SKRIPSI

UJI KINERJA MODIFIKASI MESIN SENTRIFUS DENGAN TABUNG BERSEKAT

PERFORMANCE TEST OF MODIFICATION CENTRIFUGE MACHINE WITH PARTITIO TUBE

Bayu Dien Masroka
05021281621034034

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

SUMMARY

BAYU DIEN MAROKA. *Performance Test Of Modification Centrifuge Machine With Partition Tube (Supervised by* **R. MURSIDI** *and* **HERSYAMSI).**

Chips are one of the typical Indonesian cuisines that are produced from various raw materials such as vegetable or fruit tubers to processed raw materials such as tempeh. The processing of tempe into chips is through a frying process that uses oil which generally accumulates in the chips. Draining is done to reduce the oil content of the chips so as to maintain the quality of the chips from the risk of rancidity. Reduction of oil content in tempe chips using a centrifuge machine. This study aims to determine the mechanical damage of the chips product on the use of amachine centrifuge, oil separation, and the reduction of oil content of tempe chips in machine centrifuge the observed. The study was conducted from August 2020 to March 2021. This study used a factorial randomized block design method with a combination of three repetitions in each treatment, using amachine centrifuge with a draining cylinder without the addition of partition and the addition of partition to the draining cylinder. The operating time of the centrifuge is 30 and 60 seconds with speeds of 573.3 rpm (slow), 825 rpm (medium) and 1192 rpm (fast). The research parameters observed were: the amount of separated oil and the weight of the whole chips. The results showed that the combination of independent variables of three treatment factors (cylinder type, rotation speed and separation time) affected the observed parameters. The best treatment combination was obtained in the R2T2S3 with a weight of 267.13 grams of whole tempeh chips, 97.35 grams of broken tempeh chips and 34.13 grams of separate cooking oil.

Key words : *tempe chips, centrifuge machine, cooking oil, draining*

RINGKASAN

BAYU DIEN MAROKA. Uji Kinerja Modifikasi Mesin Sentrifus Dengan Tabung Bersekat (Dibimbing Oleh **R. MURSIDI** dan **HERSYAMSI).**

Keripik merupakan salah satu kuliner khas Indonesia yang dihasilkan dari berbagai bahan baku seperti umbi sayuran atau buah sampai bahan baku yang telah diolah seperti tempe. Adapun pengolahan tempe menjadi keripik melalui proses penggorengan yang menggunakan minyak yang secara umum akan terakumulasi pada keripik. Penirisan dilakukan untuk menurunkan kadar minyak keripik sehingga dapat mempertahankan kualitas keripik dari resiko rancidity. Penurunan kadar minyak pada keripik tempe menggunakan mesin sentrifus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kerusakan mekanis dari produk keripik pada penggunaan mesin sentrifus, pemisahan minyak, dan pengurangan kadar minyak keripik tempe pada mesin sentrifus yang diamati. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 sampai dengan Maret 2021. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak kelompok faktorial dengan kombinasi tiga kali pengulangan dalam setiap perlakuan, menggunakan mesin sentrifus dengan silinder peniris tanpa penambahan sekat dan penambahan sekat pada silinder penirisnya. Adapun waktu pengoperasian mesin sentrifus yaitu 30 dan 60 detik dengan kecepatan 573,3 rpm (lambat), 825 rpm (sedang) dan 1192 rpm (cepat). Parameter penelitian yang diamati antara lain: jumlah minyak yang terpisah dan berat keripik utuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi variabel bebas dari tiga faktor perlakuan (tipe silinder, kecepatan putaran dan waktu pemisahan) berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Kombinasi perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan $R_2T_2S_3$ dengan berat keripik tempe utuh sebesar 267,13 gram, berat keripik tempe pecah sebesar 97,35 gram dan jumlah minyak goreng yang terpisah sebanyak 34,13 gram.

Kata kunci : keripik tempe, mesin sentrifus, minyak goreng, penirisan

SKRIPSI

UJI KINERJA MODIFIKASI MESIN SENTRIFUS DENGAN TABUNG BERSEKAT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Bayu Dien Masroka
05021281621034

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

LEMBAR PENGESAHAN

UJI KINERJA MODIFIKASI MESIN SENTRIFUS DENGAN TABUNG BERSEKAT

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:
Bayu Dien Masroka
05021281621034

Palembang, September 2021

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. R. Mursidi, M. Si.	Dr. Ir. Hersyamsi M,Agr
NIP. 19601212 1988111002	NIP. 19600802 1987031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP 19641229 1990011001

Scanned by TapScanner

Skripsi dengan Judul "Uji Kinerja Modifikasi Mesin Sentrifus Dengan Tabung Bersekat" oleh Bayu Dien Masroka telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 05 Agustus 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. R. Mursidi, M.Si. NIP. 19601212 1988111002.	Ketua	(.....)
2. Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. NIP. 19600802 1987031004.	Wakil	(.....)
3. Farry Apriliano Haskari, S.TP, M.Si NIP. 19760414 2003121001	Anggota	(.....)

Indralaya, September 2021

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Drs. Edward Saleh, M.S.
NIP 19620801 1988031002

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian

Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr.
NIP 19621029 1988031003

Universitas Sriwijaya

Scanned by TapScanner

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bayu Dien Masroka
NIM : 05021281621034034
Judul : Uji Kinerja Modifikasi Mesin Sentrifus Dengan Tabung Bersekat

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.

Indralaya, September 2021

Bayu Dien Masroka

Scanned by TapScanner

RIWAYAT HIDUP

Bayu Dien Masroka sebagai penulis dilahirkan pada tanggal 27 Juni 1998 di OKU Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis adalah anak ke 1 dari 2 bersaudara, dari ayah bernama Muridin, S.P, M.Si dan ibu bernama Sundari, S.P, S.Pd.I Saudari penulis bernama Nova Astuti. Riwayat pendidikan penulis dimulai dari sekolah dasar yang bernama SDN 1 Tekorejo, Kec. Buay Madang Timur dan dilanjutkan di SMPN 1 Belitang dan dilanjutkan di SMAN 1 Belitang, Kecamatan Belitang Madang Raya, Kabupaten OKU Timur. Semasa SMA penulis aktif sebagai pengurus OSIS dan juga sebagai ketua Gerakan Siswa Anti Narkoba (GESAN).

Penulis sekarang adalah seorang mahasiswa dari Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian dan mengambil program studi teknik pertanian pada tahun 2016. Penulis juga merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI) dan juga sebagai anggota Ikatan Mahasiswa Belitang (IMB) pada tahun 2016 sampai 2018. Sekarang penulis sedang menempuh pendidikan Strata 1 (S1) di Universitas Sriwijaya dan sedang menempuh semester ke 10 (sepuluh). Penulis berharap menjadi orang yang berguna bagi banyak orang dan membahagiakan keluarga tercinta.

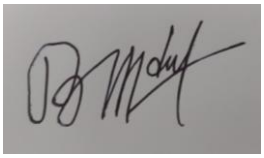
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat, ridho, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "**Uji Kinerja Modifikasi Mesin Sentrifus Dengan Tabung Bersekat".**

Pembuatan skripsi penelitian ini adalah salah satu syarat untuk penulis dalam penyelesaiaan jenjang strata 1 atau S-1 bergerlar S.TP di Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, yang memiliki tujuan agar penulis bisa melakukan penelitian tentang uji kinerja mesin sentrifus dengan tabung bersekat dengan berbagai taraf perlakuan seperti penambahan sekat, lama waktu pengoperasian alat dan kecepatan silinder peniris.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. R. Mursidi M.Si dan bapak Dr. Ir. Hersyamsi M.Agr yang telah memberikan pengarahan, saran, masukan, dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Terlepas dari semua itu, Saya menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka saya menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki skripsi ini. Akhir kata kami berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Indralaya, Agustus 2021



Bayu Dien Masroka

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaiakn skripsi ini, terutama kepada :

1. Allah Azza Wajalla.
2. Kedua orang tua tercinta yaitu Papa Muridin, S.P, M.Si, Mama Sundari, S.P, S.Pd.I dan Adikku Nova Astuti yang telah memberikan do'a, semangat dan tak pernah henti memberikan dukungan motivasi secara spiritual, moril dan material kepada penulis.
3. Keluarga besarku yaitu Kakek dan Nenek, pakde, bude, om, tante, juga mbak dan mas juga adik-adikku yang selalu mengingatkan, membantu, juga memotivasi penulis dalam penyelesaiaan skripsi ini.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Yth. Bapak Hermanto, S.TP, M.Si. selaku sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah meluangkan waktu dan tenaga membantu penulis dalam menyelesaikan studinya.
7. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membantu dari pertama kali penulis memasuki perkuliahan di Universitas Sriwijaya yang berupa motivasi, bimbingan, arahan, nasihat dan moril juga materil sampai dengan penulis dalam penyelesaiaan penelitian ini.
8. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah banyak membantu dalam penelitian yang dilakukan berupa bimbingan, arahan, nasihat motivasi dan juga moril maupun materil dalam kegiatan penelitian ini hingga selesai.

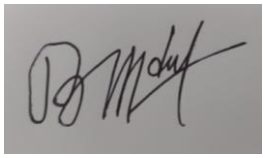
9. Yth. Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr. selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, nasihat, dan motivasi baik moril maupun materil mulai dari kegiatan perencanaan hingga selesai.
10. Yth. Bapak Farry Apriliano Haskari, S.TP, M.Si selaku dosen pembahas dan penguji yang telah memberikan ilmu, arahan dan tanggapan dalam penulisan skripsi.
11. Yth. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang dengan ikhlas telah membimbing, mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
12. Staf administrasi Akademik di lingkungan Fakultas Pertanian dan Analis Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
13. Terimakasih kepada teman Pembimbing Akadamik Pak Endo (ayu feb, pini, mamak ambar, pakde yudha, widi, sestri, dan lainnya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu) yang saling mengingatkan untuk menyelesaikan skripsi penulis.
14. Terimakasih kepada teman-teman kosan saya yaitu (mardian, diki, pakwo surya, kamal, imron, sufian, felix, dewantara, kk feri, bang haris adit, endro, pijin, agung, kk agung, kk imam, kk teok, ajis) Terimakasih karena telah membantu penulis dalam pengambilan data juga saran, masukkan juga motivasinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penulis.
15. Terimakasih kepada adik-adik satu kedaeraahanku (laras, mita, fahri, rian, pb, sulis, indri, shela, ana, iswa, tika, munir, nur, okta, nyoto, reza, muajak dan klarisa), Terimakasih karena telah membantu penulis dalam pengambilan data, motivasi, saran dan masukkanya.
16. Terimakasih kepada teman-teman kelas penulis keluarga besar Teknik Pertanian 2016 (ahfas akbar, ando, raka, yandi, kurniadi, edo, adit, yogi, nico, ratna, monica, ayu del, ayu feb, ulfa, koreta, aca, suci, ana, sela, meri, mia, sisin, mira, riga, utik, nui, elva, oliv, iin, islah, elisabet, risna, ara, tamik) yang sudah melewati waktu hampir lima tahun Bersama-sama, berbagi cerita,

bahagia, tangis, dan tawa, terimakasih untuk semua bantuan dan motivasi yang diberikan.

17. Terimakasih kepada tetangga kos yaitu rais dan vivit yang telah bersedia meminjamkan alat-alat pendukung dalam penelitian saya.
18. Teimkasih kepada sela, septi, poni, dan ici yang telah banyak membantu penulis dalam penyiapan berkas" dan penyiapan skripsi penulis (angkatan 2017).
19. Terimakasih kepada adik-adik angkatan 2017 maupun 2018 yang telah banyak membantu penulis dalam penelitian dan penyelesaiaan penulisan skripsi ini, berupa saran, petunjuk, arahan maupun dukungan moril dan materil kepada penulis.
20. Terimakasih kepada pakde pembuat tempe dan keluarga yang telah memberikan ilmu, saran dan masukkannya.
21. Terimakasih untukmu yang tak dapat kusebutkan yang telah memberikan semangat, motivasi dan mengingatkanku (hadirmu merubah hidupku) dalam menyelesaikan skripsi ini.
22. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Dengan segala kerendahan hati penulis persembahkan skripsi ini dengan harapan agar bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Agustus 2021

Penulis



Bayu Dien Masroka

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR TABEL v
DAFTAR LAMPIRAN vi
BAB 1. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan 3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1. Kripik Tempe 4
2.2. Mesin Sentrifus 5
2.3. Mekanisme Kerja Sentrifus 6
2.3.1. Gaya Sentrifugal 6
2.3.2. Gaya Rotasi 7
2.3.3. Torsi 8
2.3.4. Tenaga dan Energi 8
2.3.5. Sistem Transmisi 9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN 10
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian 10
3.2. Alat Dan Bahan 10
3.3. Metode Penelitian 10
3.3.1. Rancangan Percobaan 10
3.3.2. Analisis Statistik 12
3.3.3. Mekanisme Pelaksanaan Penelitian 15
3.3.4. Cara Kerja 16
3.3.4.1. Tahap Persiapan 16
3.3.4.1.1. Persiapan alat dan bahan 16
3.3.4.1.2. Persiapan Operasional Mesin Sentrifus 16

3.3.4.2. Percobaan dan Pengujian sampel pada Mesin Sentrifus 17
3.3.5. Pengumpulan dan Pengolahan Data 17
3.3.5.1. Minyak Terpisah 17
3.3.5.2. Keripik Utuh/Tidak Pecah..... 18
3.3.6. Instrumen Pengukuran Aspek Teknis 18
3.3.6.1. Kapasitas Kerja Dan Efisiensi Sentrifus 18
1. Kapasitas Teoritis 18
2. Kapasitas Kerja Efektif..... 18
3. Efisiensi Mesin 18
3.3.6.2 . Kebutuhan Energi..... 19
1. Kebutuhan Daya Teoritis..... 19
2. Daya Spesifik..... 19
3.3.7. Pendekatan Rancangan Modifikasi Alat Sentrifus dan Keripik Tempe..... 19
3.3.7.1. Spesifikasi Mesin Sentrifus..... 19
3.3.7.2. Gambar bagian tabung/panci sentrifus tak termodifikasi..... 20
3.3.7.3. Gambar bagian tabung/panci sentrifus yang dimodifikasi..... 22
3.3.7.4. Gambar profil keripik tempe..... 22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN..... 24
4.1. Fraksi Keripik Utuh 25
4.2. Minyak Yang Terpisah..... 29
4.3. Persentase Keripik Utuh, Keripik Rusak dan Minyak Terpisah 32
4.3.1. Persentase Keripik Utuh..... 33
4.3.2. Persentase Keripik Pecah 34
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN 35
5.1. Kesimpulan 35
5.2. Saran..... 35
DAFTAR PUSTAKA .....
LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1.1. Gaya Sentifugasi 7
Gambar 1.2. Filter Stainless 20
Gambar 1.3. Cover Tabung / body mesin sentrifus 21
Gambar 1.4. Mesin Sentrifus 21
Gambar 1.5. Mesin Sentrifus Dengan Penambahan Sekat 22
Gambar 1.6. Keripik Tempe..... 22
Gambar 1.7. Keripik Nangka Yang Ditiriskan Menggunakan Sentrifus .. 23
Gambar 1.8. Aneka Jenis Keripik 23
Gambar 1.9. Berat tiap perlakuan keripik utuh/tidak pecah. 28
Gambar 1.10. berat minyak terpisah dari berbagai kombinasi perlakuan. 32
Gambar 1.11. Persentase Keripik Utuh..... 35
Gambar 1.12. Persentase Keripik Pecah. 36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Syarat Mutu Keripik Tempe Goreng .....
Tabel 2.2. Skema percobaan perlakuan kombinasi antara kondisi silinder, kecepatan putaran dan waktu sentrifus 14
Tabel 2.3. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial 16
Tabel 2.4. Hasil uji BNJ pengaruh waktu pengoperasian mesin sentrifus terhadap berat keripik utuh. 29
Tabel 2.5. Hasil uji BNJ pengaruh waktu pengoperasian mesin sentrifus terhadap berat keripik utuh. 30
Tabel 2.6. Hasil uji BNJ pengaruh waktu pengoperasian mesin sentrifus dan kecepatan mesin sentrifus terhadap berat keripik utuh..... 30
Tabel 2.7. Hasil uji BNJ pengaruh kecepatan mesin sentrifus, waktu pengoperasian mesin sentrifus dan penambahan sekat terhadap berat keripik utuh. 31
Tabel 2.8. Hasil uji BNJ pengaruh waktu pengoperasian mesin sentrifus terhadap berat minyak yang terpisah. 34
Tabel 2.9. Hasil uji BNJ pengaruh kecepatan mesin sentrifus dan penambahan sekat terhadap berat minyak yang terpisah..... 34

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir Proses Penelitian 39

Lampiran 2. Gambar Mesin Sentrifus..... 40

Lampiran 3. Dokumentasi Pengambilan Data 41

Lampiran 4. Perhitungan Minyak yang Terpisah..... 44

Lampiran 5. Perhitungan Keripik Utuh..... 47

Lampiran 6. Kinerja Mesin Sentrifus 51

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang beriklim tropis yang memiliki keberagaman jenis hewan dan tumbuhan. Pada saat ini kebutuhan makanan yang memiliki gizi tinggi akan mengalami peningkatan yang cukup pesat. Komoditas yang berpotensi gizi tinggi dan perlu mendapatkan pertimbangan seperti umbi-umbian, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Petani biasanya langsung menjual hasil panennya secara langsung, tanpa melalui proses pengolahan terlebih dulu, sehingga harga jual hasil panen menjadi murah. Pendapatan para petani akan meningkat atau menghasilkan nilai tambah, jika pengolahan bahan hasil panen mentah menjadi bahan siap dikonsumsi langsung atau menjadi suatu produk jadi siap pakai (Hamimi, *et al.* 2011).

Keripik adalah salah satu kuliner khas yang ada di Indonesia dan sangat banyak dikonsumsi dan disukai oleh masyarakat Indonesia. Rasa keripik yang gurih, renyah dan disukai dapat dihasilkan dari adonan tepung pati yang diberi bumbu. Keripik dapat juga dihasilkan dari bahan pengisi (bahan irisan umbi-umbi sayuran atau buah) yang dilumuri pada permukaan dengan adonan tepung yang biasanya juga dicampur bumbu rempah-rempahan tertentu, kemudian langsung digoreng (Rosmiyadi, 2018).

Keripik yang ada di indonesia memilki beragam rasa, bentuk, dan jenisnya. Rasa keripik yang banyak ada antara lain, asin, manis, pedas, asam, gurih, pedas manis, balado, maupun kombinasi dari beberapa rasa, sehingga memiliki citarasa beragam yang biasanya disesuaikan dengan daerah keripik itu berasal atau target pasar yang diinginkan. Keripik yang ada di Indonesia sangat beragam jenisnya maupun bentuknya, mulai dari keripik singkong, keripik ubi jalar, keripik pisang, keripik tempe, keripik bayam, keripik buah, keripik kentang dan lainnya. Dalam prosesnya ada juga yang melalui tahap penjemuran ataupun pengeringan sebelum digoreng (Nugraha, *et al*, 2014). Keripik tempe setelah melalui proses penggorengan masih mengandung minyak yang terakumulasi dalam keripik

goreng. Kadar minyak dalam keripik goreng dapat diturunkan dengan teknik pemisahan melalui penirisan.

Penirisan minyak pada keripik tempe dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu cara manual dan mekanis. Penirisan secara manual adalah pemisahan minyak yang menerapkan adanya aliran/gaya gravitasi dan tekanan paksa pada kondisi minyak terikat bebas pada permukaan bahan dan memiliki viskositas yang rendah. Penirisan secara mekanis adalah proses pemisahan minyak yang berlangsung adanya gaya tekan dan sentrifugasi dengan suplai energi dari tenaga mesin.

Alat penirisan secara mekanis yang dibuat untuk pemisahan minyak dan air pada keripik tempe adalah alat sentrifus. Alat ini memiliki kemampuan menekan waktu proses dan menurunkan kadar minyak serta air dalam suatu bahan atau produk keripik (Hamimi, *et al.* 2011).

Mesin sentrifus berfungsi sebagai alat yang dapat mengurangi kadar minyak dan air pada bahan makanan antara lain kerupuk, keripik, gorengan, abon, dan lainnya. Manfaat lain teknik penirisan secara mekanis dapat mempertahankan kualitas keripik agar memiliki umur simpan lebih lama dibandingkan dengan penirisan secara manual. Kadar minyak yang tinggi pada makanan setelah melalui penggorengan dapat beresiko terjadinya *rancidity*. *Rancidity* adalah proses teroksidasinya minyak menjadi tengik, terutama untuk bahan makanan yang terlalu lama disimpan atau dijajakan di pasaran. Makanan yang berubah menjadi tengik, tidak layak untuk dikonsumsi (Nugraha, *et al*, 2014).

Prinsip kerja mesin sentrifus adalah dengan menerapkan aspek teknik pemisahan minyak dan air dari bahan makanan menggunakan suatu tabung (silinder) berpori/berlubang yang berputar (gerak rotasi) dan menghasilkan gaya sentrifugal. Gaya sentrifugal menggerakkan minyak dari bahan makanan/keripik tempe yang ada dalam tabung, karena adanya momen putar maka minyak yang ada pada bahan/keripik tempe dapat terlontar keluar melalui lubang yang ada pada dinding silinder peniris dan dari sekat. Gaya geser bahan pada dinding silinder menimbulkan gesekan dan tabrakan sehingga menghasilkan serpihan bahan dengan ukuran yang lebih kecil dari lubang yang ada di dinding silinder, sehingga gaya geser bahan membantu mengarahkan minyak, air, serpihan dan kotoran

melewati lubang pemisah. Bahan atau keripik tempe dengan kadar minyak yang rendah langsung dapat dimakan maupun dikemas (Dewi, *et al.* 2019).

Efek mekanis dari gaya sentrifugal pada mesin sentrifus terhadap bahan keripik tempe dapat menyebabkan kerusakan. Pada keripik yang telah disentrifus sering mengalami kerusakan berupa patah/pecah menjadi beberapa bagian. Kerusakan dapat terjadi karena berhubungan dengan faktor ketebalan bahan/keripik, kekasaran permukaan silinder, tanpa adanya penghalang atau sekat di dalam silinder peniris dan kecepatan putaran. Pada penelitian ini untuk mengetahui dampak kerusakan bahan yang ditimbulkan oleh gaya sentrifugasi dan menemukan metode untuk memperkecil dampak kerusakan atau keripik pecah tersebut. Upaya yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan modifikasi ruang silinder sentrifus dengan penyekatan. Tujuan penyekatan adalah untuk mengetahui besarnya kerusakan mekanis yang ditimbulkan oleh gaya sentrifugal pada silinder. Faktor lain yang menjadi pertimbangan untuk mengetahui kerusakan mekanis pada mesin sentrifus pada penelitian ini adalah memanipulasi faktor kecepatan putaran silinder peniris, penyekatan pada silinder peniris dan waktu pemisahan.

1.2. Tujuan

Adapun Tujuan penelitian ini mengetahui kerusakan mekanis dari produk keripik pada penggunaan mesin sentrifus dengan memanipulasi mesin sentrifus melalui modifikasi penyekatan silinder, kecepatan putaran dan waktu pemisahan.

DAFTAR PUSTAKA

Aji, G. K. Purwanto, D. Rivai, M. 2018. Pengendali Kecepatan Pada Alat Sentrifugasi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Teknik ITS*. 7 (2) : A325-A330.

Budiman, A. 2009. Metode Sentifugasi Untuk Pemisahan Biodiesel Dalam Proses Pencucian. Jurnal Riset Industri. 3 (3) : 173-178.

Dewi, D. C., Handayani, C., dan Prasetyo, I. P. 2019. Perancangan Alat Sentrifus Ergonomis. *Jurnal Inovato*. 2 (1) : 11-15.

Hamimi, Tamrin, Sri S. 2011. Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak Goreng Pada Pengolahan Keripik. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 16 (1) : 91-99.

Hanafiah, K.A. 2005. *Rancangan Percobaan Aplikatif*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.

Jaka, P. 2020. Gaya Sentripetal Dan Sentrifugal : Rumus Dan Contoh Soal. (Online) *https://www.google.com/amp/s/rumuspintar.com/gaya-sentripetal -sentrifugal/amp/*. Diakses pada tanggal 14 juli 2020.

Nugraha, M. A. 2014. *Rancang Bangun Alat* Sentrifus *Pulling Oil*. Malang. Universitas Brawijaya.

Nugraha, M. A., Felayati, H. F., Irianto, A. B., Susilo, B., Argo, B. D., Lutfi, M., dan Sugiarto, Y. 2014. Rancang Bangun Alat "Sentrifus *Pulling Oil*" Sebagai Pengentas Minyak Otomatis Dalam Peningkatan Mutu Abon Ikan Patin *(Pangaius Pangaius)* Pada Koperasi Wanita Srikandi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 15 (2) : 103-110.

Pangalinan, A. ST., MT., Yohanes, B., Yokalis. ST., MT., gregorius, F.L. 2018. *Perencanaan Dan Pembuatan Mekanisme Ubah Gerak Rotasi Menjadi Translasi.* Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negri Kupang. 95-100.

Rosmiyadi. 2018. Perancangan dan Pembuatan Mesin Peniris Minyak Menggunakan Kontrol Kecepatan. *Jurnal Teknik Mesin*. 8 (1) : 5-10.

Sari. A. S., Gustopo, D., dan Indriani, S. 2013. Perancangan Mesin Peniris Minyak Untuk Peningkatan Kualitas Produk Pada Sentra Industri Keripik Tempe Sanan Malang. *Jurnal Teknik Industri.* 3 (1) : 49-51.

Sastrosupandi. A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis, Bidang Pertanian, Edisi Revisi.* Yogyakarta. Kanisius.

SNI. 01-2602-1992. Keripik Tempe Goreng. *SII. 2045 – 87* : 1-17

Sugandi, W., Kramadibrata, A. M., Fetriyuna, Prabowo, Y. 2018. Analisis Teknik Dan Uji Kinerja Mesin Peniris Minyak *(*Sentrifus*). Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 6 (1) : 17-26.

Wasito, S., Purnama, Ign. L. I., dan Anggoro, P. W. 2016. Perancangan Mesin Peniris Untuk Aneka Makanan Ringan Hasil Gorengan. *Prosiding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu & Call For Papers Unisbank (Sendi_U) Ke-2 Tahun 2016 Kajian Multi Disiplin Ilmu Dalam Pengembangan Ipteks Untuk Mewujudkan Pembangunan Nasional Semesta Berencan (Pnsb) Sebagai Upaya Meningkatkan Daya Saing Global*. 347-355.