

**PERANCANGAN ALAT PENIRIS MINYAK MAKANAN RINGAN KACANG HIJAU
GORENG UNTUK SKALA UMKM RUMAHAN**

Jurnal Tugas Akhir:

Fadhiil Hadi Muhammad

131.22.307

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain pada
Program Studi Desain Produk



**PROGRAM STUDI DESAIN PRODUK
FAKULTAS TEKNIK DAN DESAIN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS BANDUNG
KOTA DELTAMAS
SEPTEMBER 2024**

**HALAMAN PENGESAHAN
PERANCANGAN ALAT PENIRIS MINYAK MAKANAN RINGAN KACANG HIJAU
GORENG UNTUK SKALA UMKM RUMAHAN**

JURNAL TUGAS AKHIR

FADHIL HADI MUHAMMAD

13122307

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Desain pada
Program Studi Desain Produk

Menyetujui,

Kota Deltamas, 22 Februari 2024

Pembimbing



Drs. Iyus Susila Sanusi, M.Ds

Mengetahui,

Ketua Program Studi Desain Produk ITSB



Ir. Oemar Handojo, M.Sn

PERANCANGAN ALAT PENIRIS MINYAK MAKANAN RINGAN KACANG HIJAU GORENG UNTUK SKALA UMKM RUMAHAN

Fadhiil Hadi Muhamad

13122307

Fakultas Teknik dan Desain

Institut Teknologi Sains Bandung

fadhiilm311@gmail.com

ABSTRAK

Pelaku usaha UMKM bidang makanan di Indonesia, mencapai 1,59 juta unit atau 36,70% di Indonesia. Bantuan modal, pelatihan dan penyuluhan, serta meregulasi untuk meningkatkan mutu hasil produksi makanan olahan. Salah satu yang menjadi konsentrasi adalah penerapan teknologi pangan, yaitu alat peniris makanan olahan berminyak. Minyak pada makanan yang tidak di tiriskan dengan baik, akan memicu penyakit bagi konsumen di kemudian hari.

Dengan metode penelitian yang dilakukan yaitu mengumpulkan data baik dari shadowing, berbagai pustaka, dan analisa untuk menentukan konsep desain sebagai acuan dasar dalam merancang dan mendesain prototype. Hasil penelitian ini, di dapatkan makanan olahan yg di proses dengan teknik deep-fry memiliki hasil endapan minyak yang tidak tiris dengan sempurna. alat peniris minyak menjadi solusi bagi pelaku umkm untuk meningkatkan mutu pangan dan pemerintah sebagai pembuat regulasi dan wadah berkembangnya umkm.

Kata Kunci : UMKM, makanan olahan, alat peniris minyak, regulasi makanan

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ekonomi di Indonesia sebagian besar di dorong oleh industri makanan dan minuman, Menurut data BPS pada tahun 2020 mencatat sektor makanan menjadi mayoritas mencapai 1.5 juta unit usaha (Adi Ahdiat, 2022). Pangan olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan (Perpu BPOM No 22, 2018). Peningkatan kualitas produk pangan olahan sudah di lakukan oleh pemerintah indonesia, (Industri Skala Rumahan) ISR harus melakukan perizinan (Pangan Industri Rumah Tangga)PIRT. Ini di tujuan sebagai bentuk kelengkapan administrasi usaha dan standarisasi produksi pangan. Lalu terdapat sertifikasi halal sebagai syarat siap edar, melalui pemeriksaan tempat produksi, bahan baku, alat produksi, proses produksi, hingga proses packaging. Penyuluhan kompetensi di berikan mengenai Cara Produksi Pangan yang Baik untuk Industri Rumah Tangga (CPPB-IRT), atau disebut Good Manufacturing Practices (GMP) bertujuan untuk menjaga kualitas produk ke tangan konsumen. Tujuan sertifikasi tersebut untuk meningkatkan keyakinan konsumen dan memperluas jangkauan pasar produk.

Salah satu faktor meningkatkan kualitas hasil produksi ISR adalah menurunkan kadar minyak hasil produksi makanan olahan, penirisan minyak pada makanan yang tidak maksimal menyebabkan kadar minyak berlebih pada makanan. Potensi penyakit yang disebabkan hal itu membuat kualitas makanan menurun. Alat peniris minyak dengan skala ISR sudah banyak di pasaran, tetapi di perlukan pengembangan untuk menjadikan alat peniris menjadi teknologi pangan yang tepat guna. Persoalan tersebut menjadi latar belakang dalam penelitian ini yang diharapkan dapat diselesaikan melalui solusi berupa desain

II. DATA LITERATUR

II.1 Regulasi

Pemerintah sudah menyiapkan izin produksi dan izin edar produk melalui BPOM untuk pelaku usaha UMKM, yaitu dengan melakukan administrasi pada SPP-IRT dan Halal. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penerapan Sistem Jaminan Keamanan Dan Mutu Pangan Olahan Di Sarana Peredaran. Tujuan selanjutnya dari legalitas dan sertifikasi SPP-IRT dan Halal bagi UMKM makanan yaitu, meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan standar yang sudah di tentukan di Indonesia melalui BPOM. Dari segi marketing juga berdampak baik untuk UMKM makanan untuk dapat memperkenalkan dan menjual luas hasil produknya, karena sertifikasi tersebut juga menjadi salah satu kunci bagi konsumen atau pelaku usaha retail ingin menerima dan membeli produk tersebut. Dengan adanya standarisasi ini juga mampu

meningkatkan SDM Indonesia untuk lebih profesional dan berkualitas untuk terus mengembangkan perkulineran dalam segi bisnis dan produksi. Pada peraturan BPOM HK.03.1.23.04.12.2205 Tahun 2012 tentang Pedoman Pemberian Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga, Sertifikat Produksi Pangan Industri Rumah Tangga (SPP-IRT) merupakan jaminan tertulis yang di berikan oleh Bupati/Walikota terhadap pangan produksi industri rumah tangga pangan di wilayah kerjanya yang telah memenuhi persyaratan pemberian SPP-IRT dalam rangka peredaran pangan produksi industri rumah tangga pangan. CPPB-IRT memiliki 14 jenis persyaratan, yaitu:

- 1) Lokasi dan lingkungan produksi
- 2) Bangunan dan fasilitas
- 3) Peralatan produksi
- 4) Suplai air atau sarana penyedia air
- 5) kegiatan hygiene dan sanitasi
- 6) Kesehatan dan hygiene karyawan
- 7) Pemeliharaan dan program karyawan
- 8) Penyimpanan
- 9) Pengendalian proses
- 10) Pelabelan pangan
- 11) Pengawasan oleh penanggung jawab
- 12) Penarikan produk

13) Pencatatan dan dokumentasi

14) Pelatihan karyawan

II.2 Good Manufacturing Practices (GMP)

GMP merupakan pedoman atau panduan kerja yang berkaitan dengan persyaratan dasar suatu operasi bisnis pangan yang baik bagi industri dalam mengolah pangan untuk mencegah kontaminasi pada operasi produksi, menjaga kualitas yang konsisten dan keamanan pangan. Penerapan praktik GMP dalam industri pangan penting untuk memastikan keamanan dan kualitas produk, dan membantu mencegah terjadinya kontaminasi dan keracunan makanan yang dapat membahayakan kesehatan konsumen, dan juga membuat standar industri skala rumahan untuk mampu menerapkan ilmu produksi pangan olahan yang baik dan benar . Selain itu, praktik GMP dapat membantu meningkatkan reputasi perusahaan dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produk pangan yang dihasilkan.

II.3 Teknik Memasak *Deep-fry*

Denys Lombard (2005), mencatat bahwa teknik menggoreng datang ke Indonesia bersama dengan pendatang China dan wok/wajan. Menurut situs sejarah Historia, makanan gorengan sudah dihidangkan di Indonesia dalam sajian upacara pernikahan di Keraton Surakarta menurut Serat Centhini(1814), Magnum Opus dari Jawa baru yang disusun oleh Sunan Pakubuwono V.

Teknik ini dilakukan dengan cara menggoreng di mana bahan makanan direndam sepenuhnya dalam minyak panas. Ini adalah cara yang umum digunakan untuk menghasilkan makanan yang renyah di luar dan lembut

di dalam.

II.4 Gorengan Dan Hubungan Dengan Kesehatan

Proses pemakaian minyak goreng yang berulang atau lebih dari dua kali akan menyisakan lemak jenuh tinggi yang mengakibatkan terjadinya penyempitan pembuluh darah. Menurut Firina A, dkk.(2010). Penggunaan minyak goreng yang berulangkali ataupun minyak goreng yang berlebihan dapat menyebabkan penyakit kanker dan penyempitan pembuluh darah yang dapat memicu penyakit jantung koroner, stroke, serta hipertensi. Kebanyakan masyarakat setelah menggoreng juga menggunakan wadah yang di bawahnya dilapisi kertas atau tisu makanan, guna mempercepat penyerapan minyak pada hasil makanan yang digoreng.

menurut Umar. F (2021) selaku ketua BPOM kota Padang yang dikutip dari media Antara Sumbar pada 16 April 2021, “Penggunaan kertas koran sebagai alas untuk makanan goreng sangat berbahaya karena dapat menyebabkan kanker”. Berdasarkan Undang-Undang nomor 7 Pasal 1 poin 4, Keamanan pangan adalah kondisi daya upaya yang diperlukan untuk mencegah pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia. Pasal 4

UUPK menyebutkan bahwa “Hak konsumen adalah hak atas kenyamanan, keamanan dan keselamatan dalam mengonsumsi barang atau jasa”.

II.5 Peniris Minyak

Perkembangan teknologi dalam dunia industri semakin pesat dan canggih, guna memperlancar proses produksi, memangkas waktu produksi, memaksimalkan kualitas produksi dan meningkatkan produktivitas didalam dunia industri. Pada umumnya masyarakat Indonesia dalam meniriskan minyak pada makanan menggunakan cara manual yaitu, membiarkan makanan yang sudah di goreng ditempatkan di atas wadah agar sisa minyak yang masih menempel pada makanan turun dengan sendirinya. Peniris Minyak saat ini terbagi 2 oleh material, bahan alumunium dan plastik. Peniris minyak berbahan alumunium di buat dengan penuh perhitungan sehingga dapat bekerja sempurna, tetapi memiliki harga yang mahal bagi umkm rumahan. Sedangkan material plastik di buat dengan logika sederhana tanpa perhitungan yang matang, sehingga kurang dapat bekerja dengan baik dan lebih murah untuk UMKM rumahan. Peniris Minyak saat ini terbagi 2 oleh material, bahan alumunium dan plastik. Peniris minyak berbahan alumunium di buat dengan penuh perhitungan sehingga dapat bekerja sempurna, tetapi memiliki harga yang mahal bagi umkm rumahan. Sedangkan material plastik di buat dengan logika sederhana tanpa perhitungan yang matang, sehingga kurang dapat bekerja dengan baik dan lebih murah untuk UMKM rumahan. Mesin peniris minyak berfungsi untuk mengurangi kadar minyak pada makanan yang telah digoreng, Gaya Centrifugal yang terjadi pada saat

keranjang memutar dengan kecepatan tinggi, Sehingga bahan atau produk yang ukurannya lebih kecil dari ukuran lubang keranjang seperti minyak atau air akan bergerak keluar melewati keranjang tabung mesin peniris minyak atau spinner. Gaya sentrifugal dipengaruhi oleh jari-jari keranjang, semakin besr jari jadi keranjang semakin besar gaya sentrifugal yg dihasilkan. komponen dasar alat peniris minyak dan prinsip kerjanya:

- 1) Poros
- 2) Bantalan
- 3) Motor listrik/ tuas pemutar
- 4) Puli
- 5) Sabuk/belt
- 6) Tabung luar
- 7) Tabung dalam
- 8) Mur dan baut

III. DATA LAPANGAN

III.1 UMKM Dapur Ibuk

Penelitian dilakukan di Dapur ibuk, salah satu UMKM bertempat di Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Dapur ibuk adalah produsen makanan ringan yang dimulai dari awal tahun 2022 sampai sekarang, produk yang dihasilkan adalah snack kacang hijau goreng. Dapur ibuk sudah memiliki nomor PIRT yang di dapatkan sebagai formalitas sebuah usaha makanan atau minuman rumahan yang ingin di jual bebas ke masyarakat dan sudah tercatat di database

pemerintahan Kabupaten Bekasi. Tempat produksi Dapur ibuk terletak di rumah sendiri di salah satu ruangan yang di renov dan menyesuaikan dengan alur produksi, penyesuaian tempat produksi juga menjadi salah satu syarat dalam mendapatkan Nomor PIRT. Dapur ibuk mempromosikan produk kacang hijau goreng dengan mengikuti komunitas, bazar, online dan e-commerce.

III.2 Uji Coba Hasil Produksi

Percobaan dilakukan dengan membandingkan kadar minyak hasil produksi Dapur ibuk yaitu kacang hijau goreng dengan produk sejenis, produk sejenis adalah jagung marning yang sudah masuk toko retail dan di pasarkan luas.



Gambar 3.1 Kacang hijau goreng (kiri) dan Jagung marning (kanan) (Sumber : koleksi pribadi)

Dilakukan dengan manaruh beberapa butir sample di atas tisu selama 10menit, dengan kondisi suhu ruangan. Tisu digunakan karena memiliki daya serap yang baik, berikut hasil percobaannya.



Gambar 3.2 Kacang hijau goreng(kanan) dan jagung marning (kiri). (sumber : koleksi pribadi)

Dari hasil pengamatan kacang hijau goreng memiliki bekas minyak pada tisu, sedangkan jagung marning tidak berbekas minyak. Dapat disimpulkan kacang hijau goreng hasil produksi UMKM Dapur ibuk masih memiliki kadar minyak yang banyak, dan ini karena proses penirisan minyak yang tidak maksimal.

III.3 Proses Produksi

proses produksi dilakukan 2 orang sampai akhir proses produksi yang dibagi menjadi dua sesi. Orang pertama melakukan proses meracik bumbu, menggoreng dan meng oven kacang hijau sampai matang, orang kedua melakukan packaging dan menempatkan di tempat penyimpanan. Tempat produksi di satu ruangan dengan luas 6m² dan memiliki meja produksi dengan ukuran P=2m, L=0,6m, T= 0,7m. Berikut alur proses produksi kacang hijau goreng Dapur Ibuk.

Tabel 3.1 Alur produksi kacang hijau goreng (Sumber : Koleksi pribadi)

No	Foto Proses	Deskripsi
1		<ul style="list-style-type: none"> • Pencucian bahan • Perendaman bahan 1 hari 1 malam • Pergantian air rendaman, 1 kali ketika air sudah berbau akibat reaksi osmosis • Bertujuan melunakkan tekstur bahan

2		<ul style="list-style-type: none"> • Tiriskan bahan dari air rendaman • Peracikan bumbu dengan bumbu instan dan penambahan bumbu tambahan lainnya • Campur bumbu dengan bahan, lalu saring untuk memisahkan bumbu yang tidak menempel ke bahan untuk, mencegah kotoran di media penggorengan
3		<ul style="list-style-type: none"> • Panas kan minyak, lalu masukkan bahan yang sudah di beri bumbu racik • Penggorengan menggunakan teknik <i>Deep Fry</i>, selama 10 menit atau ketika warna sudah keemasan • Dengan teknik <i>Deep fry</i> di harapkan makanan matang merata
4		<ul style="list-style-type: none"> • Setelah matang, bahan di tiriskan sekitar 5-10 menit • Proses meniris menggunakan alat peniris manual, alat ini mengandalkan gaya gravitasi
5		<ul style="list-style-type: none"> • Setelah di tiris kan dengan alat peniris, bahan di letakkan ke dalam wadah dengan alas kertas roti atau tisu makan • Wadah dimasukkan kedalam oven selama 15 menit • Bertujuan dengan mempertahankan kerenyahan, mengeluarkan minyak sisa pada bahan
6		<ul style="list-style-type: none"> • Setelah di oven, bahan di dinginkan dengan suhu ruang • Bahan yang sudah dingin, di masukan ke dalam kemasan sebanyak 100gr • Kemasan di lengkapi clip untuk menjaga kualitas bahan

		<ul style="list-style-type: none"> • Kemasan di tambah kan seal pada ujung kemasan, untuk menjaga bahan dari udara
--	--	---

III.4 Antorpometri

Aspek ergonomi menjadi suatu penentu agar produk ini dapat memberikan kemudahan ketika berinteraksi dengan user, yaitu UMKM. Pada aspek ini antropometri tubuh di teliti untuk di terapkan pada produk peniris minyak, dengan beberapa aspek yang memang sudah menjadi standar. Produk terhadap user yaitu ibu rumah tangga dilakukan dengan, menentukan ruang gerak untuk kerja yang nyaman, dapat menentukan ukuran produk.

Tabel 3.2 Antropometri Ruang kerja
(Sumber : Koleksi pribadi)

No	Pengukuran	Ukuran
1	Lebar meja	70cm
2	Tinggi badan	155cm
3	Lebar bahu	40cm
4	Panjang tangan	70cm
5	Panjang siku ke tangan	40cm
6	Jangkauan tangan	44cm
7	Lebar tangan	63cm
8	Tinggi siku	41cm
9	Titik pusat mata	36cm



Gambar 3.3 Antropometri user dengan ruang kerja
(Sumber : koleksi pribadi)

Dari hasil pengamatan antropometri, di dapatkan hasil ukuran produk untuk user dengan ukuran kasar 40×40×40cm , ukuran ini menjadi batasan ukuran produk peniris minyak. Penulis mendapatkan referensi dengan menggunakan buku Dimensi Manusia dan Ruang Interior.

III.5 Percobaan Alat Peniris Minyak

III.5.1 Percobaan Gerak Putar

Penulis melakukan peneitian dengan mencoba mencari sistem putar peniris yang baik, tolak ukur dilakukan dengan melihat produk peniris minyak di pasaran, dan produk peniris yang memiliki fungsi hampir serupa di pasaran. Spinner vertikal dan horizontal memiliki perbedaan dalam hal orientasi. Spinner vertikal diletakkan pada posisi tegak lurus dengan permukaan, sedangkan spinner horizontal diletakkan pada posisi sejajar dengan permukaan. Standar yang dibutuhkan adalah stabilitas alat, vibrasi alat, daya tampung, tingkat kekeringan, efektivitas proses. Objek yang ditiriskan adalah sample kacang hijau yang sudah di goreng sebanyak 700gr, skema penelitian dilakukan dengan cara menyalakan alat spinner di posisi vertical dan horizontal tanpa isi, lalu di masukan kacang hijau secara bertahap, yaitu memasukan kacang hijau secara bertahap pada alat spinner posisi vertical hingga kapasitas kacang hijau mencapai 700gr, lalu dilakukan percobaan dengan memasukan kacang hijau secara bertahap pada posisi horizontal hingga kapasitas kacang hijau mencapai 700gr.

**Gambar 3.4 Percobaan gerak putar
(Sumber : Koleksi pribadi)**

**Tabel 3.3 Percobaan gerak putar
(Sumber : Koleksi pribadi)**

Parameter	0 gr		300 gr		700 gr	
	V	H	V	H	V	H
Vibrasi	4	4	3	3	1	0
Stabilitas	4	4	2	3	2	0
Putaran	4	3	4	2	2	0
Hasil ampas	0	0	3	2	2	0
Efektivitas	0	0	3	2	3	0
Hasil	12	11	15	12	10	0

*Note: Vertical (V) dan Horizontal (H)

Dari hasil penelitian di dapatkan untuk spinner vertical mampu berputar dengan kecepatan tinggi dengan kapasitas 300gr, vibrasi yang dihasilkan semakin tinggi mengikuti kecepatan putaran, susah untuk stabil karena efek gerak putaran yang 360° dan kencang, ampas yang dihasilkan lebih banyak, efektivitas yang baik ketika memasukan kacang hijau ke dalam penampung, tetapi buruk ketika mengambil kacang setelah ditiriskan. Untuk spinner horizontal membutuhkan tenaga yang lebih besar untuk berputar, vibrasi yang dihasilkan cukup baik, stabilitas bisa di minimalisir karena efek gerak putar hanya ke kiri dan kanan, hasil ampas yang kurang karena daya putar yang dibutuhkan harus besar, efektifitas buruk ketika memasukan dan mengeluarkan

kacang hijau. Dari hasil penelitian, dengan sedikitnya massa objek yang bisa di tiriskan secara maksimal, penulis melihat banyak space pada bagian atas tabung yang tidak di gunakan, melihat hal ini penulis memiliki ide untuk membuat sistem stacking.

III.5.2 Percobaan Motor Listrik

Aspek ini menjadi tolak ukur rancangan desain dapat diterima dan menjadi solusi oleh user, sistem elektrik memiliki keunggulan dalam segi operasional, karena user hanya menekan tombol on untuk menggerakkan motor listrik dan lebih cepat. Tetapi kita tahu, IKM merupakan unit usaha yang dijalankan di rumah tangga sehingga ada beberapa pengeluaran usaha yang tersubstitusi dengan pengeluaran rumah tangga, salah satunya konsumsi listrik. riset tentang berapa biaya listrik yang diperlukan untuk operasional, untuk besaran daya motor listrik adalah 30-50 watt, dan pemakaian selama 10 menit (0,17 jam), untuk biaya per Kwh yaitu Rp 1.444,7,-.

$$\text{Biaya} = ((50 \text{ watt} / 1000) \times 0,17 \text{ jam}) \times \text{Rp } 1.444,7,-$$

$$\text{Biaya} = (0,05 \text{ Kwh} \times 0,17 \text{ jam}) \times \text{Rp } 1.444,7,-$$

$$\text{Biaya} = 0,0085 \text{ Kwh} \times \text{Rp } 1.444,7,-$$

$$\text{Biaya} = \text{Rp } 12,27,-$$

Dari hasil penghitungan dapat disimpulkan bahwa pemakaian Alat bantu peniris minyak dengan motor listrik 50 watt dan penggunaan 10 menit, adalah Rp 12,27,- (Dua Belas Rupiah). maka kebutuhan perminggu 3-4 Kg kurang lebih memakan biaya daya listrik sekitar Rp 98,16,- (Sembilan puluh delapan Rupiah).

III.5.3 Komparasi Alat Peniris Minyak

- 1) Alat peniris minyak modern ini dibagi 2, menggunakan energi listrik dan tenaga user. Alat peniris minyak modern manual menggunakan sistem rotari tangan yang diengkol yang dihubungkan dengan belt untuk menggerakkan poros, sehingga rak spinner berputar, prinsip kerja tuas engkol ini sama seperti pedal sepeda. Pengembangan dilakukan pada penggunaan motor listrik sehingga bisa otomatis berputar dan perputarannya bisa di atur 3 level, penggunaan level dimaksudkan untuk mengimbangi putaran dengan kuantitas makanan pada rak spinner sehingga proses penirisan bisa maksimal.

Gambar 3.5 Alat peniris modern manual dan



listrik

(Sumber : Koleksi Pribadi)

- 2) Alat peniris minyak manual ini terbilang murah karena hanya menggunakan stainless steel berlubang dan gagang handle yang menggunakan bahan kayu sebagai

isolator, tetapi dengan alat ini sangat terbatas untuk dapat menampung makanan yang telah di



goreng, dan juga butuh waktu lama untuk sisa minyak keluar dari makanan.

**Gambar 3.6 Alat peniris sederhana
(Sumber : Koleksi pribadi)**

III.7 Kekurangan Proses Meniris Minyak Pada Produksi Kacang Hijau Goreng Di Dapur Ibuk

- 1) Mesin peniris kurang bekerja secara efektif karena sulit dioperasikan.
- 2) Kapasitas mesin peniris minyak tidak bisa menyesuaikan kebutuhan.
- 3) Perhitungan dan perancangan mesin peniris minyak sangat kurang, menyebabkan getaran berlebih ketika dioperasikan.
- 4) Toples penampung memiliki pengunci di posisi yang kurang tepat.
- 5) Saat selesai proses penirisan kacang hijau, harus di ambil menggunakan penciduk beras atau gelas kecil.
- 6) Pada proses pembersihan dan perawatan mesin setelah dipakai, toples kedua yang berfungsi sebagai penampung minyak sisa tidak bisa di lepas dari mesin, menyebabkan kurang efektif ketika melakukan pembersihan.
- 7) Pada mesin peniris minyak tidak memiliki sisi yang bisa dibuka, sehingga mempersulit proses maintenance apabila mesin mengalami

kendala.

III.8 Kesimpulan Hasil Studi Lapangan

- 1) Dari pengamatan di lapangan UMK Dapur ibuk memproduksi kacang hijau dalam seminggu sebanyak ± 3 kg, sehingga alat bantu yang dibutuhkan kapasitas sekitar 1 kg.
- 2) Keterbatasan modal menjadi ciri khas UMKM, alat bantu peniris di Dapur ibuk tidak di pakai karena alasan hasil tidak maksimal, susah di operasikan, dan di bersihkan.
- 3) Manajemen proses produksi sudah dilakukan pada Dapur ibuk, terlihat dari kesiapan tempat produksi yang baik sesuai standar BPOM.
- 4) Dapur ibuk akhirnya menggunakan alat peniris sederhana, yaitu saringan minyak dan tisu makanan.
- 5) UMKM melakukan proses produksi di rumah dengan pembiayaan masih menyatu dengan anggaran rumah tangga.
- 6) Dari hasil penelitian penggunaan sistem motor listrik dalam perancangan alat bantu peniris minyak tidak terlalu mahal.
- 7) Dalam membeli alat bantu produksi Dapur ibuk membeli yang multi proses produksi.
- 8) Alternatif alat bantu peniris minyak yang sesuai dengan kebutuhan UMKM makanan goreng adalah murah, mudah di rawat, mudah di bersihkan, mudah di operasionalkan, elektronik.
- 9) Pilihan alternatif produk peniris minyak serupa di pasaran sangat banyak, sehingga

bisa dilakukan observasi lebih lanjut dengan menjadikan pertimbangan desain yang dibutuhkan dengan pihak UKM sendiri.

- 10) Dari hasil penelitian di dapatkan konsep peniris minyak vertical, dengan beberapa penambahan/improvement untuk meredam vibrasi dan stabilitas alat.
- 11) Pengaruh vibrasi terhadap kestabilan putaran dan alat, memberikan pengaruh kualitas akhir pada objek yang di tiriskan.
- 12) Efektivitas proses memasukan dan mengeluarkan objek pada percobaan, memiliki hasil kurang baik.
- 13) Menggunakan sistem stacking pada tabung peniris, untuk membuat space yang tersisa bisa digunakan dengan maksimal.

IV. KONSEP DESAIN DAN PERCOBAAN

IV.1 Pertimbangan Desain

- 1) Kapasitas alat
- 2) Foodgrade
- 3) Perawatan mudah
- 4) Produk mudah di pahami

IV.2 Kebutuhan Desain

- 1) Motor listrik
- 2) Material Body plastik Foodgrade
- 3) Material penampung plastic Foodgrade dengan lubang kecil
- 4) Terdapat corong untuk mengeluarkan minyak hasil tirisan
- 5) Lubang peniris berukuran 2mm dan jarak 3mm.

IV.3 Batasan Desain

- 1) User umumnya ibu rumah tangga
- 2) Pengguna berusia 18-55 tahun
- 3) Ukuran produk peniris minyak:

Panjang = 40cm

Lebar = 40cm

Tinggi = 40cm

IV.4 Aspek Desain

- 1) Aspek Ekonomi

Produk yang dirancang memiliki nilai harga yang sebanding dengan fungsi dan manfaat yang didapatkan. Dengan adanya manfaat yang didapatkan dengan harga yang tidak terlalu mahal maka produk dapat bersaing dengan produk sejenis.

- 2) Aspek Kenyamanan (Ergonomi)

Produk harus mudah di mengerti cara penggunaannya, fungsi elektirikal, mekanisme cara kerja, dan perawatan produk harus dapat mudah di pahami. Ketinggian produk tidak lebih dari 40cm.

- 3) Teknologi tepat guna
- 5) Aspek SDM

Produk digunakan oleh UMKM, umumnya ibu rumah tangga. Jadi produk tidak memiliki banyak tombol, bentuk yang organis, tidak bersudut tajam.

IV.5 Image Chart

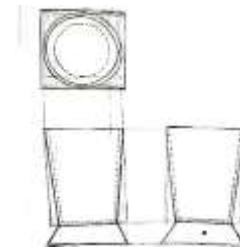


Gambar 4.1 Image Chart. (Sumber : Koleksi Pribadi)

Dari hasil Image chart di pilih pada bagian Modern-Manufaktur, yang memiliki ciri-ciri bentuk yang organis tetapi kaku, warna yang industrial dan simple, material metal dan plastic injection, kesan modern di tunjukan dengan warna yang kilap bersih dan fitur teknologi.

IV.6 Studi Sketsa

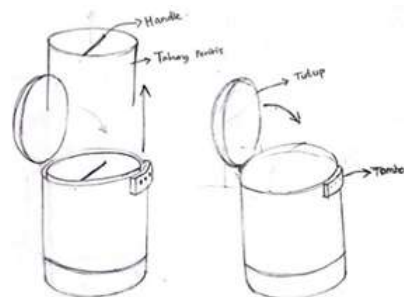
IV.6.1 Bentuk Tabung



Gambar 4.2 Bentuk Tabung (Sumber : Koleksi Pribadi)

Memiliki bentuk mengkerucut kebawah, dengan kemiringan garis lurus. Memusatkan putaran ke atas. Bagian bawah memiliki penopang yang sama lebar dengan bagian atas.

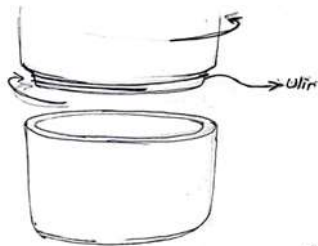
IV.6.2 Skema Operasional Produk



Gambar 4.3 Skema operasional produk (Sumber : Koleksi pribadi)

Motor listrik terdapat di bagian bawah, dan tombol operasional terdapat di tabung cover. Tabung peniris memiliki handle, untuk masuk dan mengeluarkan bahan makanan yang di tiriskan.

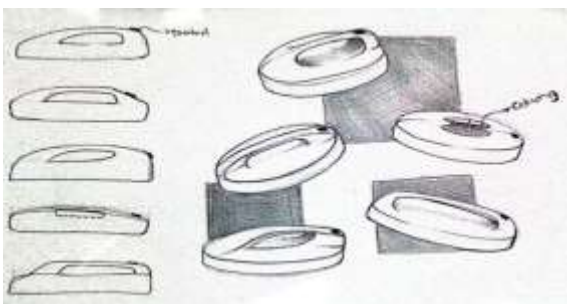
IV.6.3 Usulan Konfigurasi Alat



Gambar 4.4 Konfigurasi Alat (Sumber : Koleksi pribadi)

Untuk membuka kedua tabung peniris putar ke kiri (buka) dan kanan (tutup). Terdapat karet pada bibir atas tabung peniris bawah, untuk menjaga material dan ulir tidak cepat rusak akibat terlalu kencang menutup dan merapatkan keduanya.

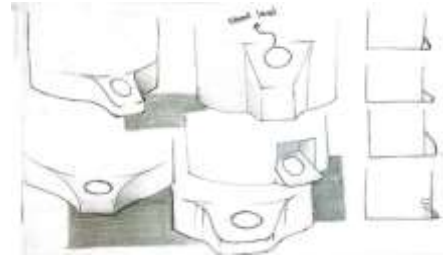
IV.6.4 Alternatif Desain Tutup



(Sumber : Koleksi pribadi)

Tutup tabung terdapat fitur tombol pembuka, penempatan tombol harus mudah di lihat dan di sentuh. Llingkaran handle harus pas di tangan dan memiliki ruang yang pas.

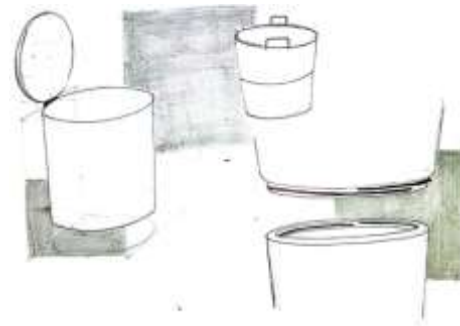
IV.6.5 Alternatif Desain Kontrol



Gambar 4.6 Alternatif Desain Kontrol (Sumber : Koleksi pribadi)

Dalam kontrol terdapat informasi pengatur kecepatan putaran dan mematikan produk. Bentuk controller harus menyesuaikan antropometri user yaitu, mudah di jangkau tangan dan di lihat.

IV.7 Desain Terpilih



Gambar 4.7 Desain terpilih (Sumber : Koleksi pribadi)

- 1) Bentuk tabung yang di pilih adalah mengkerucut kebawah dengan kemiringan garis lurus. Efek gaya putaran membuat objek memenuhi sisi tabung, sehingga semua sisi dapat mengeluarkan minyak secara maksimal.
- 2) Proses operasional ini memiliki sedikit part, yang mana memudahkan proses operasional.
- 3) Tutup produk menggunakan sistem rice cooker menggunakan engsel per, dan membukanya dengan menekan tombol.
- 4) Minyak hasil penirisan bisa langsung di keluarkan melalui corong kecil.

5) Sistem stacking yang di gunakan menggunakan ulir, karena tidak mudah atau ada kemungkinan patah dan lebih tahan lama.

IV.8 Final Desain



Gambar 4.8 Final desain (Sumber : Koleksi Pribadi)

Dalam melakukan 3d menggunakan perangkat lunak pengolah 3 dimensi yaitu Solidwork.

IV.8.1 Blocking Part Utama

1) Tutup atas

Memiliki dimensi 28 cm x 28cm x 4cm, terdapat handle dan engsel untuk memudahkan user mengoperasionalkannya. Material yang digunakan plastik, terdapat pegaspada bagian dalam tutup yang berfungsi untuk menstabilkkn putaran.



Gambar 4.9 Komponen tutup (Sumber : Koleksi pribadi)

2) Badan

Memiliki dimensi diameter atas 27cm tinggi 25,5cm dan diameter bawah 24cm. memiliki

bidang miring pada dalam bagian bawah, berfungsi untuk aliran minyak hasil tiris di buang.

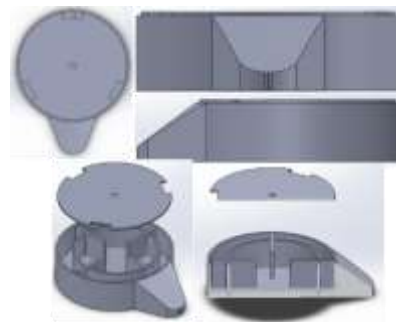
Gambar 4.10 Komponen badan (sumber : Koleksi pribadi)

3) Bawah

Bawah merupakan tempat dinamo dan kontrol, memiliki dimensi diameter 28cm dan panjang ruang kontrol 8cm. Memiliki rangka dengan tinggi cm untuk menopang tutup pembatas bagian bawah dengan komponen badan.

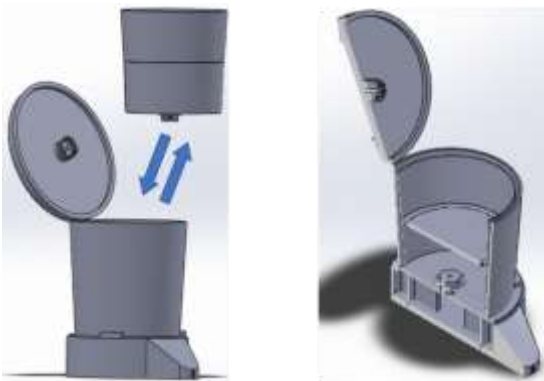
Gambar 4.11 Komponen bawah (sumber : koleksi pribadi)

IV.8.2 Skema Operasional



Alat peniris makanan berminyak ini menggunakan dinamo dengan spesifikasi 220Hz, merupakan dinamo kipas angin dengan dimensi lebar 8 cm dan tinggi 7 cm. Memiliki 3 kecepatan. Terdapat konektor untuk menghubungkan tenaga putaran ke tabung peniris, setelah konektor terpasang tutup untuk menekan tabung peniris, sehingga tetap di titik tengah ketika berputar. Ketika alat bekerja, minyak yang turun akan mengalir kebawah menuju bidang miring dan ke arah

pembuangan. Setelah selesai di angkat tabung peniris dan dibuka kunciannya lalu media yang ditiriskan siap di kemas. Dalam proses penirisan juga sekaligus dengan pendinginan media setelah di goreng, karena ketika suhu tetap tinggi ketika di packing akan mempengaruhi kualitas medianya.



Gambar 4.12 Skema operasional dan gambar potong (sumber : koleksi pribadi)

IV.9 Proses Perancangan Prototype

Proses perancangan prototype alat peniris ini mengacu pada gambar teknik yang sudah di buat, prototype ini memiliki 4 komponen yaitu tutup atas, tabung peniris, tabung luar, dan dudukan. Penyesuaian material dan bentuk di usahakan dengan menggunakan beberapa produk yang mirip dengan konsep desain alat peniris yang dirancang. Perancangan komponen tutup atas menggunakan komponen produk dari yang sudah ada, yaitu menggunakan tutup penanak nasi. Dipilih untuk mengejar bentuk handle



sesuai konsep desain, selain itu terdapat fitur pegas untuk membuka nya.



Gambar 4.13 Prototype tutup (sumber : koleksi pribadi)

Perancangan prototype tabung luar menggunakan material plastik, yaitu menggunakan toples 16 Liter dengan ukuran tinggi 27cm, diameter bawah 24cm, dan diameter atas 28,5. Penyesuaian tabung di tambahkan dudukan, bidang miring, roda kecil, lubang keluar nya minyak, dan tinggi.



Gambar 4.14 Prototype badan (sumber : koleksi pribadi)

Tabung peniris menggunakan material plastik dengan standar foodgrade. Penyesuaian dengan menambahkan lubang-lubang kecil, kunci pengikat tabung atas dan bawah, penambahan handle di tabung atas, tutup atas dengan bearing dan penambahan konektor.



Gambar 4.15 Prototype peniris (sumber : koleksi pribadi)

Dudukan menggunakan material plat berasal dari bodi penanak nasi yang di potong dengan tinggi 7 cm, komponen penanak nasi ini dipilih karena ukuran diameter sesuai dengan konsep desain. Dudukan ini berfungsi untuk tempat dinamo, penopang tabung luar,

tabung peniris dan penempatan kontrol. Penyesuaian menambahkan tutup untuk pembatas dengan tabung dan penambahan struktur.

Gambar 4.16 Prototype bawah (sumber : koleksi pribadi)

Prototype ini memiliki dimensi $40 \times 27,5 \times 41,5$ cm, alat penggerak menggunakan dinamo dengan spesifikasi AC 220V 50Hz.



Gambar 4.17 Prototype alat peniris (sumber : koleksi pribadi)

IV.10 Percobaan Prototype

Pada percobaan ini penulis menggunakan medi kacang hijau goreng sebanyak 450 gram, menggunakan beberapa alat pendukung yaitu kompor gas, wajan, spatula, penyaring, wadah, timbangan digital. Indikator percobaan yaitu lamanya waktu penirisan, yaitu 3 menit, 5 menit, dan 7 menit.



Gambar 4.18 Mekanisme percobaan (sumber : koleksi pribadi)

Pada percobaan pertama indikator waktu yang

di uji adalah 3 menit penirisan. Wadah yang digunakan memiliki berat 30 gram dan media kacang hijau yang digunakan sebanyak 450 gram, dan setelah di goreng berat medianya menjadi 528 gram.



Gambar 4.19 Percobaan pertama (sumber : koleksi pribadi)

Setelah dilakukan penirisan selama 3 menit, berat media berkurang menjadi 500 gram, hasil minyak yang di tiriskan juga keluar melewati corong yang sudah di buat.



Gambar 4.20 Hasil percobaan pertama (sumber : koleksi pribadi)

Setelah melakukan percobaan pertama, di uji dengan indikator kedua yaitu 5 menit penirisan. Hasil dari penirisan pertama dimasukan lagi kedalam alat peniris dan di tiriskan lagi selama 5 menit. Dari hasil percobaan ini di dapatkan berat media menjadi 489,3 gram.

Pada percobaan ketiga menggunakan indikator waktu 7 menit penirisan dengan mekanisme yang sama. Setelah di media berkurang berat nya menjadi 485,6 gram.



Gambar 4.21 Hasil percobaan ketiga (sumber : koleksi Institut Teknologi Sains Bandung)

pribadi)

IV.11 Kesimpulan Percobaan

Pada percobaan ini terdapat kekurangan, yaitu

- 1) indikator yang di gunakan masih kurang yaitu indikator berat. Dalam prosesnya berat media mempengaruhi keseimbangan alat peniris
- 2) jenis media yang digunakan juga harus lebih dari satu untuk mendapatkan hasil bahwa alat peniris ini tidak hanya untuk satu jenis makanan olahan
- 3) Pada alat harus ada penambahan stabilizer untuk keseimbangan pada putaran tinggi
- 4) Perlu penambahan seal pada bidang miring tabung luar, karena dari hasil percobaan hasil tirsan minyak merembes lewat sela bidang miring.

IV PENUTUP

IV.1 Kesimpulan

Penerapan teknologi pangan di Indonesia masih harus banyak di sosialisasikan, mengingat potensi ragam jenis makanan di Indonesia yang bisa di explore, akan sangat berkembang dengan bantuan teknologi pangan. IKM pangan di Indonesia pun masih memegang peranan penting dalam kemajuan ekonomi dalam negeri. Alat peniris makanan berminyak ini pun menjadi salah satu solusi dalam peningkatan kualitas proses produksi, dan juga memberikan kedisiplinan kepada

pelaku usaha akan pentingnya GMP sebagai acuan produksi.

Permasalahan modal dalam sektor IKM merupakan hal yang sangat kompleks untuk diselesaikan, di perlukan tenaga pemerintah yang berkompeten dan tegas untuk menjalan kan regulasi yang sudah ada. Alat peniris ini bisa menjadi solusi dalam pemerintah meningkatkan SDM di Indonesia.

IV.2 Saran

Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya, Alat peniris dapat di produksi dengan mengedepankan kestabilan ketika sedang beroperasi. Untuk menjawab masalah vibrasi dapat diselesaikan dengan penerapan sistem atau penerapan teknologi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAK

FIRINA AMALIA , RETNANINGSIH ,
IRNI RAHMAYANI JOHAN. 2010 .
PERILAKU PENGGUNAAN MINYAK
GORENG SERTA PENGARUHNYA
TERHADAP KEIKUTSERTAAN
PROGRAM PENGUMPULAN MINYAK
JELANTAH DI KOTA BOGOR . Jur. Ilm.
Kel. & Kons., p : 184 - 189 Vol. 3, No. 2 ISSN
: 1907 – 6037

Hafidh Qarazia Barly. 2018. DESAIN
MESIN PENIRIS DAN MINYAK GORENG
UNTUK RUMAH TANGGA DENGAN
METODE TRIZ (Theory of Problem Solving)
. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta. Hal
16-17

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacology/article/download/13987/13559>

<http://r2kn.litbang.kemkes.go.id:8080/handle/123456789/67592>

<https://opendata.jabarprov.go.id/id/dataset/jumlah-usaha-mikro-kecil-menengah-umkm-berdasarkan-kabupatenkota-di-jawa-barat>

<https://www.cxomedia.id/general-knowledge/20220322154509-55-174239/mengapa-masyarakat-indonesia-dan-gorengan-tak-terpisahkan>

<http://lib.kemenperin.go.id/neo/detail.php?id=231088>

<https://www.bdpd.or.id/alasan-sawit-lebih-dipilih-untuk-campuran-makanan>

<https://www.liputan6.com/bisnis/read/4575604/indonesia-jadi-eksportir-minyak-sawit-terbesar-di-dunia>

<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20211202150806-92-729056/umkm-serap-117-juta-tenaga-kerja-ri>

<https://www.idntimes.com/science/discovery/alfonsus-adi-putra-2/sejarah-cara-masak-menggoreng?page=all>

<https://www.vice.com/id/article/wxdjex/william-wongso-jelaskan-sejarah-dan-alasan-tradisi-menggoreng-berbagai-jenis-makanan-di-indonesia>

<https://historia.id/kultur/articles/awal-mula-orang-nusantara-mengenal-gorengan-Pdlg0/page/3>

<https://www.beautynesia.id/wellness/5-manfaat-baik-empaskan-minyak-goreng-dari-masakan-salah-satunya-terhindar-dari-obesitas/b-252224>

<https://gobiz.co.id/pusat-pengetahuan/bpom-adalah>

<https://www.pom.go.id/new/view/direct/background>

<https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/175299/Perpres%20>

<https://jdih.setkab.go.id/PUUdoc/175299/Perpres%20>

[Nomor%2080%20Tahun%202017.pdf](#)

<https://biotechnoworld.wordpress.com/2012/09/05/sketsa-tirisan-gorengan/>

[http://skp1merauke-ppid.pertanian.go.id/doc/208/UU%20NO.%207%20TAHUN%201996%20\(pangan\).pdf](http://skp1merauke-ppid.pertanian.go.id/doc/208/UU%20NO.%207%20TAHUN%201996%20(pangan).pdf)

<https://sumbar.antaraneews.com/berita/42657/0/bbpom--alas-makanan-dengan-kertas-koran-dapat-membahayakan-kesehatan>

<https://adoc.pub/purnawati-nainggolan-ljumirahaptalbiner-siagian.html>

Ika Risti Lempang , Fatimawali , Nancy C. Pelealu. 2016 . UJI KUALITAS MINYAK GORENG CURAH DAN MINYAK GORENG KEMASAN DI MANADO . Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol. 5 No. 4 NOVEMBER 2016 ISSN 2302 - 2493

ketaren s. UI Press, 1986. pengantar teknologi minyak dan lemak pangan

Purnawati Nainggolan, dkk. 2012. PENGARUH PENYULUHAN TERHADAP PERILAKU PEDAGANG GORENGAN TENTANG BAHAYA PENGGUNAAN KERTAS KORAN BEKAS SEBAGAI KEMASAN GORENGAN DI DAERAH

ASRAMA HAJI MEDAN

Undang-Undang Republik Indonesia. 1996. UNDANG-UNDANG TENTANG PANGAN. Dewan Perwakilan Rakyat Indonesia

Yunita MS . 2018 . ANALISA KADAR ASAM LEMAK BEBAS PADA MINYAK GORENG CURAH SEBELUM DAN SESUDAH PENGGORENGAN YANG DIJUAL DI PASAR SUKARAMAI MEDAN. Poltekes Kemenkes Medan. 1-2

