

Analisa Variasi Kecepatan Putar Dan Tekanan Vakum Terhadap Tingkat Kerusakan Keripik Pada Mesin Spinner

Nur Basthomi Arifin¹, Hesti Istiqlaliyah²

^{1,2}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹nurbasthomi@gmail.com , ²hestiisti@unpkediri.ac.id

Abstrak- Keripik merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang renyah dan digemari masyarakat luas dari anak-anak sampai dewasa. Secara umum keripik dibuat melalui tahap penggorengan, baik dengan penggorengan model celup (*deep frying*) atau dengan metode *vacuum frying* yang dapat digunakan untuk menggoreng bahan yang memiliki kadar air yang cukup tinggi. Untuk menjaga kualitas produk keripik, kadar minyak harus diturunkan seoptimal mungkin. Hal ini dapat diperoleh dengan menggunakan mesin vakum spinner. yaitu proses penirisan dengan tekanan hampa. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi kadar minyak dan menjaga kondisi keripik agar tidak rusak. Variasi kecepatan optimal mesin vakum spinner adalah 400rpm dan 500 rpm dengan tanpa tekanan dan tekanan - 0,6 bar. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah kecepatan putar terbaik 500 rpm dengan pemberian tekanan sebesar - 0,6 bar.

Kata Kunci — keripik buah, *vaccum*, *Vaccum spinner*

1. PENDAHULUAN

Keripik merupakan salah satu makanan khas Indonesia yang renyah dan digemari masyarakat luas dari anak-anak sampai dewasa. Kadar minyak yang terkandung pada keripik setelah proses penggorengan harus ditiriskan, agar keripik bisa bertahan lama, tetap renyah, dan tidak tengik. Untuk proses penirisan sendiri dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu manual dan menggunakan mesin spinner.

Mesin spinner merupakan alat yang digunakan untuk mengurangi kadar minyak yang berada pada makanan setelah proses penggorengan. Prinsip kerja spinner yaitu mengurangi kandungan minyak yang berada pada makanan dengan menggunakan teknik putaran tinggi (*sentrifuge*) sehingga mampu menarik sebagian minyak keluar dari bahan ([1]).

Pada umumnya mesin peniris yang beredar dipasaran masih memiliki beberapa kelemahan seperti masih tingginya kandungan minyak dan banyaknya kerusakan pada bahan terutama pada keripik yang memiliki karakteristik keras dan mudah remuk. Dari masalah tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian, merancang dan membuat mesin peniris minyak dengan penggerak motor listrik dan dilengkapi dengan pengatur kecepatan putar motor dan dibantu dengan sistem vakum untuk proses penirisan, sehingga kita dapat menyesuaikan kecepatan putar yang sesuai dengan karakteristik bahan yang akan ditiriskan. Dengan menambah kan alat tersebut kita dapat menentukan berapa kecepatan putar yang paling efisien untuk masing masing bahan, sehingga kerusakan terhadap bahan dapat diminimalisir, dan juga memungkinkan mesin *spinner* ini digunakan untuk beberapa bahan seperti bahan yang memiliki daging yang cukup tebal, tipis

ataupun bahan yang memiliki sifat penyerapan minyak yang tinggi.

Design and Manufacturing of Spinner Machine Using Speed Control, mesin ini memiliki spesifikasi penggerak motor 1 fasa dengan daya 0,25 hp dengan kapasitas 4kg sekali proses. dengan sistem transmisi langsung. pada penelitian ini peneliti memvariasikan kecepatan putar pada kec 400,500,600 rpm dengan bahan keripik singkong.[2]

“memodifikasi mesin peniris minyak dan kelayakan finansial produksi kripik bayam”, mesin ini digerakkan dengan motor listrik 1/3 HP atau 0,25 kW dengan putaran 1420 rpm yang ditransmisikan menggunakan pulley dengan perbandingan 3 : 8 inchi dan belt tipe B65. Secara keseluruhan, mesin *spinner* memiliki panjang 58 cm, lebar 40 cm dan tinggi 76 cm. Silinder *spinner* bagian dalam sebagai penampung produk yang akan ditiriskan berdiameter 30 cm dengan tinggi 25 cm sedangkan silinder *spinner* bagian luar sebagai penampung dan mengeluarkan minyak melalui lubang pengeluaran berdiameter 40 cm cara merubah rasio pada puli transmisi.[3]

melakukan rancang bangun mesin peniris minyak pada produk keripik dengan metode spinning dan vakum, dengan hasil daya yg dibutuhkan 147 watt, putaran spinner 500 rpm, dengan variasi tekanan vakum 0 , 20 , 40 cmHg lama penirisan 3 menit yang menghasilkan:[4]

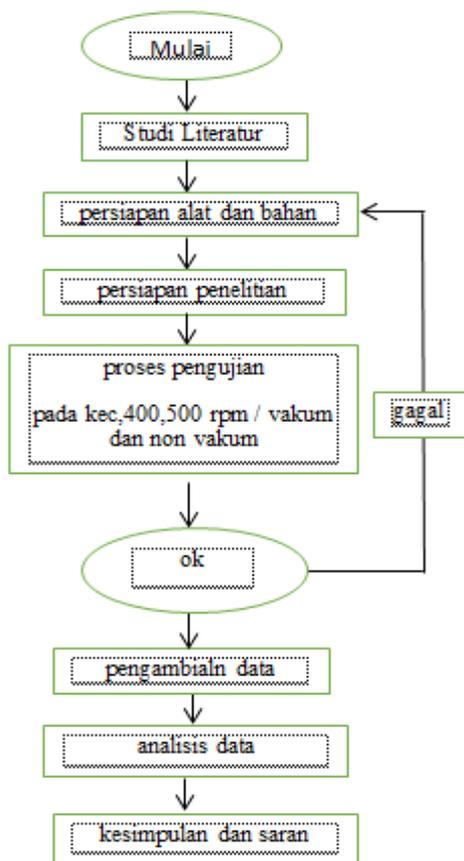
tabel 1.tabel hasil penelitian amanda siryogiawan

N o.	Massa Rempeyek	Tekanan Vakum	Waktu Yang Digunakan	Massa Minyak Yang Tertiris
1	257 gram	0 cmHg	3 menit	4 gram
2	251 gram	20cmHg	3 menit	5 gram
3	254 gram	40cmHg	3 menit	6 gram

2. METODE PENELITIAN

penelitian ini menggunakan rancang uji eksperimental dengan pendekatan kuantitatif hasil data yang diperoleh dengan mengetahui hasil produk keripik buah setelah ditiriskan minyaknya menggunakan tiga variasi kecepatan putar dan sistem vacum. dan juga mencari hasil perbandingan hasil minyak tertiris dan tingkat kerusakan keripik pada mesin spinner dengan sistem vacum dan non vacum.hasil perbandingan diperoleh dengan cara menganalisa dengan bahan dan alat yang sudah dipersiapkan.

adapun diagram alur penelitian sebagai berikut:



Gambar1. Diagram Alur penelitian

2.1 Study literatur dan persiapan penelitian

pada penelitian ini dilakukan beberapa alur penelitian yakni dimulai dari study literatur yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk membantu berjalannya penelitian, data tersebut diperoleh dari beberapa sumber yakni buku, jurnal, prosiding dan dari beberapa sumber lainnya.

selanjutnya peneliti mempersiapkan alat dan bahan untk penelitian, mulai dari menyiapkan mesin peniris yang telah dilengkapi dengan tahco meter untuk mengetahui RPM spinner dan juga melengkapi spinner dengan mesin vakum yang nanti digunakan untuk memvakum paa saat proses penirisan, dan pada mesin spinner juga dilengkapi dimmer untuk mengatur kecepatan putar poros spinner.

2.2 Proses pengujian

pada pengujian ini keripik yang digunakan adalah keripik buah nanas dan apel yang telah dilakukan penggorengan dengan mesin penggoreng vakum, pada pengujian ini dilakukan pengujian dengan beberapa variasi kecepatan dan menggunakan mesin peniris vakum dan non vakum. keripik yang disiapkan dmasukan kedalam mesin spinner lalu kita set dimer pada kecepatan yang telah d.tentukan, lalu nyalakan mesin vakum dan putar mesin spinner dengan waktu 5 menit.

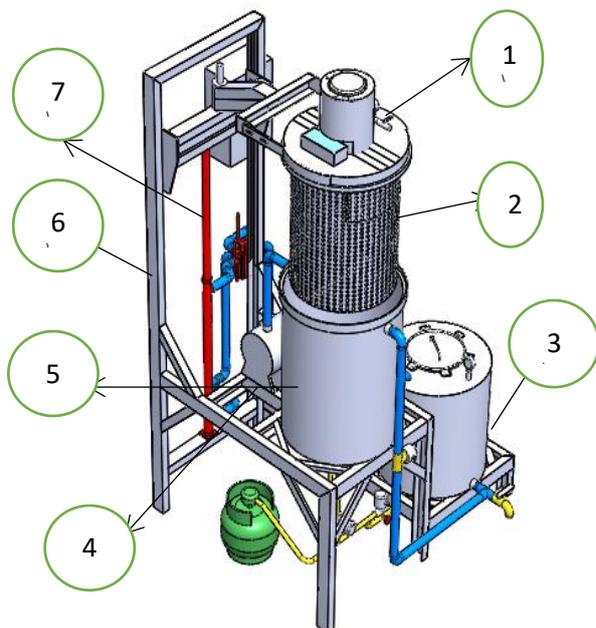
2.3 pengambilan data

Pada proses ini data yang diambil adalah kadar minyak pada keripik dan kerusakan keripik dimasing-masing variasi kecepatan putar pada kondisi vakum dan non vakum .pengambilan data diawali dari memepersiapkan bahan dan alat .buah yang digunakan pada proses pengujian ini adalah buah nanas dan buah apel, pengambilan data dimulai dengan mengupas dan membersihkan buah ,lalu dipotong dengan ketebalan 1cm dan digoreng dengan mesin *vacuum frying* pada suhu 90 °c, dengan lama waktu penggorengan 55 menit untuk buah nanas, dan untuk buah apel dipotong dengan ketebalan 3 mm dan digoreng pada suhu 80°c , dengan lama penggorengan 25 menit dan dengan tekanan vakum di bawah -1 bar, pengujian dilakukan sebanyak dua kali uji coba masing-masing buah dengan dengan variasai kecepatan 400 rpm dan 500 rpm dengan lama waktu 10 menit. adapun urutan proses penirisan adalah:

1. siapkan alat dan bahan
2. hubungakn mesin ke sumber listrik
3. seting lama waktu penirisan yang diinginkan
4. nyalakan pompa vakum (untuk pengujian dengan tekanan)
5. nyalakan motor peniris
6. selesai

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain peniris dengan vakum



Gambar 2. Desain utuh mesin vakum friying dan peniris

Keterangan :

1. motor peniris
2. tabung dalam peniris
3. tabung minyak
4. vakum
5. tabung luar peniris
6. rangka
7. hidrolis



gambar 3. gambar mesin peniris

3.3 proses pengambilan data

pada uji coba yang pertama yakni dengan kripik nanas dengan tebal irisan 1 cm setelah pengorengan dilakukan penirisan dengan kecepatan putar 400 rpm selama 5 menit tanpa tekanan vakum, dari hasil penirisan didapat kripik nanas terlihat masih terlihat mengandung minyak dan kondisi kripik tidak remuk. selanjutnya dilakukan penirisan kripik nanas dengan tebal irisan 1 cm setelah pengorengan dengan kecepatan putar 400 rpm selama 5 menit dengan tekanan vakum -0,6 bar didapat kripik lebih kering dari uji coba tanpa vakum, dan kondisi kripik tidak remuk.

pada uji coba yang dua dilakukan dengan kecepatan yang lebih tinggi yakni 500 rpm dengan vakum -0,6 bar dan non vakum, pada pengujian ke dua didapat kripik lebih kering dibanding pengujian dengan kec 400 rpm, ini dikarenakan kandungan minyak terlempar keluar lebih banyak .

dari ke dua penirisan pada kripik nanas tersebut didapat hasil penirisan terbaik yakni pada kecepatan 500 rpm dengan vakum yakni dengan hasil kripik yg lebih sedikit mengandung minyak dan kripik tidak remuk.



gambar 4. kripik nanas sebelum ditiriskan

rpm selama 5 menit dengan tekanan vakum – 0,6 bar

pada uji coba ke 4 yakni pada kripik apel dilakukan dengan kecepatan spinner 500 rpm, dengan vakum dan non vakum, pada pengujian ini hasil minyak tertiris lebih banyak, tekstur kripik juga lebih kering pada kecepatan 500 rpm dengan vakum.



gambar 5. kripik nanas setelah ditiriskan dengan pemvakuman



gambar 7. kripik apel sebelum ditiriskan



gambar 6. kripik nanas setelah penirisan tanpa vakum



gambar 8. kripik apel setelah ditiriskan dengan vakum

pada uji coba yang ke tiga yakni dengan kripik apel dengan tebal irisan 3 mm setelah pengorengan dilakukan penirisan dengan kecepatan putar 400 rpm selama 5 menit tanpa tekanan vakum, dari hasil penirisan didapat kripik nanas terlihat masih berminyak dan kondisi kripik tidak remuk.

selanjutnya dilakukan pengujian dengan kripik apel dengan tebal irisan 3 mm setelah pengorengan dilakukan penirisan dengan kecepatan putar 400



gambar 9. keripik apel setelah ditiriskan tanpa vakum

tabel 3. hasil penirisan buah nenas

No	kec. putar	vacum	non vacum
1	400	kondisi keripik masih berminyak dan tingkat keremukan keripik dari hasil spinner kecil	kondisi keripik berminyak dengan kondisi keripik masih utuh
2	500	keripik lebih kering dibanding penirisan dengan kec 400 rpm, kerusakan keripik cukup kecil	keripik lebih kering dibanding penirisan dengan kec 400 rpm, kerusakan keripik cukup kecil

tabel 4. hasil penirisan buah apel

No	kec. putar	vacum	non vacum
1	400	kondisi keripik masih berminyak dan tingkat keremukan keripik dari hasil spinner kecil	kondisi keripik berminyak dengan kondisi keripik masih utuh
2	500	keripik lebih kering dibanding penirisan dengan kec 400 rpm, kerusakan keripik cukup kecil	keripik lebih kering dibanding penirisan dengan kec 400 rpm, kerusakan keripik cukup kecil

4.SIMPULAN

dari pengujian yang dilakukan didapat beberapa kesimpulan :

1. Pengujian penirisan dilakukan pada kecepatan 400 dan 500 rpm dengan vakum dan non vakum.
2. Dari hasil pengujian diatas didapat hasil putaran kecepatan spinner terbaik yakni pada putaran 500 rpm dengan tekanan vakum.
3. Tekanan vakum dapat diaplikasikan pada mesin spiiner untuk proses penirisan kerpik nenas dan apel.

5.SARAN

Pada penelitian ini dirasa masih belum sempurna oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut guna memperoleh data yang lebih baik lagi dan perlu dilakukan pada keripik-keripik jenis lain, dan dengan variasi kecepatan putar yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad thoriq, dkk. (2018). Modifikasi mesin peniris minyak dan kelayakan finansial produksi keripik bayam. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 7.

[2] Armanda Siryogiawan. (2017). Rancang bangun mesin peniris minyak pada produk keripik dengan metode spinning dan metode vacum.

[3]ROMIYADI. (2018). Perancangan dan pembuatan mesin peniris minyak dengan kontrol kecepatan. *jurnal teknik mesin istitut teknologi padang*, 1.