

Pembuatan Dan Pengujian Alat Peniris Minyak Pada Gorengan Keripik Tempe

M FAISAL IKHWANUL K¹*, SYAHRIL SAYUTI¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, ItenasBandung

Email: faisal8510.mfik40@gmail.com

Received 31 01 2023 | Revised 07 02 2023 | Accepted 07 02 2023

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pembuatan alat peniris minyak pada gorengan keripik tempe dengan kapasitas mesin 2 kg. Metode yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian alat peniris minyak pada gorengan keripik tempe ini meliputi identifikasi gambar teknik, persiapan mesin dan alat, persiapan bahan, proses pemotongan, pengeboran, pembubutan, dan proses pengecatan pada rangka alat peniris minyak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan gorengan keripik tempe dengan ukuran keripik 5x5 cm dengan jumlah keripik 29 buah seberat 500 gram yang digoreng ulang lalu ditimbang, lakukan penirisan minyak dengan alat, setelah ditimbang kembali untuk mengetahui berat keripik yang ditiriskan. Cara mendapatkan hasil penirisan minyak dengan cara berat keripik yang sudah digoreng dikurangi berat keripik sebelum di goreng dan berat keripik setelah penirisan dikurangi berat keripik sebelum digoreng dibagi dengan berat minyak dari hasil berat keripik yang sudah digoreng dikurangi berat keripik sebelum di goreng. Hasil pengujian penirisan minyak pada gorengan keripik tempe dengan putaran tabung 400 Rpm dengan waktu penirisan selama 10 menit dengan penirisan minyak 100% tanpa ada keripik yang hancur pada saat penirisan.

Kata kunci: *Alat Peniris Minyak, Penirisan Minyak, Minyak Goreng*

ABSTRACT

The purpose of this study was to make an oil slicer on the cooking of tempeh chips with a machine capacity of 2 kg. The methods used in the manufacture and testing of oil slicers in the cooking of tempeh chips include the identification of engineering drawings, preparation of machines and tools, preparation of materials, cutting process, drilling, turning, and painting process on the frame of the oil slicer. The test was carried out using fried tempeh chips with a chip size of 5x5 cm with a number of chips of 29 pieces weighing 500 grams that were re-fried and then weighed, do oil slicing with a tool, after weighing again to find out the weight of the chips that were drained. How to get the result of oil slicing by means of the weight of the chips that have been fried minus the weight of the chips before frying and the weight of the chips after slicing minus the weight of the chips before frying divided by the oil weight of the results of the weight of the chips that have been fried minus the weight of the chips before frying. The test results of oil slicing on tempeh chips with a tube rotation of 400 Rpm with a slicing time of 10 minutes with 100% oil slicing without any chips being destroyed at the time of slicing.

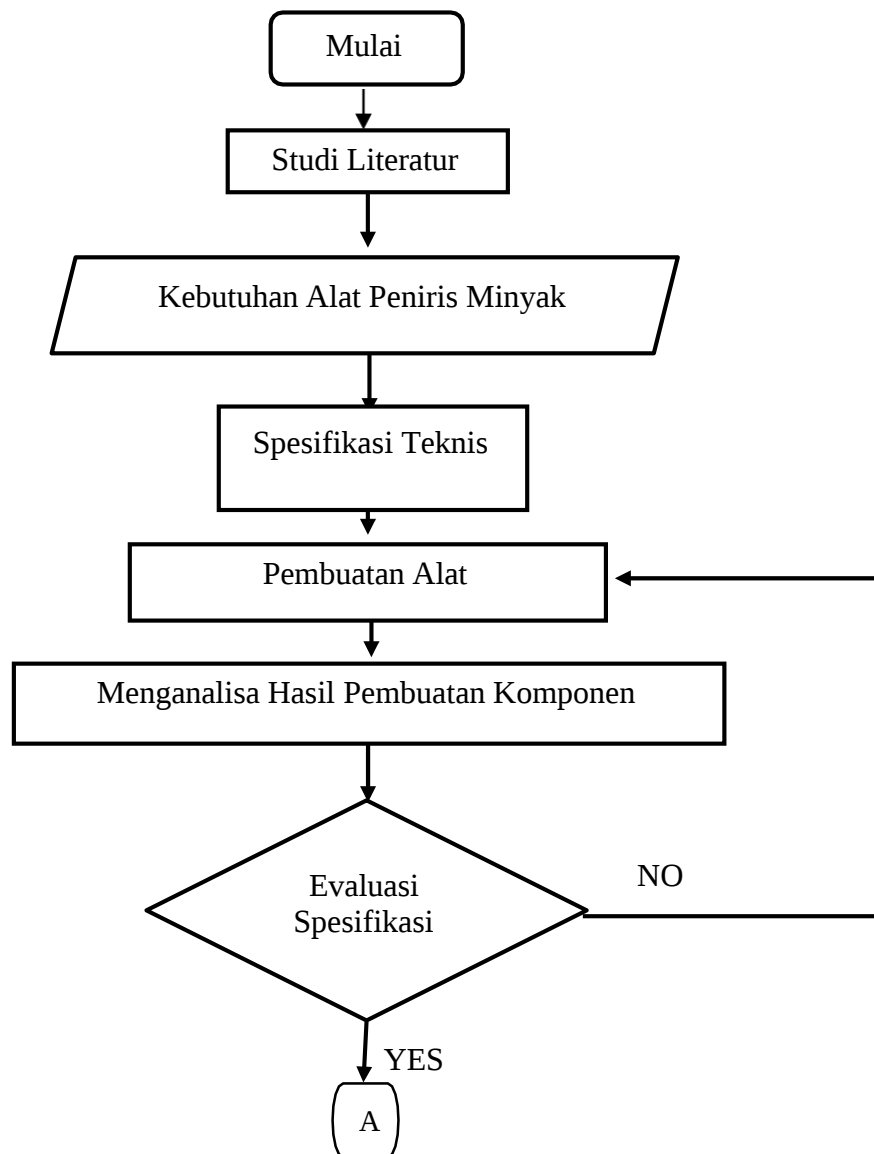
Keywords: *oil silincer tool, oil drain, cooking oil*

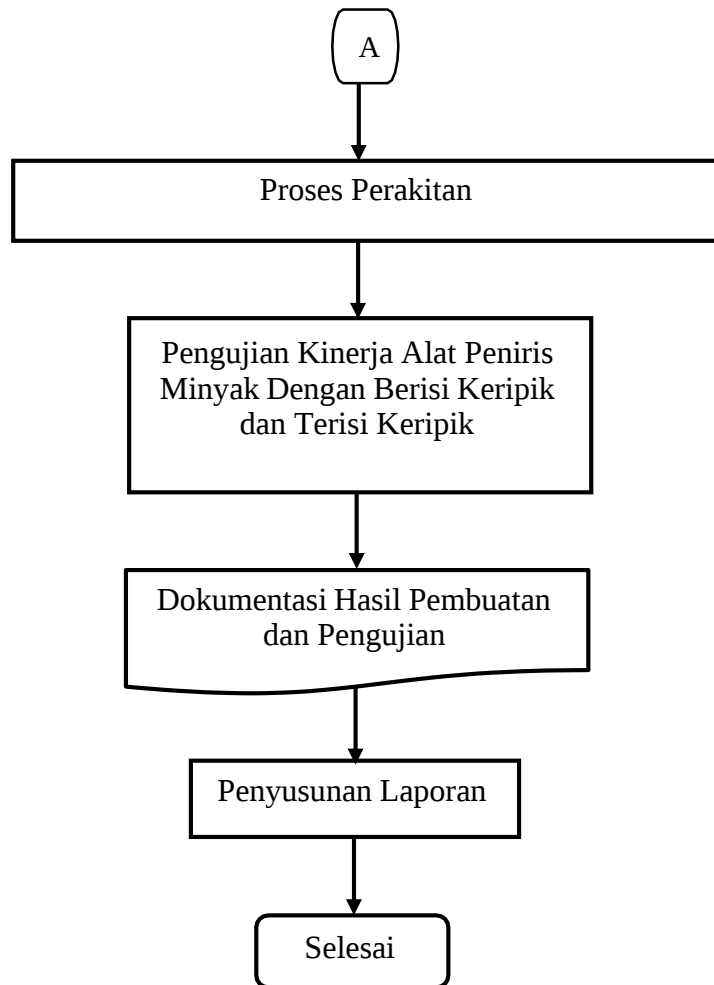
1. PENDAHULUAN

Pada kalangan industri kecil saat ini, produksi keripik dan gorengan masih dilakukan dengan secara manual yaitu masih dibutuhkan tenaga manusia sebagai sumber penggeraknya, begitu pula pada saat pemisahan minyak masih dilakukan dengan manual. Seperti halnya dengan gorengan keripik tempe masih menggunakan cara konvensional yaitu ditiriskan secara alami dengan diletakan dalam wadah dari kawat strimin kemudian diangin-anginkan. Kelemahan peniris dengan cara ini adalah keripik tempe goreng yang dihasilkan lebih cepat apek. Salah satu langkah untuk mengatasi masalah diatas adalah dengan membuat mesin peniris minyak dengan memanfaatkan gaya sentrifugal yang dapat bekerja secara efisien dalam meniriskan gorengan.

2. METODOLOGI

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan metoda, yang diawali dengan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan perancangan alat, pemilihan material, dan pengujian. Secara garis besar, tahapan tersebut dapat digambarkan dengan diagram alir seperti pada Gambar 1 dibawah.





Gambar 1. FlowChart Metodologi

Langkah pembuatan dan pengujian diawali dengan melihat dan memahami data hasil rancangan yang sudah selesai dibuat agar memudahkan pada perencanaan dan proses pembuatan alat, selanjutnya menyusun rencana tahapan tahapan yang akan ditempuh dalam pembuatan alat peniris minyak dan mengumpulkan mesin dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat peniris minyak. Komponen komponen dari alat peniris minyak dibuat wujud fisiknya sesuai dengan rancangan. Kemudian proses perakitan seluruh komponen alat peniris minyak. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui kinerja alat peniris dan dari proses penirisan minyak pada gorengan keripik tempe. Mendapatkan hasil yang didapatkan dari pembuatan dan pengujian alat peniris minyak pada gorengan keripik tempe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Alat Peniris Minyak

Dalam proses pembuatan alat peniris minyak pada gorengan keripik tempe hanya ada beberapa komponen yang dibuat atau dimodifikasi seperti rangka, tabung peniris, tabung luar, dan poros.

1. Pembuatan Rangka

Pada pembuatan rangka menggunakan material baja C beam dan plat setebal 5mm untuk kedudukan motor listriknya. Pemotongan dan pembentukan material menggunakan gerinda tangan, bor tangan untuk membuat lubang kedudukan motor listrik dan pillow ball block bearing dan las busur listrik sebagai alat untuk

menyambungkan material bahan menjadi satu kesatuan dan berbentuk sesuai dengan rancangan awal, setelah rangka selesai dibuat dilakukan pengecatan supaya tidak berkarat. Dimensi rangka panjang 500mm lebar 240mm dan tinggi 300mm.



Gambar 2. Rangka

2. Pembuatan Tabung Peniris

Bahan tabung peniris menggunakan langseng stainless steel dengan ukuran Ø300mm dengan tinggi tabung 310mm yang dilubangi secara manual menggunakan bor tangan dengan ukuran mata bor Ø8mm di seluruh sisi tabung dan bagian bawah tabung, selanjutnya membuat kedudukan poros di titik tengah tabung dengan ukuran Ø15mm dan pipa untuk penyangga tengah tabung. Selanjutnya dilakukan pengelasan untuk tabung dan pipa penyangga poros.



Gambar 3. Tabung Peniris

3. Pembuatan Poros

Pembuatan poros menggunakan baja ST42 dengan ukuran Ø14mm, panjang 500mm dan dibuat pasak diujung poros dengan menggunakan gerinda tangan untuk tabung peniris.



Gambar 4. Poros

4. Pembuatan Tabung Luar

Bahan tabung luar menggunakan aluminium dengan ukuran Ø340x420 mm yang dilubangi dibagian bawah untuk poros dan kedudukan pillow ball block bearing dan di bagian sisi tabung untuk minyak keluar.



Gambar 5. Tabung Luar

5. Perakitan Alat Peniris Minyak

Bahan tabung luar menggunakan aluminium dengan ukuran Ø340x420 mm yang dilubangi dibagian bawah untuk poros dan kedudukan pillow ball block bearing dan di bagian sisi tabung untuk minyak keluar.



Gambar 6. Hasil Perakitan Alat

3.2 Pengujian Alat Peniris Minyak

Pengujian alat peniris minyak pada gorengan keripik tempe menggunakan keripik tempe yang sudah digoreng atau yang dijual di pasaran lalu digoreng ulang. Pertimbangannya karena untuk mengetahui berat minyak yang terserap pada keripik tempe. Apabila pengujian alat peniris minyak menggunakan keripik tempe mentah atau yang masih baru dibuat dan digoreng akan susah untuk mengetahui berat minyak yang menyerap pada gorengan keripik tempe dikarenakan pada keripik tempe yang dibuat ada berat tempe basah dan adonan tepung dan air sebelum keripik tempe di goreng.

Apabila setelah dilakukan uji coba dan menganalisa hasil percobaan tersebut didapatkan hasil kinerja dari peniris minyak pada gorengan keripik tempe, Berikut adalah cara untuk mendapatkan data pada pengujian yang telah penulis lakukan:

Proses pengambilan data dilakukan dengan cara penirisan dengan menggunakan mesin peniris minyak. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan timbangan makanan pada saat sebelum dan sesudah ditiriskan. Bahan uji yang digunakan pada peniris minyak ini adalah menggunakan keripik tempe goreng.

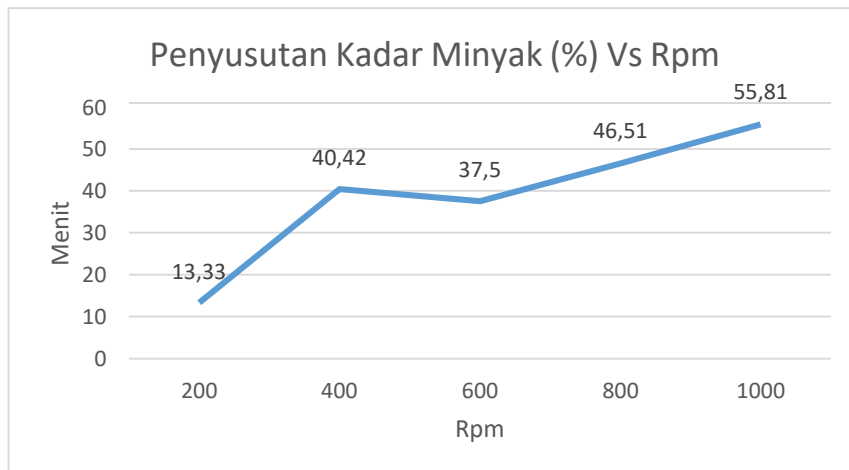
- A. Proses yang pertama adalah menghitung jumlah keripik yang akan diuji dan keripik tempe ditimbang untuk mengetahui berat awal keripik tempe. Kemudian dilakukan penggorengan ulang untuk mendapatkan berat keripik tempe dengan kandungan minyak, setelah penggorengan ditimbang kembali untuk mendapatkan berat minyak yang menyerap pada keripik tempe sebelum dilakukan penirisan.
- B. Langkah selanjutnya setelah proses penimbangan gorengan keripik tempe adalah proses pengujian alat. Pengujian dilakukan dengan berbagai kecepatan putaran tabung dalam berbeda-beda untuk mengetahui putaran tabung yang optimal untuk penirisan minyak pada gorengan keripik tempe. Selain mengubah kecepatan putaran tabung juga dilakukan merubah waktu penirisan. Untuk mengetahui kecepatan putarantabung digunakan alat tachometer non touch, dan stopwatch untuk mengukur waktu penirisan.
- C. Langkah ketiga setelah dilakukan penirisan minyak pada gorengan keripik ditimbang kembali berat keripik untuk melihat hasil penirisan minyak pada gorengan keripik tempe. Setelah ditimbang selanjutnya hitung kembali jumlah keripik tempe yang telah ditiriskan untuk mengetahui jumlah keripik tempe yang utuh dengan keripik tempe yang hancur.

Pengujian dilakukan menggunakan keripik tempe seberat 500 gram dengan jumlah 30 sampai 32 buah dengan ukuran keripik tempe sebesar 5x5 cm. Data pengujian pertama adalah untuk mendapatkan kecepatan putaran tabung yang optimal untuk penirisan minyak pada gorengan keripik tempe tanpa merusak keripik tempe yang ditiriskan, Pengujian dilakukan dengan waktu penirisan selama 1 menit dari kecepatan putaran tabung 200 Rpm sampai dengan kecepatan putaran tabung 1000 Rpm.

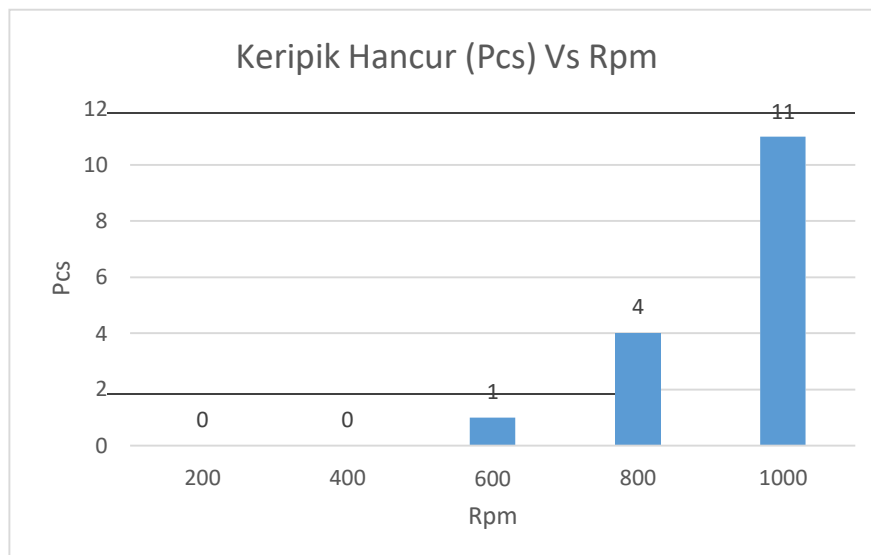
Tabel 1. Hasil Pengujian Mengubah Kecepatan Putaran Tabung

Putaran Tabung (Rpm)	Waktu penirisan (Menit)	Berat Keripik Tempe (Gram)	Berat Sebelum Penirisan (Gram)	Berat Sesudah Penirisan (Gram)	Jumlah Jeripik Utuh (Pcs)	Jumlah Keripik Hancur (Pcs)	Persentase Penyusutan Kadar Minyak (%)
200	1	500	725	695	30	0	13,33
400	1	505	740	645	30	0	40,42
600	1	490	730	640	28	1	37,5
800	1	515	730	630	27	4	46,51
1000	1	520	735	615	21	11	55,81

Ditabel atas memperlihatkan data hasil pengujian pada keripik tempe dengan menggunakan alat peniris minyak. Dari hasil penirisan dengan alat peniris minyak didapatkan putaran tabung dalam optimal untuk penirisan minyak berada diantara kecepatan putaran tabung 400 Rpm sampai dengan kecepatan putaran tabung 600 Rpm dengan total jumlah keripik yang hancur sebanyak 1 buah keripik dan rata-rata penirisan minyak sebesar 38,96%. Pada kecepatan putaran tabung 1000 Rpm jumlah keripik tempe yang hancur ada 11 buah dari jumlah keripik sebelum penirisan sebanyak 32 buah, ada 30% lebih keripik tempe yang hancur. Dari Tabel diatas didapatkan grafik seperti dibawah.



Gambar 7. Persentase Penyusutan Minyak Vs Putaran Tabung



Gambar 8. Hasil Keripik Hancur VS Putaran Tabung

Pengujian selanjutnya adalah menentukan waktu optimal untuk penirisan minyak pada gorengan keripik tempe. Pengujian dilakukan pada putaran tabung 400 rpm minimal dengan waktu bertahap dari 5 menit sampai dengan 25 menit. Setelah dilakukan pengujian maka dihitung untuk penirisan kandungan minyak pada gorengan keripik tempe dengan cara, timbang berat keripik tempe sebelum dilakukan penggorengan ulang untuk mengetahui berat keripik tempe tanpa minyak. Menghitung berat minyak yang menyerap pada keripik tempe yaitu dengan cara menimbang berat keripik tempe yang sudah digoreng ulang lalu dikurangi dengan keripik tempe sebelum digoreng ulang sebelum penirisan dilakukan, setelah penirisan dilakukan timbang kembali keripik tempe dan dikurangi dengan berat keripik tempe sebelum penggorengan ulang. dan dibagi dengan berat keripik sebelum penirisan dan dikali kan 100. Seperti rumus dibawah ini:

$$\text{Penirisan Minyak} = \frac{M_{\text{sebelum penirisan}} - M_{\text{setelah penirisan}}}{M_{\text{sebelum penirisan}}} \times 100 = \%$$

$$400 \text{ Rpm} = \frac{(725 - 500 \text{ gram}) - (695 - 500 \text{ gram})}{725 - 500 \text{ gram}} \times 100$$

$$400 \text{ Rpm} = \frac{225 \text{ gram} - 195 \text{ gram}}{225 \text{ gram}}$$

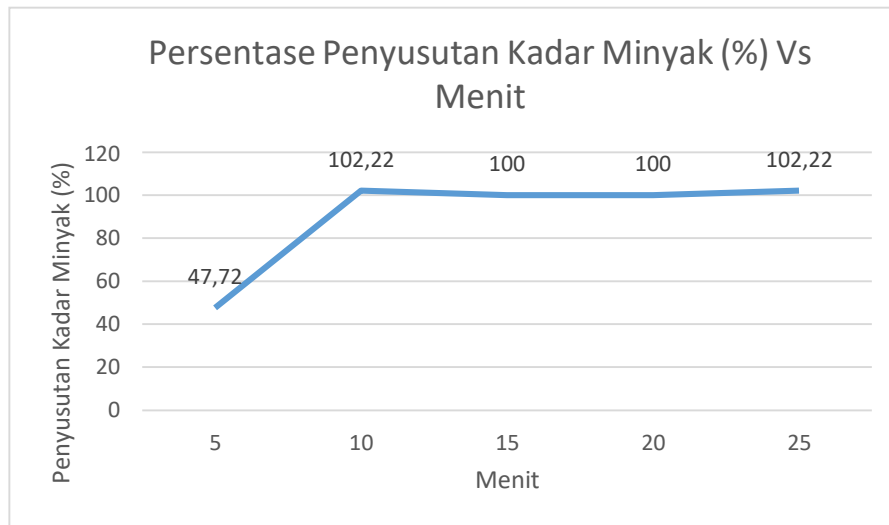
$$\times 100 = 13,33 \%$$

Setelah dilakukan pengujian maka didapatkan waktu optimal untuk penirisan minyak pada gorengan keripik tempe paling optimal selama 10 menit dengan persentase penyusutan minyak sebesar 97,98% dengan waktu penirisan yang tidak terlalu lama. Seperti terlihat pada **Tabel** dibawah.

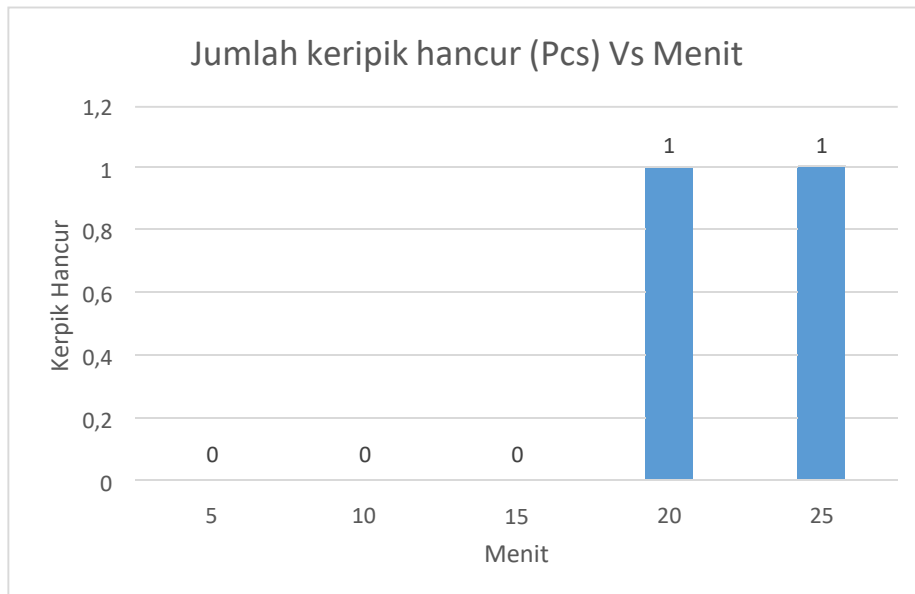
Tabel 2. Hasil Penirisan Vs Waktu

Waktu penirisan (menit)	Putaran tabung (rpm)	Berat Keripik Tempe (gram)	Berat sebelum penirisan (gram)	Berat sesudah penirisan (gram)	Jumlah keripik utuh (pcs)	Jumlah keripik hancur (pcs)	Persentase Penyusutan Kadar Minyak (%)
5	400	515	735	630	30	0	47,72
10	400	510	755	515	29	0	102,22
15	400	500	775	510	31	0	100
20	400	520	755	525	31	1	100
25	400	520	745	515	30	1	102,22

Setelah dilakukan pengujian maka didapatkan waktu optimal untuk penirisan minyak pada gorengan keripik tempe paling optimal selama 10 menit dengan persentase penyusutan minyak sebesar 102,22% dengan waktu penirisan yang tidak terlalu lama dan tidak ada keripik tempe yang hancur. Seperti terlihat pada Tabel 2 diatas. Dari Tabel 2 diatas didapatkan grafik penirisan minyak dan jumlah keripik tempe yang hancur seperti grafik di bawah ini.



Gambar 9. Hasil Penyusutan Kadar Minyak Vs Menit



Gambar 10. Hasil Jumlah Keripik Hancur Vs Menit

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembuatan alat peniris minyak pada gorengan dapat disimpulkan bahwa alat ini berfungsi dengan baik dan mampu bekerja sesuai dengan yang diinginkan dapat disimpulkan sebagai berikut : Pembuatan rangka peniris minyak pada gorengan menggunakan mesin, alat bantu dan alat ukur, antara lain : (a) Mesin yang digunakan meliputi mesin las busur listrik atau SMAW (*Shield Metal Arc Welding*), Mesin gerinda tangan, mesin gerinda potong, dan mesin bor tangan. (b) Alat bantu yang digunakan yaitu penitik, penggores, palu, kikir. (c) Alat ukur yang digunakan yaitu penggaris siku, mistar gulung, mistar baja, dan jangka sorong. Pengerjaan yang dilakukan pada pembuatan rangka peniris minyak pada gorengan ini meliputi pembuatan rangka kaki, pembuatan rangka kedudukan *pillow ball block bearing*, pembuatan rangka dudukan motor listrik dan pengecatan rangka alat peniris minyak pada gorengan. Kinerja rangka alat peniris minyak pada gorengan mampu menompang komponen lainnya sebagaimana fungsi rangka sebenarnya bahwa rangka alat peniris minyak layak digunakan. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh kesimpulan bahwa penirisan paling efisien yaitu pada putaran 400 rpm dengan waktu penirisan selama 10 menit dengan persentase penirisan minyak sebanyak 102,22% tanpa adanya keripik yang hancur. Jumlah keripik tempe yang paling banyak hancurnya ada pada kecepatan putaran tabung 1000 rpm dengan jumlah keripik yang hancur sebanyak 11 buah dari jumlah sebelum penirisan sebanyak 32 buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Zaenudin Avip, 2022, Perancangan Alat Peniris Minyak Pada Gorengan Keripik Tempe. Institut Teknologi Nasional Bandung, Jl. PH h Mustofa no 23
- Sugeng Wasisto, dkk, 2016. Perancangan Mesin Peniris Untuk Aneka Makanan Ringan Hasil Gorengan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari 44, Yogyakarta 55281, Indonesia.
- Saito, G. T., dan Hartanto, N. S. 2000. Menggambar Mesin Menurut Standar ISO. Jakarta : Pradnya Paramita.
- Romiyadi, 2018 ,”Perancangan dan Pembuatan Mesin Peniris Minyak Menggunakan Kontrol Kecepatan”
- Sri Widharto. 2008. Petunjuk Kerja Las. Jakarta : PT Pradnya Paramita Sumantri. 1989. Teori Kerja Bangku. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.