

RANCANG BANGUN ALAT “SPINNER PULLING OIL” SEBAGAI PENGENTAS MINYAK OTOMATIS DALAM PENINGKATAN MUTU ABON IKAN PATIN (*Pangasius pangasius*) PADA KOPERASI WANITA SRIKANDI

Muhammad Agung Nugraha, Helmi Fadhlurrahman Felayati, Alvian Budhi Irianto, Bambang Susilo, Bambang Dwi Argo, Musthofa Lutfi, dan Yusron Sugiarto

Jurusan Keteknikan Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Brawijaya, Malang 65145 Indonesia
Penulis Korespondensi: email maannn31@gmail.com

ABSTRAK

Desa banturejo merupakan desa yang berada di Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Desa yang memiliki komoditas perikanan yang tinggi karena adanya Bendungan Selorejo. KOPWAN (Koperasi Wanita) Srikandi telah banyak menjual produk pengolahan pangan termasuk berbahan dasar ikan. Abon ikan patin (*Pangasius pangasius*) merupakan salah satu produk yang dihasilkan. Akan tetapi permasalahan yaitu mutu abon ikan yang memiliki kadar minyak yang tinggi sehingga menyebabkan daya simpan abon yang tidak tahan lama. Alat *Spinner Pulling Oil* merupakan pengentas minyak otomatis yang memanfaatkan gaya sentrifugal dan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan pada skala industri rumah tangga. *Spinner Pulling Oil* dilengkapi dengan timer dan dimensi yang digunakan untuk perancangan alat ini yaitu Panjang x Lebar x Tinggi yaitu 60 x 45 x 52 cm. Penggerak alat dengan motor listrik yang digunakan memiliki daya listrik ¼ HP, 2.36 A dengan tegangan 220 V, 50 Hz, dengan kecepatan putaran maksimum sebesar 1400 rpm (motor 1 fase) dan daya 200 Watt sehingga dapat menggerakkan keranjang bahan abon kapasitas 10 kg dengan kecepatan 1076 rpm. Untuk mengetahui kinerja alat tersebut dilakukan uji performansi alat dengan melakukan pengujian alat secara keseluruhan dengan melakukan pengujian pada abon ikan untuk mengetahui kadar minyak yang terkandung setelah pengentasan. Pengujian dilakukan pada sampel abon ikan dengan lama waktu pengentasan yang berbeda yaitu 0, 2, 4, 6, 8, dan 10 menit. Hasil pengujian di analisis waktu optimal dan kebutuhan energinya. Pada pengujian didapatkan waktu optimal pengentasan yaitu pada menit ke 6 dengan kadar lemak 25.49%.

Kata kunci: Desa banturejo, Abon Ikan, *Spinner Pulling Oil*

Design of “Spinner Pulling Oil” as an Automatic Oil Removal to Increase Quality of Catfish (*Pangasius pangasius*) Floss in Koperasi Wanita Srikandi

ABSTRACT

Banturejo that is located in Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, East Java Province, has a potential commodity in fisheries. The local resident see this potential commodity as a business opportunity by producing several kind of food products. KOPWAN Srikandi, which is women corporation, sell food products from fresh fish material. One of the products is catfish (*Pangasius pangasius*) floss. The problem production is the quality of fish floss which contain high level of oil content. Therefore it makes shelf life of catfish floss is relatively short. “Spinner pulling oil” is an automatic removal oil device which is equipped by centrifugal force to reduce the high level of oil content and become a solution to solve the problems on a household industries. *Spinner Pulling Oil* equipped with timer that able to automation and dimensions used for the design are Length x Width x Height is 60 x 45 x 52 centimeters. The driving tool with an electric motor that is used has the power ¼ HP, 2.36 A with 220 V of voltage, 50 Hz, 1400 RPM (1 phase motor) and 200 watt so it can move the material basket with a capacity of 10 kg at a speed of 1076 RPM. Performance testing of spinner was carried out to determine the machine performance with trial to the machine and by doing the test of the oil content of sample after spinning. The sample of catfish floss was threatened with the difference time duration included 0, 2, 4, 6, 8 and 10 minutes. In this study, the time optimal and the power consumption of device was being analyzed. The optimal time of spinning was obtained in 6 min with 25.49% fat content.

Keywords: Banturejo Village, Fish Floss, *Spinner Pulling Oil*

PENDAHULUAN

Desa Banturejo adalah sebuah desa di wilayah Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Komoditas perikanan merupakan unggulan dari desa Banturejo dan pemasaran ikan di desa Banturejo cukup mudah karena lokasi desa yang dekat dengan lokasi wisata. Ikan menjadi oleh-oleh di desa Banturejo, menurut Eddy Afrianto, *et.al* (1989), Ikan merupakan komoditi yang sangat mudah busuk sehingga sulit untuk mempertahankan kesegaran ikan untuk sampai ke tangan konsumen. Ikan mulai mengalami proses pembusukan sejak pertama kali ditangkap. Ikan segar adalah ikan yang masih mempunyai sifat sama seperti ikan hidup, baik rupa, bau, rasa maupun teksturnya. Untuk itu perlu adanya pengembangan produk olahan yang bisa dijadikan oleh-oleh pengunjung tempat wisata ini.

Koperasi Wanita (KOPWAN) Srikandi yang berada di desa Banturejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang menangkap peluang bisnis ini dengan mengolah sumber ikan menjadi produk olahan yang tahan lama dan disukai banyak orang yaitu abon ikan. Ikan yang digunakan adalah ikan patin (*Pangasius pangasius*). Ikan Patin merupakan spesies ikan tawar dari jenis Pangasidae yang memiliki ciri-ciri umum tidak bersisik, tidak memiliki banyak duri, kecepatan tumbuhnya relatif cepat, fekunditas dan sintasannya tinggi, dapat diproduksi secara massal dan memiliki peluang pengembangan skala industri (Susanto, 2009).

Abon ikan merupakan jenis makanan olahan ikan, melalui kombinasi proses penggilingan, penggorengan, pengeringan dengan cara menggoreng, serta penambahan bahan pembantu dan bahan penyedap terhadap daging ikan (Suryani *et.al*, 2007).

Masalah penting yang dihadapi oleh KOPWAN Srikandi adalah mutu dari abon yang diproduksi. Saat ini abon ikan yang diproduksi masih memiliki kadar minyak yang tinggi menyebabkan produk abon ikan buatan KOPWAN Srikandi menjadi cepat tengik dan tidak tahan lama. Menurut Aminah (2010) terdapatnya sejumlah air dalam minyak dapat mengakibatkan

kerusakan minyak yang disebabkan proses hidrolisa menjadi asam lemak bebas dan mengakibatkan ketengikan. Selain proses hidrolisa minyak bisa mengalami proses oksidasi yang menyebabkan bau tengik pada minyak. Oksidasi dimulai dengan terbentuknya peroksida dan hiperoksida. Tingkat selanjutnya ialah terurainya asam-asam lemak disertai dengan konversi hidroperoksida menjadi aldehid, keton serta asam lemak bebas (Haryani, 2006). Oleh karena itu perlu adanya teknologi yang dapat meningkatkan kualitas dan waktu simpan dari abon ikan produksi KOPWAN Srikandi.

Spinner pulling oil merupakan solusi kreatif yang diterapkan untuk mengatasi permasalahan mitra, sebagai alat pengentasan minyak dalam pembuatan produk makanan. Dalam hal ini, produk *spinner pulling oil* dapat diaplikasikan dalam elaborasi usaha perikanan melalui produk abon dengan memanfaatkan spinner. Kandungan minyak pada abon yang masih tinggi setelah proses penggorengan dengan menggunakan alat *spinner pulling oil* dapat mengurangi kandungan minyak sesuai dengan lama waktu pengentasannya. Alat spinner pulling oil memiliki kapasitas 10 kg dengan kecepatan putaran dinamo yaitu 1400 rpm serta terbuat dari bahan stainless steel (*food grade*).

Proses pengentasan dilakukan dengan waktu yang tidak menentu dikarenakan terjadi perbedaan massa abon yang dientaskan serta waktu optimal pengentasan. Semakin lama waktu yang digunakan pada saat menggunakan maka akan semakin banyak energi yang digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan pengujian performansi alat *spinner pulling oil* untuk menghasilkan kebutuhan energi yang optimal. Pada penulisan ini juga akan membahas mengenai kandungan pada abon ikan patin yang sesuai dengan Badan Standarisasi Nasional (BSN). Hal ini penting karena dalam memasarkan produk abon ikan patin dikalangan masyarakat maka produk tersebut harus memenuhi beberapa persyaratan pengujian yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) untuk produk olahan abon. Dimana pengujian tersebut meliputi pengujian kadar lemak, kadar protein, kadar abu, kadar air dan kadar karbohidrat.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juni 2014. Pembuatan alat dilakukan di Laboratorium Mekatronik Alat dan Mesin Agroindustri Jurusan Keteknikan Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Dan pengujian analisa proksimat dilakukan di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

Alat dan Bahan

Alat Yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Mesin las berfungsi untuk menyambung logam, mesin gerinda berfungsi untuk menghaluskan benda kerja, mesin rol berfungsi untuk membengkokkan lonjoran besi sehingga membentuk radius, mesin bor berfungsi untuk mengebor suaru benda kerja, kompor berfungsi sebagai sumber panas untuk memanaskan bahan, dan wajan yang berfungsi sebagai wadah penggorengan saat menggoreng bahan.

Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Stainless steel berfungsi sebagai bahan pembuatan alat, motor listrik berfungsi sebagai motor penggerak, V-belt berfungsi sebagai meneruskan putaran mesin ke alternator, ikan patin berfungsi sebagai bahan pembuatan abon, minyak goreng berfungsi sebagai media transfer panas ke makanan, bawang putih, santan, bawang merah lengkuas dan jahe sebagai bumbu dalam pembuatan abon sehingga menghasilkan cita rasa yang khas.

Prosedur Penelitian

Tahap Desain Alat

Spinner Pulling Oil didesain sesuai dengan standar desain dan hasil survei studi

pustaka desain yang sering digunakan di pasar. Alat ini digunakan untuk meniriskan produk olahan ikan segar oleh mitra yaitu Abon Ikan dengan kapasitas 10 kg sehingga diharapkan mampu memenuhi kapasitas produksi per harinya dari mitra. dalam perancangannya melalui dua tahapan sebagai berikut:

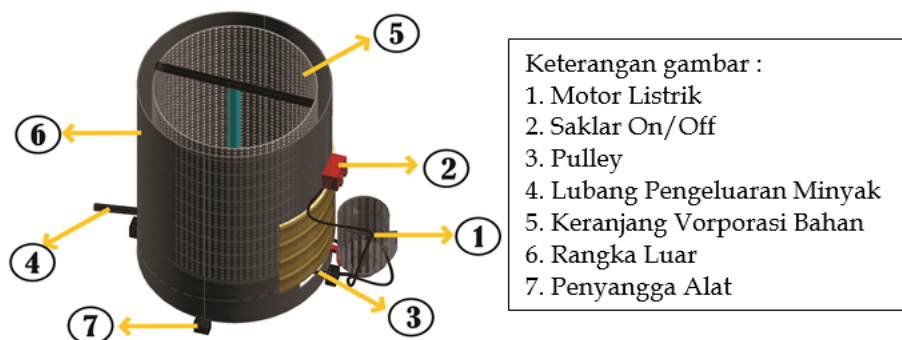
a. Tahap Desain Alat Secara Fungsional

Pada *spinner pulling oil* terdapat komponen - komponen penting agar alat ini dapat beroperasi sebagaimana fungsinya, dimana komponen - komponen tersebut sebagai berikut :

1. Stop Kontak berfungsi untuk menyambungkan alat ke sumber listrik.
2. V - Belt berfungsi sebagai penerus daya dari motor ke poros as *stainless steel*.
3. Penyangga berfungsi untuk menyangga alat agar tidak mudah bergeser saat alat sedang beroperasi.
4. Keranjang Bahan berfungsi sebagai tempat wadah bahan yang akan *spinner*.
5. Saklar On/Off berfungsi untuk menyambung atau memutuskan aliran listrik.
6. Motor Penggerak berfungsi sebagai sumber penggerak dari *spinner* tersebut.

b. Tahap Desain Alat Secara Struktural

Setelah dilakukan tahap perancangan secara fungsional dilakukan tahap implementasi yaitu tahap perancangan struktural. Adapun desain secara struktural sebagai berikut dengan melakukan



Keterangan gambar :

1. Motor Listrik
2. Saklar On/Off
3. Pulley
4. Lubang Pengeluaran Minyak
5. Keranjang Vorporsi Bahan
6. Rangka Luar
7. Penyangga Alat

Gambar 1. Rancangan Alat *Spinner Pulling Oil*

perancangan gambar teknik dan struktur. Gambar teknik alat dapat dilihat pada Gambar 1 dan perancangan timer pada Gambar 2.

Prinsip kerja *Spinner Pulling Oil* adalah bahan berminyak yang diletakkan di dalam keranjang bahan akan diputar oleh poros yang dihubungkan dengan motor listrik menggunakan V-Belt. Akibat dari gaya sentrifugal yang terjadi saat keranjang berputar, maka bahan akan bergerak menuju ke sisi-sisi keranjang. Bahan yang ukurannya lebih kecil daripada ukuran lubang keranjang termasuk minyak, akan bergerak keluar melewati keranjang dan jatuh di body spinner yang selanjutnya mengalir keluar dari *body* spinner karena kemiringan alas *body* spinner. Dengan demikian, bahan yang tertinggal di dalam keranjang menjadi kering, renyah, dan siap dikemas karena kandungan minyak sudah banyak berkurang. Adapun cara kerja dari alat dapat dilihat pada Gambar 3.

Perancangan Alat

Tahap ini merupakan implementasi dari desain yang telah ditetapkan baik secara fungsional dan struktural.

Pengujian dan Pengontrolan Alat

Tahap ini berupa pengujian kinerja alat yang telah dibuat. Pengujian dilakukan

dengan cara mengetahui kinerja alat melalui pengontrolan waktu putaran *Spinner Pulling Oil* terhadap kandungan minyak yang terdapat pada abon selain itu juga dilakukan pengukuran kesetimbangan massa dan penggunaan energi untuk mengetahui keefektifitas alat. Adapun waktu putar yang diberikan terdiri dari 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit dan 10 menit.

Pegujian kualitas abon ikan dapat dilakukan dengan menguji kandungan lemak pada abon, adapun cara pengujian tersebut sebagai berikut:

Kadar Lemak

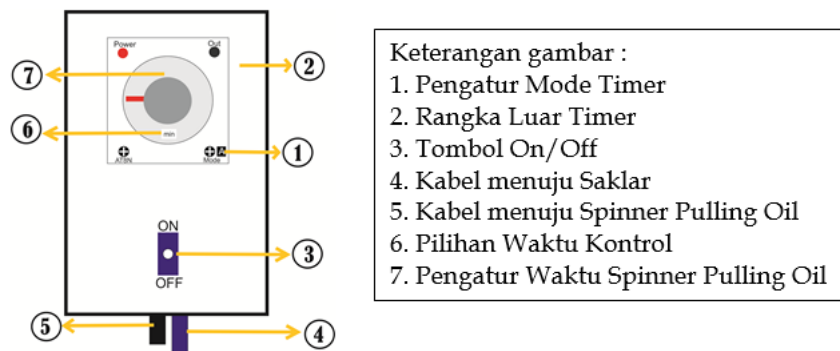
Dalam menganalisis kadar lemak, seringkali menggunakan analisis “ lemak kasar ”, karena dalam menganalisis selain asam lemak terdapat pula senyawa – senyawa lainnya. Dalam menentukan kadar lemak metode yang sering digunakan adalah dengan metode Soxhlet dan metode Babcock (Legowo dan Nurwantoro,2004). Perhitungan kadar lemak sebagai berikut:

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{y-x}{\text{massa sampel (g)}} \times 100\%$$

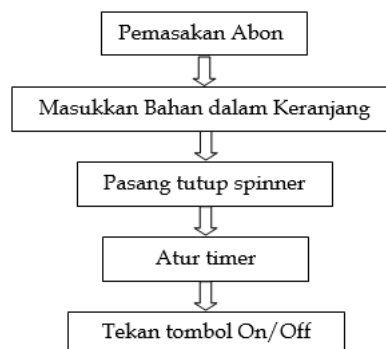
Keterangan :

y : massa labu lemak setelah di oven (g)

x : massa labu lemak setelah diekstraksi (g)



Gambar 2. Rancangan Timer



Gambar 3. Cara Pengoperasian Alat

Kesetimbangan massa

Dalam melakukan suatu proses perhitungan komponen kesetimbangan massa sangat berguna untuk mengetahui jumlah dan konsentrasi yang terdapat pada setiap proses sehingga akan memudahkan dalam menjelaskan suatu aliran dari proses tersebut. Pada kesetimbangan material, massa dan konsentrasi unit biasanya dinyatakan dengan fraksi massa atau persen massa (Toledo, 1980). Secara matematis, persamaan kesetimbangan massa dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$m_{\text{input}} = m_{\text{output}} + m_{\text{akumulasi}}$$

Keterangan : m : massa total

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat *Spinner Pulling Oil*

Spinner Pulling Oil (Gambar 4) merupakan alat penirisan kandungan minyak dalam suatu bahan olahan makanan untuk menambah umur simpan pada produk abon ikan. Alat ini memiliki kapasitas lebih besar daripada spinner pada umumnya yaitu sebesar 10 kg untuk mengentaskan abon. Penggerak keranjang dirancang menggunakan motor listrik yang memiliki daya 519.2 Watt dengan 2.36 Ampere. Kecepatan putaran untuk menggerakkan keranjang tersebut didapatkan dari rumus:

$$\text{RPM}_{\text{spinner}} = \text{RPM}_{\text{motor}} : (\text{Pulley}_{\text{as}} : \text{Pulley}_{\text{motor}})$$

Dalam perancangan alat ini, pulley as yang digunakan memiliki diameter yaitu 101,6 mm / 4" dan pulley motor dengan diameter 76,2 mm / 3". Kecepatan motor listrik yaitu 1400 rpm, sehingga didapatkan kecepatan pemutaran alat *Spinner Pulling Oil* sebesar 1076 rpm yang disesuaikan untuk pengentasan dari

abon ikan mitra. Kemudian *Spinner Pulling Oil* dilengkapi dengan pengaturan waktu (timer) untuk pemberhentian alat secara otomatis yang disesuaikan dengan waktu yang dikehendaki.

Pengukur Waktu (*Timer*) adalah alat penghitung waktu, manakala waktu yang telah ditetapkan tercapai maka output kontakannya akan bekerja. *Timer* yang digunakan pada *Spinner Pulling Oil* yakni *timer analog* buatan omron. Pada *timer* ini terdapat dua macam jenis *timer*, pertama *timer on delay* kemudian kedua *timer off delay*. *Timer on delay* bekerja ketika tegangan supply masuk, sedangkan *timer off delay* bekerja pada saat tegangan supply terputus atau off.

Pada sebuah industri membutuhkan pekerjaan yang efektif dan efisien sehingga dalam hal kegunaan energi merupakan hal yang penting. Energi adalah suatu konsep yang sering digunakan para insinyur dan ilmuwan dalam menggambarkan ketersediaan. Untuk melakukan usaha pada suatu rangkaian atau sistem untuk mendapatkan energi yang sesuai diperlukan waktu optimal dari pengentasan abon. persamaan yang digunakan untuk menghitung energi yaitu:

$$\text{Energi (kWh)} = \text{Daya (kW)} \times \text{Waktu (h)}$$

Satuan SI untuk energi adalah Joule, dengan waktu diukur dalam detik. Untuk rangkaian instalasi listrik praktis satuan ini sangat kecil sehingga kilowatt jam (kWh) digunakan untuk perumahan dan instalasi komersial. Adapun spesifikasi dari spinner oil yang telah dibuat Dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu spesifikasi alat *Spinner Pulling Oil* yang digunakan.

Timer *Spinner Pulling Oil*

Timer dirancang untuk menghemat pemakaian energi listrik pada proses



Gambar 4. Alat *Spinner Pulling Oil*

penirisan minyak dengan alat *Spinner Pulling Oil* dengan mengetahui waktu optimal untuk mengentaskan minyak pada produk abon ikan setelah pemasakan. Pada perangkat AC timer dapat difungsikan untuk pewaktuan AC menyala dengan memberikan pewaktuan untuk alat berhenti pada waktu yang telah ditentukan. Timer yang digunakan adalah tipe AT8N-1 dengan 8 pin.

Sumber daya timer yaitu DC 12-48 V atau AC 24-48 V. Koneksi timer NC (Normally Close), yaitu pin 1 dengan 4 dan pin 5 dengan 8. Koneksi timer NO (Normally Open), yaitu pin 1 dengan 3 dan pin 6 dengan 8. Pembungkus timer menggunakan bahan plastik yang diperkuat serat karbon sehingga aman dan kuat. Pengatur waktu kontrol dapat mengatur 16 jenis rentang waktu mulai dari 0.05 sekon sampai 100 jam dan menggerakkan arah jarum untuk mengatur waktu yang diinginkan. Kemudian terdapat pengatur mode alat dan yang digunakan pada timer ini yaitu mode A yaitu untuk menghentikan waktu. Tombol on/off digunakan untuk menghidupkan dan mematikan timer. Dibagian bawah terdapat dua kabel yang menghubungkan ke saklar dan menghubungkan pada mesin dari *Spinner Pulling Oil*.

Pengujian Alat

Pengujian alat dilakukan dengan mengetahui pengaruh kualitas abon yang

telah diolah dengan menggunakan "*Spinner Pulling Oil*". Analisa sifat kimia abon ikan patin dilakukan dengan menggunakan 6 variasi waktu *spinner* yakni 0 menit, 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit, dan 10 menit dengan kecepatan *spinner* yakni 1400 rpm.

Kadar Lemak

Lemak merupakan zat makanan yang penting untuk kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak juga terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda (Winarno, 2004). Selain itu, lemak juga merupakan sumber energi yang efektif yang sangat penting bagi tubuh (Sudarmadji, 1997). Pengujian kadar lemak bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak pada abon ikan patin, hal ini karena diketahui bahwa dalam proses pembuatan abon beberapa bahan yang digunakan merupakan sumber lemak diantaranya penggunaan santan dan minyak goreng. Hasil *spinner* dengan perlakuan waktu dan kecepatan *spinner* menghasilkan kadar lemak yang berbeda. Kadar lemak abon ikan patin pada berbagai perlakuan waktu dapat dilihat pada Gambar 5. Analisis kadar lemak dengan 6 variasi waktu serta kecepatan 1400 rpm.

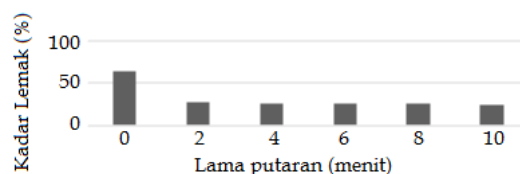
Pada Gambar 5. dapat dilihat bahwa kadar lemak terendah terjadi pada waktu *spinner* yakni 10 menit dengan kecepatan

Tabel 1. Spesifikasi alat *Spinner Pulling Oil*

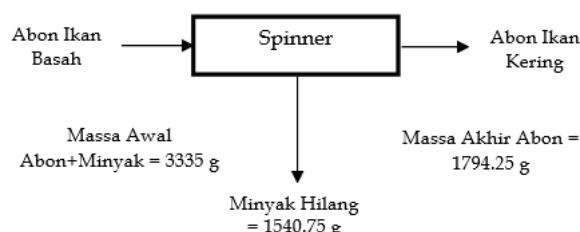
Item	Spesifikasi
Kapasitas	10 kg
Dimensi (p x l x t)	60 x 45 x 52 cm
Bahan	Plat SS Tebal 1.5 mm
Frame	Pipa Besi
Silinder	<i>Stainless Steel</i>
Keranjang Bahan	Vorporasi SS 2 mm
Ukuran Keranjang Bahan	Diameter 32 cm, Tinggi 24 cm
Penggerak	Elektro motor ¼ HP
Daya	519.2 Watt
Kecepatan putaran	1076 rpm

Tabel 3. Kebutuhan Energi dan Biaya Waktu Pengujian

Waktu Pengujian (menit)	Energi (kWh)	Biaya (per kWh)
2	0.0173	Rp. 18.59
4	0.0347	Rp. 37.38
6	0.0519	Rp. 55.79
8	0.0690	Rp. 74.17
10	0.0866	Rp. 93.09



Gambar 5. Grafik hubungan antara waktu dengan kadar lemak abon ikan patin.



Gambar 6. Kestimbangan Massa Spinner Pulling Oil

spinner 1400 rpm yaitu 24.82% (b/b). Hasil tersebut sudah menunjukkan bahwa sampel abon ikan patin telah memenuhi standarisasi abon industri Indonesia. Dimana menurut BSN (1995) menetapkan bahwa kadar lemak pada abon maksimal adalah 30% (b/b).

Kebutuhan Energi dan Biaya Waktu Optimal

Dari Tabel 3 didapatkan kebutuhan energi dan biaya yang dikeluarkan setiap perlakuannya. Energi yang dibutuhkan per jamnya yaitu sebesar 0.519 kWh dengan biaya yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp. 557.925. Untuk energi yang dibutuhkan dalam waktu pengentasan optimal yaitu pada menit ke 6 membutuhkan energi sebesar 0.0519 kWh dan biaya yang dikeluarkan sebesar Rp. 55.79.

Kesetimbangan Massa

Di dalam hukum kekekalan massa diketahui bahwa materi tidak dapat diciptakan atau dihilangkan, tetapi hanya berubah bentuk dari satu wujud ke wujud lainnya. Prinsip ini pun berlaku dalam proses pengolahan pangan, dimana total input bahan yang masuk ke dalam suatu proses pengolahan akan sama dengan total outputnya, yang terjadi adalah perubahan wujud dari bahan yang masuk dan yang keluar. Perubahan yang terjadi adalah perubahan wujud dari input menjadi bentuk lainnya. Masukkan bahan yang masuk ke dalam suatu tahap proses dapat berupa satu jenis bahan atau lebih, begitu juga bahan yang keluar dapat berupa satu atau lebih produk yang dikehendaki, limbah (*waste*),

ataupun kehilangan yang tidak terkontrol (Kusnandar, 2006). Kestimbangan massa pada alat *Spinner Pulling Oil* dapat dilihat pada Gambar 6.

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa selama tahapan pengentasan abon, terjadi kehilangan massa karena kandungan minyak dalam abon setelah pemasakan kemudian dilakukan proses spinner. Mula-mula massa abon sebelum dilakukan spinner yakni 3335 g, kemudian setelah dilakukan proses spinner massa akhir abon menjadi 1794.25 g. Perubahan massa yang terjadi dikarenakan terdapat kandungan minyak yang terentas. Maka dilakukanlah kestimbangan massa pada proses pengentasan abon ikan. kandungan minyak yang terentas sebanyak 1540.75 g. Perhitungan kestimbangan massa ini digunakan untuk mengetahui jumlah kandungan minyak yang keluar dari dalam abon ikan patin tersebut, sehingga akan memudahkan untuk menjelaskan tentang aliran proses tersebut. Pada kestimbangan material massa dan konsentrasi unit biasa dinyatakan dengan fraksi massa atau persen massa (Toledo, 1980).

SIMPULAN

Spinner Pulling Oil merupakan alat penirisan kandungan minyak dalam suatu bahan olahan makanan untuk menambah umur simpan pada produk abon ikan dengan penambahan *timer* untuk mengotomatiskan alat sehingga mudah dalam penggunaan bagi mitra. Metode perancangan *Spinner Pulling Oil* disesuaikan dengan standar pasar, kebutuhan mitra dan keergonomisan dengan

ukuran yaitu Panjang x Lebar x Tinggi yaitu 60 x 45 x 52 cm dan terbuat dari bahan *Stainless Steel* yang ramah pada produk makanan atau dikenal bahan *food grade*. Kadar lemak yang terkandung dan kandungan gizi dalam abon berpengaruh pada lama waktu pengentasan. Pada pengujian didapatkan waktu optimal pengentasan yaitu pada menit ke 6 dengan kadar lemak 25.49%. Energi yang dibutuhkan untuk proses pengentasan selama 6 menit sebesar 0.0519 kWh, Sehingga biaya yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp. 55.79. Hasil uji kandungan lemak pada abon ikan patin (*Pangasius pangasius*) menunjukkan bahwa kandungan lemak pada abon ikan patin tersebut telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) untuk produk olahan abon. Hal ini menandakan bahwa kualitas dari abon ikan patin sangat baik sehingga dapat dikonsumsi publik dan telah lolos dari Badan Standarisasi Nasional (BSN).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Liviawaty, E. 1989. *Pengawetan Dan Pengolahan Ikan*. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Aminah, S., dan Isworo T.J. 2010. *Praktek Penggorengan dan Mutu Minyak Goreng Sisa pada Rumah Tangga Rt.05 Rw. III Kedungmundu Tembalang Semarang*. Laporan penelitian Internal UNIMUS Tahun 2010.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. Standar Nasional Indonesia. SNI-01-3707-1995. Abon. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Kusnandar, F., Hariyadi., P., dan Syamsir, E. 2006. *Prinsip Teknik Pangan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Legowo, A.M. dan Nurwantoro. 2004. Diktat Kuliah Analisis Pangan. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang. Hal:19 - 50.
- Sudarmadji S, Bambang H, Suhardi. 1997. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Suryani, A., E. Hambali dan E. Hidayat. 2007. *Membuat Aneka Abon*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Susanto, H. 2009. *Pembenihan dan Pembesaran Patin*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Toledo, R.T. 1980. *Fundamentals of Food Process Engineering*. The AVI Publishing Company. Westport, Conecticut, USA.
- Winarno, FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.