

**APLIKASI MESIN SPINNER BERKECEPATAN RENDAH  
UNTUK MENURUNKAN KADAR AIR DAN MINYAK KERIPIK IKAN  
UKURAN BESAR DI UKM BERKAH**

*APLICATION LOW SPEED SPINNER MACHINE TO REDUCE MOISTURE AND LIPID  
CONTENT IN BIG SIZE FISH CHIPS IN UKM BERKAH*

**Laras Rianingsih<sup>1)</sup>, Ulfah Amalia<sup>1)</sup>, Ima Wijayanti<sup>1)</sup> dan Slamet Suharto<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto, SH Tembalang Telp/Fax. (024) 7474698 Semarang-50275  
Email : laras\_rianingsih@yahoo.com

Diserahkan [29 Juli 2018]; Diterima [22 Agustus 2018]; Dipublikasi [31 Agustus 2018]

---

**ABSTRACT**

*Rawa pening is a water area located in the Banyubiru area of Semarang Regency. Aside from being used as a place for fish farming, the area around Rawa Pening is used as a tourist spot for example "Bukit Cinta". Around the location it will be easy to find entrepreneurs who provide souvenirs typical of these tourist locations. The typical Bukit Cinta souvenirs is a variety of chips, including fish chips. There are 2 fish chips in Bukit Cinta, small size chips and large size chips. The problem was the shelf life of large size chips is short because they cannot be spinered so that the oil content is still high and than pronoun to oxidation. Low speed spiner tools can be a solution to overcome existing problems. The results of the spinner machine application are obtained lower moisture content and lipid content than products without being spinered. Moisture content after the spinning process using spiner machine, the wader chips was 3.25% and tilapia chips were 3.97%. While the wader chips lipid content was 31.16% (bk) and tilapia chips 3.97% (db).*

**Keywords:** *Fish chips, Spinner machine, Moisture content, Lipid content*

**ABSTRAK**

Rawa pening merupakan daerah perairan yang terletak di daerah Banyubiru Kabupaten Semarang. Selain digunakan sebagai tempat budidaya ikan, daerah sekitar Rawa Pening banyak dijadikan tempat wisata salah satunya adalah Bukit Cinta. Sebagaimana lokasi wisata pada umumnya, disekitar lokasi akan mudah ditemukan para pengusaha yang menyediakan buah tangan khas lokasi wisata tersebut. Buah tangan khas Bukit Cinta adalah berbagai keripik, termasuk keripik ikan. Keripik ikan yang ada di Bukit Cinta ada 2 ukuran yaitu keripik ukuran kecil dan keripik ukuran besar. Permasalahan yang ada adalah keripik ukuran besar tidak tahan lama karena tidak bisa di spinner sehingga kadar minyaknya masih tinggi. Alat spiner dengan kecepatan rendah dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang ada. Hasil aplikasi mesin *spinner* maka diperoleh kadar kadar air dan kadar minyak yang lebih rendah daripada produk yang tanpa di spinner. Kadar air setelah proses penirisan menggunakan mesin *spinner* keripik wader adalah 3,25% dan keripik nila adalah 3,97%. Sedangkan kadar minyak keripik wader adalah 31,16% (bk) dan keripik nila 3,97% (bk).

**Kata Kunci :** Keripik ikan, Mesin spiner, Kadar air, Kadar minyak

**PENDAHULUAN**

Pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan telah mencanangkan pada tahun 2014 Indonesia menjadi produsen ikan budidaya terbesar di dunia. Dari sisi potensi sumberdaya lahan yang tersedia, Provinsi Jawa Tengah memiliki potensi lahan budidaya secara keseluruhan mencapai luas 562,247 ha, dengan garis pantai yang mencapai 828,8 km dan ditunjang dengan kondisi iklim tropisnya

sangat memungkinkan untuk pelaksanaan aktivitas usaha pembudidayaan ikan sepanjang tahun. Sementara itu, potensi lahan budidaya tambak (air payau) diperkirakan mencapai 40.000 ha. Sedangkan potensi lahan untuk budidaya kolam yang diperkirakan seluas 50.000 ha. Budidaya di perairan umum diperkirakan seluas 9.000 ha, sementara lahan budidaya sawah berpengairan teknis yang mencapai 190.000 ha. Kesemuanya itu menunjukkan bahwa potensi usaha perikanan budidaya di Provinsi Jawa Tengah masih

sangat besar dan belum sepenuhnya dimanfaatkan, sehingga masih terbuka peluang untuk pengembangan pemanfaatannya secara lestari dan berkelanjutan.

Rawa pening merupakan daerah perairan yang terletak di daerah Banyubiru Kabupaten Semarang. Perairan ini banyak digunakan sebagai tempat budidaya terutama adalah ikan nila dan mujaer. Selain digunakan sebagai tempat budidaya ikan, daerah sekitar Rawa Pening banyak dijadikan tempat wisata misalnya adalah Bukit Cinta Rawa Pening dan Kampung Rawa. Bukit Cinta adalah lokasi wisata yang mengedepankan pemandangan perairan rawa. Sebagaimana lokasi wisata pada umumnya, di sekitar lokasi akan mudah ditemukan para pengusaha yang menyediakan buah tangan khas lokasi wisata tersebut. Buah tangan khas Bukit Cinta adalah berbagai keripik, termasuk keripik ikan. Keripik ikan yang ada di Bukit Cinta ada 2 ukuran yaitu kekrupik ukuran kecil dan keripik ukuran besar. Keripik ukuran kecil adalah keripik cethul, keripik udang, keripik teri tambak dan teri rawa. Sedangkan keripik ukuran besar adalah keripik wader dan keripik nila. Keripik berukuran kecil sebelum dikemas akan di *spinner* untuk mengurangi kadar minyaknya. Keripik yang berukuran besar tidak bisa di *spinner* karena akan hancur selama proses penirisan menggunakan mesin *spinner*.

Keripik ikan yang dihasilkan ada 2 ukuran. Produk dengan ukuran kecil (keripik udang, cethul, teri tambak dan teri rawa) mampu bertahan selama 3 bulan menurut pengolah. Sedangkan keripik yang berukuran besar (keripik belut, kulit ikan dan ikan nila) hanya bisa bertahan selama 1 bulan. Perbedaan daya simpan ini disebabkan oleh karena keripik ikan dengan ukuran besar tidak ditiriskan minyaknya dengan *spinner* peniris minyak sedangkan produk berukuran kecil ditiriskan dengan *spinner* sehingga kadar minyak akan rendah dan lebih tahan terhadap oksidasi. Produk

dengan ukuran besar tidak bisa ditiriskan menggunakan *spinner* karena design *spinner* biasa yang dijual dipasaran mempunyai kecepatan putar yang tinggi sehingga produk besar akan menjadi hancur saat ditiriskan minyaknya menggunakan *spinner* tersebut. Menurut Felayati *et al.* (2016), terdapatnya air dalam minyak akan merusak minyak. Kerusakan terjadi karena air dapat menghidrolisis minyak dan juga minyak menjadi mudah teroksidasi. Hasil oksidasi primer adalah hidroperoksida dan hasil oksidasi sekunder adalah aldehid, keton yang mampu menyebabkan bau tengik pada produk.

Jalan keluar dari masalah ini adalah dialikasinya sebuah *spinner* modifikasi khusus untuk produk dengan ukuran yang relatif lebih besar. *Spinner* dengan kecepatan rendah diharapkan tidak memberi gaya tekan yang terlalu tinggi pada produk sehingga produk tidak pecah atau hancur. Untuk mengoptimalkan pengurangan minyak dapat dilakukan dengan penambahan waktu spinning setiap batch proses. Dengan alat modifikasi ini diharapkan produk dapat berkurang kadar minyaknya sehingga menjadi lebih awet akan tetapi bentuknya tidak rusak atau hancur selama proses spinning. Gambaran teknologi *spinner* dari bahan yang aman untuk pengolahan makanan dan diatur pada putaran sekitar 800 rpm selama 3 menit (Suparlan, 2012).

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah keripik ikan, petroleum eter,  $H_2SO_4$ ,  $NaOH$ ,  $H_3BO_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $HCl$ , Akuades dan BCG-MR.

### Alat

Alat yang digunakan Spiner, soxhlet apparatus, Kjeldahl apparatus, tanur, *moisture analyzer*.

### Tahapan Penelitian

Keripik ikan hasil olahan UKM Berkah dalam kondisi baru saja digoreng dibagi menjadi 2 bagian. 1 bagian langsung dikemas menggunakan plastik dan 1 bagian ditiriskan minyaknya menggunakan *spinner* modifikasi selanjutnya dikemas menggunakan plastik dan

dibawa ke laboratorium Fakultas Perikanan dan Ilmu Perikanan, Universitas Diponegoro untuk dianalisa proksimat meliputi kadar air (BSN, 2008), kadar protein (BSN, 2006), kadar lemak (BSN, 2006) dan kadar abu (BSN, 2010).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Spinner modifikasi yang pada UKM Berkah ini dibuat dari *stainless steel*. Pemberian *spinner* modifikasi ini bertujuan untuk digunakan pada produk keripik ikan berukuran besar. Keripik ikan berukuran besar akan hancur bila ditiriskan minyaknya menggunakan *spinner* biasa. Dengan *spinner* modifikasi berkecepatan rendah ini keripik ikan besar tidak akan hancur. Kecepatan putaran yang rendah akan melindungi produk akan tetapi memerlukan waktu putar yang lebih panjang daripada *spinner* biasa yaitu kurang lebih menjadi 2 kali lipat waktu pengeringan dengan *spinner* biasa. Ukuran atau volume *spinner* modifikasi juga dibuat menjadi lebih besar supaya kapasitasnya lebih besar. Dengan penirisan minyak ini maka kadar lemak atau minyak dalam produk akan menurun sehingga diharapkan daya simpan produk menjadi lebih panjang karena lebih terlindung dari proses oksidasi.

**Tabel 1** menunjukkan kadar proksimat keripik ikan berukuran besar yaitu keripik ikan wader dan keripik ikan nila. Berdasarkan **Tabel 1**, dapat kita ketahui bahwa dengan penggunaan *spinner* maka kadar air dan kadar lemak akan mengalami penurunan, sedangkan kadar protein akan mengalami kenaikan.

**Tabel 1.** Nilai Proksimat keripik ikan sebelum dan sesudah ditiriskan dengan alat *spinner* modifikasi (%)

No.	Sampel	Kadar air (bk)	Kadar abu (bk)	Kadar protein (bk)	Lipid (bk)
1.	Wader awal	3,4±1,32	11,68±0,20	25,31±0,29	32,84±0,15
2.	Wader <i>spinner</i>	3,25±0,74	11,65±0,13	25,60±0,16	31,16±0,17
3.	Nila Awal	4,19±0,74	14,93±0,02	23,09±0,17	35,49±0,16
4.	Nila <i>spinner</i>	3,97±0,83	14,66±0,06	23,94±0,15	33,68±0,29

Keterangan :  
Data ± standar deviasi

Kadar air pada kedua sampel mengalami penurunan. Keripik ikan wader awal memiliki kadar air 3,4% dan setelah ditiriskan menggunakan mesin peniris *spinner* kadar air menjadi turun menjadi 3,25%. Begitu pula pada keripik ikan nila. Kadar air awal keripik ikan nila adalah 4,19% dan turun menjadi 3,97% setelah ditiriskan dengan mesin *spinner*.

Kadar lemak atau minyak juga mengalami penurunan. Keripik wader memiliki kadar minyak awal 32,84% dan turun menjadi 31,16% setelah di *spinner*. Keripik nila memiliki kadar lemak awal 35,49% dan turun menjadi 33,68%. Ukuran keripik ikan nila lebih besar daripada keripik wader sehingga kadar air dan kadar minyaknya lebih tinggi keripik nila.

Mesin peniris *spinner* bekerja dengan prinsip sampel dimasukkan dalam mesin akan diputar oleh mesin yang digerakkan oleh motor listrik. Saat terjadi pemutaran akan terjadi sentrifugal sehingga sampel akan bergeser kearah pinggir keranjang dalam mesin. Bahan yang lebih kecil dari ukuran lubang keranjang termasuk minyak akan terlempar keluar sehingga kandungan minyak dalam sampel akan turun dan akhirnya produk menjadi semakin kering dan renyah (Nugraha *et al.*, 2014)

Kadar abu dan kadar protein cenderung tidak banyak berubah. Hal ini karena selama proses penirisan, komponen protein dan abu tidak banyak dipengaruhi oleh gaya sentrifugal dalam mesin *spinner*. Protein adalah makromolekul dan berbentuk padat sehingga sulit untuk keluar atau hilang selama pemutaran dalam mesin. Abu adalah mineral yang keberadaannya terikat dalam sampel. Bahan ini juga sulit untuk lepas bila hanya diberi perlakuan pemutaran atau gaya sentrifugal dalam mesin peniris.

## KESIMPULAN

Kadar air dan kadar minyak keripik ikan wader akan mengalami penurunan sebesar 5,25% dan 5,1% apabila ditiriskan menggunakan alat spiner peniris. Kadar air dan kadar minyak keripik ikan nila akan mengalami penurunan sebesar 4,4% dan 5,11% apabila ditiriskan menggunakan alat spiner peniris.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2354.2-2006 Cara Uji Kimia- Bagian 2: Penentuan kadar air pada produk perikanan. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2354.3-2006 Cara Uji Kimia- Bagian 3: Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2354.4-2006 Cara Uji Kimia- Bagian 4: Penentuan Kadar Protein dengan Metode Total Nitrogen pada Produk Perikanan. Jakarta.
- Felayati, H. F., Susilo, B. dan Sugiarto, Y. (2016). Uji Performansi Mesin “Spiner Pulling Oil” Sebagai Pengentas Minyak Otomatis dalam Peningkatan Produktifitas Abon Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 4(1) : 41-47.
- Nugraha M,A., Helmi F, F., Alvian B. I., Bambang S., Bambang D. A., Musthofa L. dan Yusron S. (2014). Rancang Bangun Alat “Spinner Pulling Oil” Sebagai Pengentas Minyak Otomatis dalam Peningkatan Mutu Abbon Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) Pada Koperasi Wanita Srikandi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(2) : 103-110.
- Suparlan. (2012). Pengembangan Teknologi Pengolahan Makanan Ringan (Vacuum Frying, Deep Frying dan Spinner) untuk Meningkatkan Kualitas

Makanan Olahan di Banjarnegara. Laporan Hasil Litbang Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Banten.