



IPTEK BAGI MASYARAKAT MESIN PENGIRIS BAKAL KEMPLANG DI DESA PENYAMUN

Pristiansyah¹, Falah Yudha Hanafi², Muhammad Haritsah Amrullah³, Zulfitriyanto⁴, Hasdiansah⁵
^{1,2,3,4,5}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
email : pristiansyah@polman-babel.ac.id

Abstract

Kemplang is a typical Bangka Belitung food made from mackerel or machete fish, and can also be made from squid, shrimp and sago. Kemplang has a round shape with a savory and crunchy taste when bitten. Kemplang can be consumed directly and can also be combined with typical Bangka Belitung shrimp paste which will make the taste of kemplang more diverse. The method of implementation at the completion of this final project is outlined on the flow chart. Conceptualizing a method like this has the aim that the work to be done is more directed so that what is done runs smoothly. Engine design using the VDI 2222 method makes it easier for designers to make machine designs so that they get a kemplang slicer design that can slice kemplang. PKK in penyamun village have difficulty in the process of slicing kemplang because they still use human labor, non-uniform kemplang slices and the time required in the slicing process is long. The slicing machine will be kemplang which is driven by an electric motor can slice 5 kemplang butts with a length of 30 cm and a diameter of 50 cm, and is also able to produce kemplang sheets with a thickness of ± 2 mm with a capacity of 20 kg / hour.

Keywords: *kemplang, slicer, capacity, vdi 2222*

Abstrak

Kemplang adalah makanan khas Bangka Belitung yang terbuat dari ikan tenggiri atau ikan parang, dan bisa juga dibuat dari cumi-cumi, udang serta sago. Kemplang memiliki bentuk yang bulat dengan cita rasa yang gurih dan renyah saat digigit. Kemplang dapat dikonsumsi secara langsung dan juga dapat dipadukan dengan sambal terasi khas Bangka Belitung yang akan membuat rasa kemplang menjadi lebih beragam. Metode pelaksanaan pada penyelesaian proyek akhir ini dituangkan pada diagram alir. Pembuatan konsep metode seperti ini memiliki tujuan agar pekerjaan yang akan dilakukan lebih terarah sehingga apa yang dilakukan berjalan dengan lancar. Perancangan mesin menggunakan metode VDI 2222 mempermudah perancang dalam membuat rancangan mesin sehingga didapat rancangan mesin pengiris bakal kemplang yang dapat mengiris bakal kemplang. Ibu-ibu PKK di desa Penyamun mengalami kesulitan dalam proses pengirisan bakal kemplang karena masih menggunakan tenaga manusia, hasil irisan kemplang yang tidak seragam, dan waktu yang diperlukan dalam proses pengirisan lama. Mesin pengiris bakal kemplang yang digerakan oleh motor listrik dapat melakukan pengirisan bakal kemplang sebanyak 5 puntung bakal kemplang dengan panjang 30 cm dan diameter 50 cm, dan juga mampu menghasilkan lembaran kemplang dengan ketebalan ± 2 mm dengan kapasitas 20 kg/ jam.

Kata Kunci: *kemplang, pengiris, kapasitas, vdi 2222*

1. PENDAHULUAN

Provinsi Bangka Belitung merupakan provinsi kepulauan yang sebagian besar wilayahnya adalah lautan. Dengan dikelilingi lautan menjadikan Bangka Belitung kaya akan sumber daya perikanan. Kabupaten Bangka adalah salah satu kota yang dikenal akan sentral produk olahan ikan terutama kemplang. Kemplang adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Pengertian lain menyebutkan bahwa kemplang merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang mengembang dan memiliki densitas rendah selama proses penggorengan. Kemplang merupakan makanan ringan (*snack*) yang potongan awalnya dikukus lalu diiris tipis-tipis (Eska Hiola dkk., 2016). Proses pembuatan kemplang merupakan sebuah proses yang lumayan panjang. Hal ini diawali dari proses pengadukan adonan kemplang, pencetakan adonan kemplang, perebusan adonan kemplang, sampai proses pengirisan bakal kemplang. Ketebalan irisan berpengaruh nyata terhadap tekstur, rendemen, dan kadar air kerupuk yang dihasilkan (Sugito dkk, 2013). Faktor utama yang menentukan mutu sebuah kerupuk adalah kerenyahannya (Koswara, 2009). Jika dilihat dari aspek ekonominya usaha kemplang sangat menguntungkan karena untuk peluang pasar juga sangat terbuka, hal ini di karenakan kemplang merupakan konsumsi sehari-hari masyarakat sehingga permintaan akan kemplang relatif stabil bahkan cenderung mengalami kenaikan (Rifa'i Bachtiar, 2013).

Tabel 1. Data Sentral Industri Di Provinsi Bangka Belitung 2020.

Kabupaten/Kota	Banyaknya			
	Sentra	Mikro	Kecil	Menengah
Bangka	31	27	4	-
Belitung	36	32	3	1
Bangka Barat	17	16	1	-
Bangka Tengah	12	11	-	1
Bangka Selatan	9	8	1	-
Belitung Timur	3	3	-	-
Pangkalpinang	27	23	4	-

Sumber: Badan Pusat Statistik.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 tentang data sentral industri di provinsi bangka belitung. Dari beberapa kabupaten/kota, banyak sentra di kabupaten bangka sebanyak 31 di tahun 2020, termasuk di dalamnya desa Penyamun yang menjadi tempat pelaksanaan IPTEK bagi masyarakat ini. Salah satunya ibu-ibu Pkk yang berdomisili di wilayah penyamun tersebut. Pada penelitian sebelumnya masih ada kekurangan pada mesin pengiris bakal kemplang seperti pada bagian pendorong yang masih belum bisa mendorong dengan sempurna yang mana masih tersisa bakal kemplang (Afandi, Rian maulana., 2018). Lalu ada juga mesin pengiris bakal yang hanya mampu mengiris 1 puntung saja sehingga waktu untuk mengiris 20 kg bakal kemplang tidak dapat terpenuhi (Khoiruddin, Muhammad., 2021). Kemudian mesin pengiris oleh (Fibriani dkk, 2016) merupakan mesin yang menggabungkan 2 (dua) mesin dalam 1 (satu) meja kerja. Adanya gear box yang hanya diberikan pada mesin giling untuk mengurangi kecepatan dari motor, sedangkan tidak untuk pisau potong, mengakibatkan laju potongan pisau terlau cepat, dan hasil irisan yang tidak rapi/ rusak.

Lebih lanjut, berdasarkan hasil survei dan analisa dengan ibu-ibu PKK yang ada di desa Penyamun, Pemali. Proses pembuatan kemplang merupakan proses yang lumayan penjang. Hal ini diawali dari proses pengadukan adonan kemplang, pencetakan adonan kemplang, perebusan adonan kemplang, sampai proses pengirisan dan penjemuran bakal kemplang. Permasalahan yang dialami oleh ibu-ibu PKK pada saat ini adalah proses pada saat memproduksi rata-rata sebanyak 30 bakal kemplang, yang akan diiris dengan ketebalan ± 2 mm. Proses pengirisan bakal kemplang membutuhkan waktu 8 jam kerja dalam 1 hari untuk hasil irisan seberat 20 kg. Untuk proses pengirisannya masih dilakukan oleh 1 orang sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dan tenaga yang lebih, karena masih menggunakan pisau untuk proses pengirisannya dan ini menyebabkan ketebalan hasil irisan yang tidak seragam. Data ibu-ibu PKK dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Profil Kelompok.

Nama Kelompok	PKK Desa Penyamun
Ketua Kelompok	Rosidah
Jumlah Anggota	5 Orang
Rerata Produksi Kemplang	20 Kg

Gambar situasi lapangan pada lokasi dapat dilihat pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Proses pengirisan bakal kemplang.



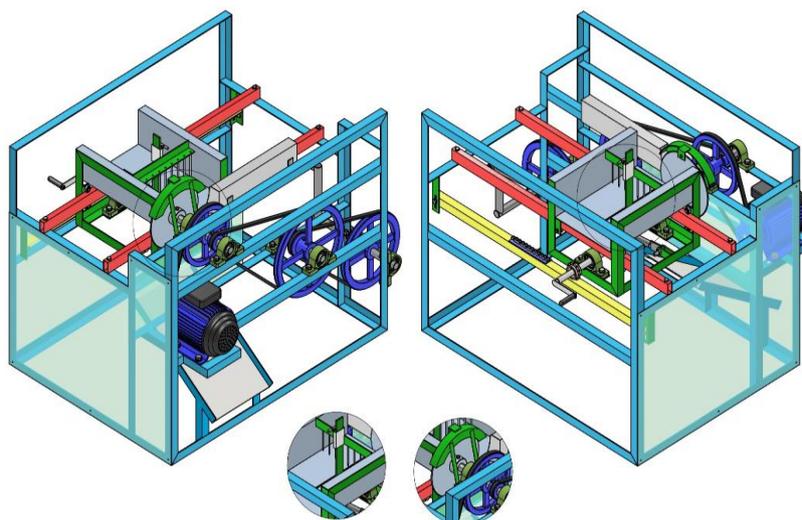
Gambar 2. Hasil Irisan Bakal Kemplang.

Pesatnya perkembangan teknologi akhir-akhir ini menuntut tenaga ahli untuk menciptakan inovasi agar lebih efisien dalam waktu, tenaga dan biaya yang dikeluarkan (Pristiansyah dkk., 2022), maka dengan demikian, berdasarkan permasalahan yang didapat dari hasil diskusi dengan UMKM di Desa Penyamun dan dari beberapa sumber referensi literasi tentang produksi kemplang, maka dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah mesin yang dapat membantu UMKM dalam proses pengirisan Bakal kemplang, untuk mendapatkan pemanfaatan waktu dan tenaga yang efisien dalam pengirisan Bakal kemplang. serta ukuran ketebalan kemplang yang seragam, yang dapat digunakan secara cepat untuk menghemat waktu produksi dan ukuran ketebalan yang seragam sehingga menghasilkan kemplang yang berkualitas.

Pristiansyah dkk., 2021 pernah membuat dan mengembangkan mesin pencacah pelepah kelapa sawit menggunakan motor bakar agar mendapatkan daya yang besar, tetapi dari sisi efisiensi belum tercapai, sehingga mesin yang akan dirancang dan dibuat untuk mengatasi masalah UMKM di Desa Penyamun adalah mesin pengiris Bakal kemplang yang digerakan oleh motor listrik 1hp agar ramah lingkungan dan lebih efisien. Selain itu, diharapkan dengan adanya program ini dapat terjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara mitra dengan pengusul dari Institusi Pendidikan. Mitra akan mendapatkan teknologi tepat guna berupa mesin pengiris Bakal kemplang, sedangkan institusi dapat menerapkan iptek secara langsung dan menerapkan keilmuannya ke dalam teknologi tepat guna. Secara detail target luaran yang diharapkan pengusul yaitu, target dan luaran untuk proses pengirisan kemplang, sehingga dapat membantu UMKM dalam memproduksi kemplang untuk menghasilkan kemplang yang berkualitas secara efektif dan efisien.

2. METODE PELAKSANAAN

Dalam membantu memberikan solusi untuk mengatasi permasalahan efisiensi, waktu produksi, dan kualitas kemplang. maka dalam pelaksanaan program ini diusulkan metode pelaksanaan yang akan dilakukan untuk membantu mengatasi masalah tersebut yaitu dengan membuat mesin teknologi tepat guna yang dapat mempercepat proses pengirisan Bakal kemplang. mesin tersebut telah melalui proses penelitian mandiri sebelumnya yang telah dilakukan oleh pengusul, dan pada tahap ini akan disempurnakan sesuai hasil penelitian sebelumnya dan akan diserahkan ke Ibu-ibu PKK dalam jumlah 1 unit dalam wujud dari pemanfaatan hasil penelitian untuk dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pemecah masalah. Secara umum mesin mempunyai spesifikasi ditunjukkan Gambar 3.



Gambar 3. Mesin Pengiris Bakal Kemplang.

Berikut deskripsi mesin yang akan diberikan:

- Mesin yang akan diberikan kepada mitra mudah digunakan karena perawatan dan pengoperasiannya yang tidak terlalu rumit.
- Kontruksi mesin yang ringan dan tidak terlalu besar, sehingga mudah untuk dipindahkan ke lokasi yang dibutuhkan.
- Secara umum sparepart yang digunakan mudah di dapat di lokasi di sekitaran ibu-ibu PKK.
- Sumber penggerak mesin motor listrik sesuai tuntutan lapangan/lokasi pelaksanaan pengabdian, dan mempertimbangkan tegangan listrik di lokasi ibu-ibu PKK.
- Elemen transmisi yang digunakan yaitu Pulley dan V-Belt dengan mempertimbangkan suara yang dihasilkan tidak berisik dan tidak membutuhkan perawatan karena harga penggantian belt yang murah (Pristiansyah dkk., 2018).
- Alat potong dirancang agar dapat dilepas dan dipasang supaya dapat diasah jika mata potong tumpul serta alat potong terbuat dari cakram stainless yang mudah didapat di wilayah sekitaran Ibu-ibu PKK, sehingga penggantian alat potong dilakukan dengan mudah.

Semua pertimbangan tersebut diambil dengan tujuan supaya mesin dapat dengan mudah digunakan dan tidak menyulitkan pada saat membutuhkan perawatan dan perbaikan. Sedangkan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program pengabdian antara lain:

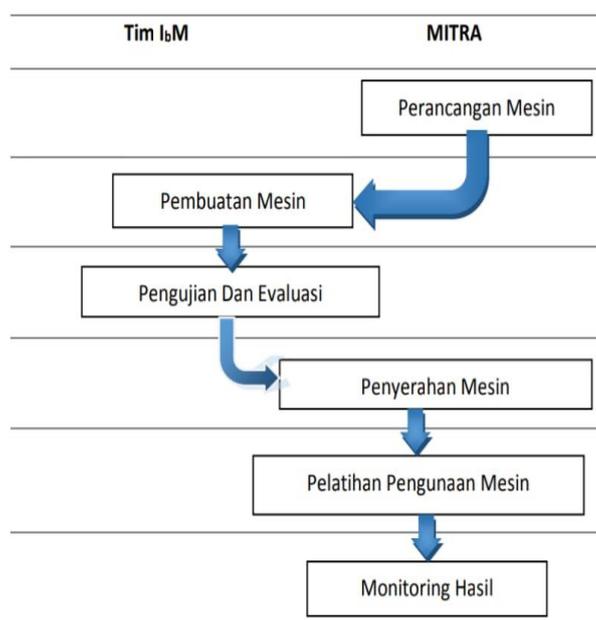
- Turut memberikan saran dan masukan dalam pengembangan mesin pengiris bakal kemplang yang digunakan sehingga dapat menjadi alternatif pengembangan mesin pengiris bakal kemplang berkelanjutan dimasa yang akan datang.
- Memberikan data tentang kemajuan perkembangan hasil kualitas kemplang dan tinjauan secara ekonomis. Tahapan-tahapan dalam menghasilkan solusi dalam kegiatan mitra saat ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tahapan-Tahapan Proses Kegiatan

Uraian	Metode	Pelaksana
Produksi saat ini	Mitra melakukan kegiatan produksi saat ini dengan cara tradisional yaitu pada proses pengirisan bakal kemplang masih menggunakan alat pemotong manual sehingga proses ini membutuhkan tenaga yang besar dan waktu proses yang lama.	Mitra
Pencarian solusi	Tim dan mitra bekerja sama untuk mengamati metode produksi saat ini dan bersama-sama mencari solusi untuk mempermudah proses produksi.	Tim dan Mitra
Pembuatan alat	Setelah kesepakatan dengan mitra, kemudian dibuatkan alat produksi mesin pengiris bakal kemplang.	Tim
Pengujian Dan Evaluasi	Setelah proses pembuatan selesai, maka dilakukan pengujian dan evaluasi agar hasil yang didapat lebih maksimal. Misalkan,	Tim

	waktu proses, pergerakan alat dan keselamatan akan sipengguna alat.	
Penyerahan Alat/Mesin	Setelah hasil pengujian sukses baru mesin diserahkan ke mitra dan tim menjelaskan proses, perawatan dan manual book mesin tersebut agar mitra terlatih.	Tim dan Mitra
Pelatihan Penggunaan alat/Mesin	Setelah penjelasan selesai maka proses selanjutnya latihan penggunaan alat/mesin agar mitra terlatih dengan peralatan yang disiapkan oleh tim.	Tim dan Mitra
Monitoring hasil	Monitoring dilakukan untuk melihat secara dekat Keberlangsungan, kondisi, ketegunaan dan perawatan alat serta keberlanjutan produksi dan pemasaran.	Tim dan Mitra

Prosedur kerja yang dilakukan untuk pembuatan mesin pengiris bakal kemplang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Prosedur Kerja Pengabdian (Pristiansyah, Hasdiansah, Muhammad Haritsah A).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran dari pengabdian ini adalah mesin pengiris bakal kemplang yang akan digunakan di Desa Penyamun. Pengabdian ini dilakukan untuk membantu para ibu-ibu PKK dalam mengiris bakal kemplang. Pada saat proses wawancara, mitra sangat antusias dalam memberikan saran untuk pembuatan mesin walaupun dengan keterbatasan cara menyampaikan tetapi semangat untuk memajukan PKK desa Penyamun para anggotanya tertuang dalam bentuk kontribusi menyediakan media untuk uji coba mesin. Begitu juga dengan proses pembuatan dan perakitan komponen mesin, karena dibantu oleh mahasiswa dan dikerjakan di Bengkel Mekanik Polmanbabel yang secara fasilitas sangat mendukung, maka proses pembuatan mesin dapat diselesaikan hanya dalam waktu 1 bulan. Proses pembuatan dan perakitan mesin pengiris ini ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perakitan Mesin Pengiris Bakal Kemplang.

No	Gambar	Keterangan
1		Proses pembuatan rangka

2		Proses pembuatan garpu penjepit
3		Proses pengeboran poros
4		Proses pemasangan mata potong
5		Proses pengecatan mesin
6		Proses pemasangan cover mesin
7		Uji coba mesin

Hasil uji coba

Tabel 5. Hasil Uji Coba

Uji Coba	Jumlah Puntung	Berat Bakal Kemplang (Kg)	Waktu (menit)	Keterangan
1	5	1,25	4	Kemplang yang dihasilkan teriris dengan baik
2	5	1,25	3,5	Kemplang yang dihasilkan teriris dengan baik
3	5	1,25	3,3	Kemplang yang dihasilkan teriris dengan baik

Dari hasil pengujian didapatkan waktu rata-rata untuk mengiris bakal kemplang dengan berat 1,25 kg dapat dilakukan dalam waktu 3,6 menit, maka waktu yang diperlukan untuk mengiris 20 kg bakal kemplang dibutuhkan waktu selama 58 menit.



Gambar 5. Hasil Uji Coba.

Penyerahan mesin kepada mitra dilakukan setelah proses perakitan dan uji coba mesin dilakukan. Tim pengabdian langsung ke tempat mitra melakukan usaha, yaitu memproduksi kemplang. Proses serah terima berjalan lancar dan mesin yang diserahkan tersebut langsung digunakan oleh mitra. Dokumentasi pada saat penyerahan mesin dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyerahan Mesin Pengiris Bakal Kemplang.

Dengan adanya mesin pengiris bakal kemplang ini omset penjualan kemplang ibu-ibu PKK di desa Penyamun menjadi bertambah, karena jumlah produksi yang meningkat dari sebelum adanya mesin ini. Kenaikan omset tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kenaikan Omset Mitra

	Waktu Kerja	Hasil Irisan	Harga Jual Per Kg	Omset
Pengirisan Manual	8 Jam	20 Kg	Rp 25.000	Rp 500.000
Menggunakan Mesin	8 Jam	160 Kg	Rp 25.000	Rp 4.000.000

4. SIMPULAN

Simpulan

Berikut ini adalah kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan rancang bangun mesin pengiris bakal kemplang:

1. Rancangan mesin pengiris bakal kemplang yang dapat dioperasikan oleh satu orang saat mengiris bakal kemplang.
2. Ketebalan bakal kemplang dapat diatur sesuai kebutuhan, sehingga ketebalan bakal kemplang dapat sesuai permintaan yaitu ± 2 mm.

3. Mesin pengiris bakal kemplang memiliki kapasitas untuk melakukan pengirisan bakal kemplang sebanyak 20 Kg dengan waktu 58 menit dalam satu kali proses dapat mengiris 5 puntung bakal kemplang dengan panjang 300 mm dan diameter 50 mm.

Saran

Berikut ini saran yang dapat dipertimbangkan oleh pembaca untuk pengembangan rancangan mesin pengiris bakal kemplang pada penelitian selanjutnya:

1. Sistem penjepitan harus diperhatikan untuk menjepit bakal kemplang yang akan diiris sehingga dalam proses pengirisan bakal kemplang dapat teriris semua dan tidak ada sisa.
2. Untuk hasil kemplang yang tidak sesuai kriteria maka perlu dikembangkan lagi agar hasil pengirisan dapat lebih baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Rian Maulana. (2018). *“Rancang Bangun Mesin Pemotong Adonan Kerupuk”*. Skripsi, Universitas Jember.
- Eska Hiola, Evi Sunarti Antu, Yunita Djamilu, (2016), *“ Rancang Bangun Alat Pemotong Lontong Kerupuk Menggunakan Tali Senar”* Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG) Eska Hiola1, ISSN 2502-485X Volume 1, Nomor 1, Mei 2016.
- Fibriani, E., Cahyadi, D. dan Hidayanto, A. Farid, (2016). Rancang Bangun Mesin Pengolah Kerupuk Ikan Khas Sungai Kalimantan Timur. Jurnal Teknik Industri UIN SUSKA ; Vol. 2 Nomor 2: 162–166.
- Koswara, (2009), *“ PENGOLAHAN ANEKA KERUPUK”* Ebookpangan.com.
- Khoiruddin, Muhammad. (2021). *“Perancang Dan Pembuatan Alat Pengiris Lontongan Kemplang Dengan Penggerak Motor Listrik”*. S-1 thesis, 021008 Universitas Tridianti Palembang.
- Pristiansyah, Hasdiansah, Muhammad Haritsah A (2022), Iptek Bagi Masyarakat Mesin Perontok Padi Di Desa Banyu Asin. *Dulang Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 2, No. 1, ISSN : 2776-2335. P. 10 – 17.
- Pristiansyah, Hasdiansah, Sugiyarto (2021), Iptek Bagi Masyarakat Mesin Pencacah Pelepah Dan Daun Kelapa Sawit Untuk Pakan Sapi Di Desa Sempan. *Dulang Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol 1, No. 1, ISSN: 2776-2335P. 1 –8.
- Pristiansyah, Indra. F (2018), Rekonstruksi Mesin *Frais Ajax Universal Model No. 2a Mark V* Di Bengkel Mekanik Polman Negeri Bangka Belitung, *Manutech : Jurnal Teknologi Manufaktur*, Vol. 10 No. 2, P-ISSN : 2089-5550, E-ISSN: 2621-3397. P. 53 – 58.
- Rifa’i Bachtiar (2013). Efektifitas Pemberdayaan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Kerupuk Ikan dalam Program Pengembangan Labsite Pemberdayaan Masyarakat Desa Kedung Rejo Kecamatan Jabon Kabupaten Sidoarjo. *J Kebijakan dan Manajemen Publik*. 1 (1): p. 130-6.
- Sugito, Hermanto, Arfah , (2013), *“PENGARUH KETEBALAN IRISAN DAN SUHU PENGGORENGAN HAMPA (VAKUM) TERHADAP KARAKTERISTIK KERIPIK LABU KUNING (Cucurbita moschata)”*, ISSN 2088 – 5369 Jurnal Agroindustri, Vol. 3 No. 2, November 2013: 83 – 97 .