

PENGARUH WAKTU TERHADAP HASIL PENIRISAN MINYAK PADA CIRENG MENGGUNAKAN MESIN *SPINNER*

¹Rendy Bayu Pradana, ²Muhamad Nuryasin, ³Reza Arfi Faisal

Email : ¹rendybayup123@gmail.com, ²muhamadnuryasin86@gmail.com, ³reza_arfi_faisal@yahoo.com

¹D3 Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama Tegal, Jl. Dewi Sartika No. 71 Kota Tegal

^{2,3}D3 Teknik Mesin, Politeknik Harapan Bersama Tegal, Jl. Dewi Sartika No. 71 Kota Tegal

ABSTRAK

Konsumsi gorengan yang berlebihan mengakibatkan peningkatan resiko masalah kesehatan seperti penyakit jantung dan diabetes. Untuk mengurangi kadar minyak pada gorengan dilakukan proses penirisan dengan mesin *spinner*. (mesin peniris minyak), jenis mesin untuk meniriskan minyak atau disebut juga mesin pemeras atau pengaktus. Ada juga yang menyebutnya sebagai mesin penapis. Penelitian ini menggunakan mesin *spinner* dengan kapasitas 5 kg, penggerak motor listrik $\frac{1}{4}$ pk. Pengujian dilakukan dengan variasi waktu 15 detik, 30 detik dan 45 detik, bahan cireng yang diuji untuk satu porsi berjumlah 10 buah cireng. Temperatur minyak goreng saat penggorengan 100°C dan penggorengan selama 2 menit. Hasil penelitian menunjukkan dengan waktu penirisan 15 detik mendapatkan selisih rata-rata berat cireng seberat 0,333 gr, sedangkan waktu penirisan 30 detik menghasilkan selisih rata-rata berat cireng seberat 0.567 gr dan waktu penirisan 45 detik menghasilkan selisih rata-rata berat cireng seberat 0,6 gr. Dengan demikian seiring dengan kenaikan waktu penirisan menghasilkan kenaikan selisih berat rata-rata cireng sebelum dan sesudah ditiriskan. Waktu penirisan 30 detik menghasilkan kenaikan selisih rata-rata berat cireng sebesar 41,269% dan waktu penirisan 45 detik menghasilkan kenaikan selisih rata-rata berat cireng sebesar 44,5%.

Kata kunci : Mesin *spinner*, variasi waktu, temperatur minyak goreng, cireng

ABSTRACT

Excessive consumption of fried foods increases the risk of health problems such as heart disease and diabetes. To reduce the oil content in fried foods, the draining process is carried out with a spinner machine (oil draining machine), a type of machine for draining oil or also called a squeezer or actuator. There are also those who call it a filtering machine. This study uses a spinner machine with a capacity of 5 kg, electric motor drive 4 hp. The test was carried out with variations in time of 15 seconds, 30 seconds and 45 seconds, the cireng ingredients tested for one serving amounted to 10 cireng. The temperature of the cooking oil when frying is 100°C for 2 minutes. The result showed that with a draining time of 15 seconds, the average weight difference of cireng was 0,333 gr, while the draining time 30 seconds resulted in an average difference in weight of cireng 0,567 gr and a draining time of 45 seconds resulted in an average difference in weight of cireng 0,6 gr. Thus, along with the increase in the draining time it resulted in an increase in the average weight difference of the cireng before and after being drained. Draining time of 30 seconds resulted in an increase in the average weight difference of cireng by 41,269% and draining time of 45 seconds resulted in an increase in the average difference of cireng weight by 44,5%.

Keywords: *spinner machine, time variation cooking oil temperature, cireng*

1. PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas cireng ialah kandungan kadar minyak yang berlebihan didalam cireng itu sendiri berdasarkan data yang dihimpun dari Dinas Kesehatan Kota Bandung pada sebuah artikelnya pada tahun 2017 bahaya pengkonsumsian minyak goreng yang terlalu banyak. Menyebutkan minyak goreng dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti kolesterol dan pemicu kanker [2]. Konsumsi gorengan yang berlebihan juga mengakibatkan peningkatan resiko masalah kesehatan seperti penyakit jantung dan diabetes [1]. Oleh karena itu, proses penirisan cireng

sangatlah penting untuk mengurangi kadar minyak pada cireng.

2. Landasan Teori

a. Mesin *Spinner*

Mesin peniris minyak adalah jenis mesin untuk meniriskan minyak atau disebut juga mesin pemeras atau pengaktus. Ada juga yang menyebutnya sebagai mesin penapis. Istilah tersebut bermacam-macam tapi merujuk pada satu produk yang sama yaitu mesin *spinner*.

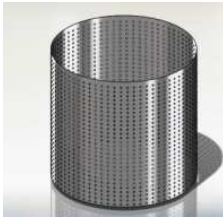
b. Mekanisme Kerja Mesin *Spinner*

Cara kerja mesin *spinner* yaitu menggunakan motor listrik sebagai penggerak untuk memutar kranjang berlubang. Bahan yang akan ditiriskan berada didalam keranjang berlubang yang berputar sesuai kecepatan motor penggerak. Selanjutnya minyak yang ada pada gorengn (bahan yang ditiriskan) akan terlempar sesuai gaya sertifugal, minyak yang terlempar akan mengalir kebawah menuju bodi *spinner*.

c. Komponen Utama Mesin Pengupas sabut Kelapa

1) Tabung pemutar makanan (Tabung peniris)

Tabung pemutar makanan ini sebagai tempat makanan yang akan di tiriskan minyak gorengnya[3], tabung pemutar makanan terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tabung pemutar makanan

2) *Body spinner*

Body spinner merupakan tabung dengan tutup untuk menutup tabung pemutar makanan dan mencegah minyak berceceran saat proses penirisan. *Body spinner* mempunyai pegangan yang dapat digunakan untuk memindahkan mesin *spinner* sekaligus sebagai pegangan untuk menahan getaran yang terjadi saat mesin hidup. Pada *body spinner* dilengkapi juga dengan saluran keluar minyak hasil penirisan[4], *body spinner* terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Body spinner*

3) Poros utama

Poros merupakan salah satu bagian yang terpenting dari setiap mesin, seperti pada Gambar 3. Hampir setiap mesin meneruskan tenaga bersama-sama dengan putaran. Peranan utama dalam putaran itu dipegang oleh poros [5]. Poros utama pada mesin *spinner* berfungsi untuk memutar tabung peniris pemutar makanan langsung. Poros utama ini terhubung melalui

pulley dan sabuk dengan penggerak motor listrik atau mesin penggerak lainnya.



Gambar 3. Poros utama

4) Bantalan

Bantalan berguna untuk menumpu poros yang berbeban, sehingga putaran dapat berlangsung dengan halus, aman dan awet. Bantalan harus berfungsi dengan baik, jika bantalan tidak berfungsi dengan baik maka akan menurunkan kinerja seluruh sistem atau tidak bisa bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Bantalan dipilih berdasarkan putaran, beban, pemakaian dan fungsi dari bantalan, seperti pada Gambar 4.[5].



Gambar 4. Bantalan

5) Motor listrik

Mesin-mesin yang dinamakan motor listrik seperti pada Gambar 5.dirancang untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, untuk menggerakkan berbagai peralatan, mesin-mesin dalam industri, pengangkutan dan lain-lain. Pada dasarnya motor listrik digunakan untuk menggunakan elemen mesin, seperti *pully*, poros, dan sudut lempar [6].



Gambar 5. Motor listrik

d. Minyak Goreng

Minyak goreng merupakan bahan yang digunakan dalam proses menggoreng makanan. Minyak goreng merupakan satu bahan yang termasuk dalam lemak, baik yang berasal dari lemak tumbuhan maupun lemak hewan. Penggunaan minyak goreng berfungsi sebagai penghantar panas, menambah rasa gurih,

menambah nilai gizi dan kalori dalam makanan. Minyak goreng tersusun dari beberapa senyawa seperti asam lemak dan trigliserida [7].

e. Minyak Goreng Bekas

Minyak goreng bekas merupakan minyak bekas yang sudah terpakai untuk menggoreng berbagai jenis makanan dan sudah mengalami perubahan komposisi kimianya [8].

f. Cireng

Cireng merupakan makanan ringan yang berasal dari daerah Sunda yang dibuat dengan cara menggoreng campuran adonan yang berbahan utama tepung kanji atau tapioca. Makanan ringan ini sangat populer di daerah Priangan dan dijual dalam berbagai bentuk dan variasi rasa, makanan ini cukup terkenal pada era tahun 1980 an. Cireng merupakan singkatan dari aci goreng, bahan makanan ini antara lain terdiri dari tepung kanji, tepung terigu, air, merica bubuk, garam, bawang putih, kedelai, daun bawang dan minyak goreng [9].

3. Metode Penelitian

a. Diagram Alur Penelitian



Gambar 6. Diagram alur penelitian

b. Alat dan Bahan

1) Alat

a) Mesin spinner

Mesin *spinner* digunakan untuk meniriskan minyak goreng yang ada pada cireng dengan kapasitas 5 kg menggunakan penggerak motor listrik ¼ pk . Mesin peniris terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Mesin *spinner*

b) Timbangan digital

Timbangan digital berfungsi untuk menimbang gorengan cireng sebelum dan sesudah ditiriskan. Timbangan digital terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Timbangan digital

c) Stopwatch

Stopwatch digunakan untuk menghitung lamanya waktu penirisan gorengan cireng. *Stopwatch* terlihat pada Gambar 9.



Gambar 9. *Stopwatch*

d) Kompor Gas

Kompor gas berfungsi sebagai penggoreng cireng, sebagai pemanas minyak goreng. Kompor gas terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Kompor gas

e) Wajan

Wajan berfungsi sebagai tempat proses penggorengan yang berisi minyak goreng dan cireng yang dipanaskan (digoreng). Wajan terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Wajan

f) Susuk

Susuk berfungsi sebagai alat untuk membolak-balikan cireng saat proses penggorengan. Susuk terlihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Susuk

g) Serok

Serok berfungsi sebagai alat untuk mengangkat cireng sesudah digoreng. Serok terlihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Serok

h) Nampan

Nampan berfungsi sebagai tempat untuk meletakkan cireng sesudah di goreng. Nampan terlihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Nampan

i) Pisau dapur

Pisau dapur berfungsi sebagai alat untuk memotong bahan pembuatan adonan cireng. Pisau dapur terlihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Pisau dapur

j) Thermometer digital

Thermometer digital berfungsi sebagai alat untuk mengukur suhu pada minyak goreng. Thermometer digital terlihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Thermometer digital

2) Bahan

a) Minyak goreng

Minyak goreng digunakan sebagai media penggorengan. Minyak goreng terlihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Minyak goreng

b) Adonan cireng

Adonan cireng terdiri dari tepung kanji, daun bawang, bawang putih, bawang merah, garam, penyedap rasa, dan air secukupnya. Adonan cireng dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Adonan cireng

c) Gas elpiji

Gas elpiji di gunakan sebagai bahan bakar untuk proses penggorengan cireng. Gas elpiji dapat di lihat pada gambar 19.



Gambar 19. Gas elpiji

d) Kertas tisu

Kertas tisu digunakan untuk membersihkan minyak yang menempel pada nampang setelah digunakan. Kertas tisu terlihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Kertas tisu

4. Hasil dan Pembahasan

a. Data Hasil Pengujian Penirisan Cireng

Data hasil pengujian penirisan cireng selama 15 detik menggunakan 3 sampel dan setiap sampel terdiri dari satu porsi cireng sebanyak 10 buah terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil penirisan cireng selama 15 detik.

Pengujian	Berat awal cireng (gr)	Berat akhir cireng (gr)	Selisih berat cireng (gr)	Rata-Rata selisih berat cireng (gr)	Temperatur awal minyak goreng (°C)
1	13,6	13,3	0,3	0,333	100
2	15,3	14,9	0,4		
3	15,2	14,9	0,3		

Data hasil pengujian penirisan cireng selama 30 detik menggunakan 3 sampel dan setiap sampel terdiri dari satu porsi cireng sebanyak 10 buah, terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data hasil penirisan cireng selama 30 detik.

Pengujian	Berat awal cireng (gr)	Berat akhir cireng (gr)	Selisih berat cireng (gr)	Rata-Rata selisih berat cireng (gr)	Temperatur awal minyak goreng (°C)
1	14,9	13,9	0,6	0,567	100
2	13,3	12,8	0,5		
3	14,4	13,8	0,6		

Data hasil pengujian penirisan cireng selama 45 detik menggunakan 3 sampel dan setiap sampel terdiri dari satu porsi cireng sebanyak 10 buah, terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data hasil penirisan cireng selama 45 detik.

Pengujian	Berat awal cireng (gr)	Berat akhir cireng (gr)	Selisih berat cireng (gr)	Rata-Rata selisih berat cireng (gr)	Temperatur awal minyak goreng (°C)
1	13,6	14,2	0,7	0,6	100
2	15,2	14,6	0,6		
3	15,1	14,6	0,5		

b. Analisa Data Hasil Pengujian Penirisan

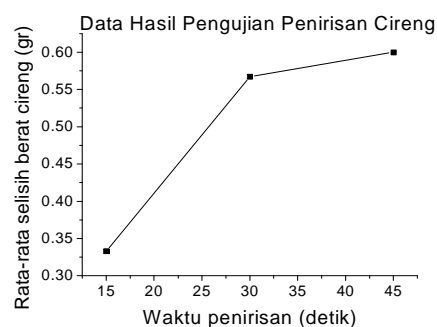
Hasil pengujian penirisan cireng menunjukkan terjadinya kenaikan selisih berat cireng seiring kenaikan waktu penirisan. Hasil penirisan cireng dengan waktu 30 detik menghasilkan kenaikan selisih berat cireng sebesar 41.269% dibanding selisih berat cireng dengan waktu 15 detik, sedangkan hasil penirisan dengan waktu 45 detik menghasilkan kenaikan selisih berat cireng sebesar 44.5% dibanding selisih berat cireng dengan waktu 15 detik.

Selanjutnya data hasil selisih penirisan cireng dengan variasi waktu 15 detik, 30 detik dan 45 detik temperatur minyak goreng 100°C serta lamanya proses penggorengan selama 2 menit terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data hasil pengujian penirisan cireng dengan variasi waktu

No	Waktu penirisan (detik)	Rata-Rata selisih berat cireng (gr)	Temperatur minyak awal goreng (°C)
1	15	0,333	100
2	30	0,567	100
3	45	0,6	100

Grafik data hasil pengujian penirisan rata-rata selisih berat cireng dengan variasi waktu terlihat pada Grafik 1.



Grafik 1. Data hasil pengujian penirisan rata-rata selisih berat cireng terhadap variasi waktu

5. Penutup

a. Kesimpulan

Berdasarkan data hasil pengujian penirisan cireng dengan variasi waktu selama 15 detik, 30 detik dan 45 detik, temperatur minyak goreng 100°C, lama penggorengan 2 menit dan untuk tiap porsi cireng sebanyak 10 buah sebagai berikut :

- 1) Selisih berat rata-rata penirisan cireng dengan waktu 15 detik sebesar 0,333 gr.
- 2) Selisih berat rata-rata penirisan cireng dengan waktu 30 detik sebesar 0,567 gr.
- 3) Selisih berat rata-rata penirisan cireng dengan waktu 45 detik sebesar 0,6 gr
- 4) Prosentase kenaikan rata-rata selisih berat dengan waktu penirisan 30 detik sebesar 41,269% dibanding selisih berat cireng dengan waktu 15 detik.
- 5) Prosentase kenaikan rata-rata selisih berat dengan waktu penirisan 45 detik sebesar 44,5% dibanding selisih berat cireng dengan waktu 15 detik

Dengan demikian waktu penirisan cireng selama 45 detik menghasilkan penirisan cireng yang paling optimal sebesar 0,6 gr selisih berat rata-ratanya dan terjadi kenaikan prosentasi hasil penirisan sebesar 44,5% dibanding selisih berat cireng dengan waktu 15 detik.

b. Saran

- 1) Pada proses pemasukan cireng harus kontinyu tidak ada keterlambatan karena mempengaruhi proses penggorengan cireng.
- 2) Besarnya api kompor gas harus stabil setiap putaran buka kran gas pada masing-masing pengujian harus sama.
- 3) Kebersihan peralatan mesin *spinner* harus selalu terjaga agar tetap higienis.
- 4) Perlu diteliti lebih lanjut untuk variasi waktu penirisan yang berbeda pada penirisan cireng.

6. DAFTAR PUSTAKA

[1]Budiana, B, dkk.,2020.”Analisis Pengaruh Penggunaan Mesin Peniris Gorengan Terhadap Kualitas Gorengan”, Journal Of Applied Electrical Engineering. ISSN 2548-9682, Vol. 44. No.1.

[2]Dinkes, 2017. “Perkembangan Teknologi Makanan Pemecah Masalah Kehigienisan Produk Makanan”. Kota Bandung.

[3]Barly, Hafidh Qarazia, 2018.”Desain Mesin Peniris dan Penyaringan Minyak Goreng Untuk

Rumah Tangga Dengan Metode TRIZ (Theory of Problem Solving)”, Tugas Akhir S1 Jurusan

[4] Irdam, dkk., 2020, “Rancang Bangun Mesin Peniris Minyak”, Jurnal Ilmiah Teknik Mesin p-ISSN: 2085-8817, Vol. 11, No.2.

[5] Sularso, 1999. “ Dasar dan Perancangan dan Pemilihan Elemen Mesin Edisi ke-6 ”. PT. Pradnya Paramita, Jakarta, 1987.

[6]Sumanto, M.A., 1993. Motor Listrik Arus Bolak-Balik, Motor Induksi, Motor Sinkron, Andi Offset. Yogyakarta.

[7] Ketaren, S, 2008. Minyak dan Lemak Pangan, Jakarta: Universitas Indonesia Press.

[8]Rukmini, A. 2007, “Regenerasi Minyak Goreng Bekas Dengan Arng Sekam Menekan Kerusakan Organ Tubuh”, Seminar Nasional Teknologi 2007, SNT 2007.

[9]id.m.wikipedia.org, “Cireng”, Wikipedia Bahasa Indonesia diakses pada tanggal 26 April pukul 21.05 WIB.

