat *spinner* ergonomis dan memasukan makanan gorengan ke dalam keranjang alat *spinner* yang akan ditiriskan.

Tekan tombol Saklar *On/Off* yang berfungsi, untuk menyambung atau memutuskan aliran listrik. Tunggu proses *spinner* 1-2 menit. Setelah selesai bahan makanan gorengan yang telah di *spinner*, lalu keluarkan dan ditimbang kembali.

Penentuan Efisiensi Waktu Penirisan Minyak pada Makanan menggunakan Alat *Spinner* Ergonomis

Waktu yang dibutuhkan dapat diukur dengan menggunakan *stopwatch* dan ditimbang menggunakan timbangan digital.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Proses penirisan makanan gorengan menggunakan alat peniris minyak manual dan alat *spinner*, dilakukan pada 3 jenis makanan gorengan yang memiliki berat awal yang sama. Makanan gorengan tersebut ditiriskan selama 2 menit. Jenis makanan gorengan yang akan di uji coba seperti makanan gorengan bakwan, bawang goreng dan tempe. Setelah dilakukan percobaan penirisan menggunakan alat peniris manual dan alat *spinner*, selanjutnya ditentukan berat akhir dari masing-masing makanan gorengan.

Menurut (Hapsari, 2013), Pengukuran minyak yang berhasil ditiriskan dapat dilakukan dengan cara berat sampel awal sebelum penirisan dikurang berat sampel setelah penirisan, kemudian dibagi dengan berat sampel sebelum penirisan. Kemudian dihitung rendemen/persentase pengurangan kadar minyak dengan rumus :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

Rendemen penirisan minyak adalah hasil perbandingan massa sampel yang tertiriskan dengan massa sampel yang dimasukkan kedalam ruang peniris. Berdasarkan hasil perhitungan dapat diketahui nilai rata-rata rendemen penirisan minyak sampel tersebut (Sugandi, Kramadibrata, & Prabowo, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat *Spinner* Ergonomis

Alat peniris minyak (*spinner*) yang ergonomis telah diciptakan pada penelitian sebelumnya dengan konsep antropometri. Alat tersebut diketahui mampu mengurangi kadar minyak pada makanan gorengan. Selain itu, cara kerja alat tersebut juga lebih praktis dan cepat dibandingkan dengan alat peniris sebelumnya.

Kapasitas alat *spinner* ergonomis tersebut adalah 2 kg. Selanjutnya dilakukan uji coba untuk bawang goreng sebanyak 1kg didapatkan hasil bawang goreng lebih kering dan renyah dibandingkan dengan cara penirisan sebelumnya yang masih terlihat basah dan layu. Dari hasil penelitian sebelumnya, Alat *spinner* ergonomis ini mampu mengurangi kadar minyak yang terkandung dalam makanan (Dewi

et al., 2019). Alat *spinner pulling oil* didesain dengan memperhatikan keergonomisan dan efisiensi serta *easy to use*. Prinsip utama *spinner pulling oil* adalah mengurangi kandungan minyak bahan dengan menggunakan teknik putaran tinggi (sentrifuge) sehingga mampu menarik sebagian minyak keluar (Felayati, Susilo, & Sugiart, 2016).

Perancangan dan pengembangan produk merupakan proses meliputi aktivitas dan keberadaan produk dimulai dari identifikasi keinginan konsumen sampai fabrikasi, penjualan dan deliveri dari produk. Perancangan dan pengembangan produk diharapkan dapat menghasilkan inovasi produk yang unggul dan berdaya saing kuat (Nofirza & Syahputra, 2012).

Penentuan Pengurangan Kadar Minyak dalam Penirisan pada Makanan menggunakan Alat *Spinner* Ergonomis

Penentuan pengurangan kadar minyak pada makanan gorengan dengan menggunakan alat penyaringan seadanya atau manual (sebelum menggunakan alat *Spinner*) dilakukan untuk 3 sampel dengan tekstur yang berbeda dan memiliki berat awal yang sama seperti bakwan, tempe dan bawang goreng. Hasil dari pengurangan minyaknya dapat dilihat melalui perhitungan rendemen pada Tabel 1.

Pada data Tabel 1 terdapat hasil yang berbeda dari ke 3 sampel seperti makanan gorengan bakwan hanya 15% pengurangan berat setelah ditiriskan karena bakwan banyak mengandung tepung sehingga lebih banyak minyak yang terlekat di dalamnya sedangkan tempe memiliki tekstur yang padat sehingga minyak yang tertiriskan lebih banyak. Rendemen untuk tempe sebesar 23% dan bawang goreng memiliki tekstur yang halus dan kecil sehingga kadar minyak yang terserap pada bawang goreng hanya sedikit. Rendemen untuk penirisan bawang goreng adalah 32%. Pada penentuan pengurangan kadar minyak menggunakan alat *spinner* dilakukan dengan 3 sampel yang sama dengan penirisan manual. Penirisan dilakukan dengan waktu yang sama antara manual dan menggunakan alat *spinner* ergonomis. Hasil penentuannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil Rendemen Sebelum Menggunakan Alat *Spinner*

Sampel	Berat Awal	Berat Akhir	Rendemen%
Bakwan	1000g	850g	15%
Tempe	1000g	770g	23%
Bawang goreng	1000g	680g	32%

Tabel 2. Hasil Rendemen Sesudah Menggunakan Alat *Spinner*

Sampel	Berat Awal	Berat Akhir	Rendemen(%)
Bakwan	1000g	700g	30%
Tempe	1000g	620g	38%
Bawang Goreng	1000g	550g	45%

Tabel 3 Hasil Efisiensi Waktu Menggunakan *Spinner* dan Alat Manual

Sampel	Manual	<i>Spinner</i>	Manual	<i>Spinner</i>
	Waktu (menit)	Waktu (menit)	Berat (gr)	Berat (gr)
Bakwan	4.10	2.00	750	765
Tempe	5.00	2.00	820	810
Bawang Goreng	4.50	2.00	760	770

Dari data hasil pengamatan pada Tabel 2 terdapat peningkatan pengurangan kadar minyak yang dapat dilihat dari nilai rendemen dengan menggunakan alat *spinner*. Persentase rendemen yang paling besar setelah menggunakan alat *spinner* sebesar 45 %, hal ini terjadi karena bawang goreng memiliki tekstur yang halus dan kecil sehingga ketika ditiriskan menggunakan alat *spinner* kandungan kadar minyak pada bawang goreng jadi lebih sedikit yang terserap di dalamnya.

Penentuan Efisiensi Waktu Penirisan Minyak pada Makanan menggunakan Alat *Spinner* Ergonomis

Pada penentuan waktu yang dibutuhkan dalam penirisan kadar minyak pada gorengan menggunakan alat *spinner* dan alat manual, maka akan dapat diketahui efisiensi waktu dalam penirisan. Sampel makanan yang digunakan mempunyai berat masing-masing berat 1 kg. Dari data Tabel 3 dapat dilihat bahwa masing-masing waktu dari 3 sampel sangat berbeda karena dari ke tiga sampel tersebut memiliki kualitas penyerapan kadar minyak pada makanan gorengan yang tidak sama. Sehingga alat ini dapat dikatakan efisien karena dengan waktu yang lebih singkat tetapi hasilnya lebih maksimal. Waktu yang dibutuhkan dalam penirisan menggunakan alat

Spinner ergonomis lebih singkat 100% dibandingkan alat penirisan manual. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 3 untuk sampel bakwan menggunakan alat ergonomis membutuhkan waktu 2 menit sedangkan menggunakan alat manual membutuhkan waktu 4.10 menit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Alat *spinner* ergonomis dapat mengurangi kadar minyak yang terkandung dalam makanan gorengan sebanyak 30% untuk Bakwan, 38 % untuk Tempe dan 45 % untuk bawang goreng.
2. Efisien waktu menggunakan penirisan minyak pada makanan menggunakan alat *Spinner* ergonomis mencapai 100%.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ardhany, S. D., & Lamsiyah. (2018). Tingkat Pengetahuan Pedagang Warung Tenda di Jalan Yos Sudarso Palangkaraya tentang Bahaya Penggunaan Minyak Jelantah bagi Kesehatan. *Jurnal Surya Medika*, 3(2), 62–68.

- Argo, B. D., Sugiarto, Y., & Irianto, A. B. (2018). Analisis Kandungan Abon Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) dengan Treatment Alat "Spinner Pulling Oil" sebagai Pengentas Minyak Otomatis. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 6(1), 52–62.
- Dewi, D. C., Handayani, C., & Prasetyo, I. H. (2019). Perancangan Alat Spinner Ergonomis (Study Kasus PT. Baasithu, Floating Storage and Offloading Petrostar). *Jurnal Inovator*, 2(1), 11–15. <https://doi.org/10.37338/ji.v2i1.36>
- Felayati, H. F., Susilo, B., & Sugiart, Y. (2016). Uji Performansi Mesin" Spinner Pulling Oil" sebagai Pengentas Minyak Otomatis dalam Peningkatan Produktifitas Abon Ikan Patiin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 4(1), 41–47.
- Hapsari, H. (2013). Kajian Tingkatan Penyerapan Minyak Goreng oleh tepung Penyalut Kacang Keriting. Tangerang Selatan: Institut Teknologi Indonesia.
- Ilmi, I. M. B., Khomsan, A., & Marliyati, S. A. (2015). Kualitas Minyak Goreng dan Produk Gorengan selama Penggorengan di Rumah Tangga Indonesia. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4(2), 61–65. <https://doi.org/10.17728/jatp.2015.12>
- Megawati, M., & Muhartono. (2019). Konsumsi Minyak Jelantah dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan. *Majority*, 8(2), 259–264.
- Nofirza, & Syahputra, D. (2012). Perancangan Alat Pemotong Nenas yang Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 11(1), 41–50.
- Rianingsih, L., Amalia, U., Wijayanti, I., & Suharto, S. (2018). Aplikasi Mesin Spinner Berkecepatan Rendah untuk Menurunkan Kadar Air dan Minyak Keripik Ikan Ukuran Besar di UKM Berkah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, XI(2), 69–72.
- Sopianti, D. S., Herlina, & Saputra, H. T. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Goreng. *Jurnal Katalisator*, 2(2), 100–105. <https://doi.org/10.22216/jk.v2i2.2408>
- Sugandi, W., Kramadibrata, A. M., & Prabowo, Y. (2018). Analisis Teknik dan uji Kinerja Mesin Peniris Minyak (Spinner). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 6(1), 17–26. <https://doi.org/10.29303/jrpb.v6i1.65>