



SEMINAR NASIONAL KIMIA DAN PENDIDIKAN KIMIA VI

"Pemantapan Riset Kimia dan Asesmen Dalam Pembelajaran
Berbasis Pendekatan Saintifik"

Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP UNS
Surakarta, 21 Juni 2014



MAKALAH
PENDAMPING

KIMIA ANORGANIK
DAN KIMIA FISIKA

ISBN : 979363174-0

TINGKAT HOMOGENITAS, KEKERINGAN PEMAKAIAN MIXER DAN CENTRIFUGE PADA INDUSTRI MAKANAN RINGAN

Edy Supriyo^{1,*}, Isti Pudjihastuti¹, Siswo Sumardiono²

¹ PSD III Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro, Semarang,
Indonesia

²Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang,
Indonesia

* tel/fax:(024) 7471379, email: edyspy2000@yahoo.co.id

ABSTRAK

Proses pembuatan roti kering terdiri dari tahap persiapan, pecampuran/ pengadukan (mixing), pencetakan, pemanggangan atau penggorengan, dan pengemasan. Tepung terigu, telur, gula, mentega, baking soda sesuai resep roti yang akan diproduksi atau dibuat dicampur dalam mixing. Setelah tercampur rata adonan di cetak sesuai produk yang akan dihasilkan kemudian di oven atau untuk pembuatan roti kecipir dan chistik setelah di cetak sesuai bentuknya di goreng kemudian ditiriskan. Kualitas dari roti kecipir yang dihasilkan saat ini masih terasa ada minyak goreng yang terikut begitu juga dengan chistik, dan pada saat hari raya atau hari besar karena banyak wisatawan yang datang ke Semarang maka kebutuhan akan produk roti kering sebagai oleh-oleh meningkat. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan alat peniris minyak dan mixer yang cukup memadai sehingga dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi kerja, peningkatan hasil dan perbaikan mutu hasil. Dalam kegiatan ini akan dilakukan penerapan teknologi tepat guna mesin peniris minyak (*centrifuge*) dan mixer dengan memperhatikan aspek teknis, ekonomis dan kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat. Mesin peniris minyak dan mixer yang diadopsikan ini merupakan mesin peniris minyak dan mixer berenergi tenaga listrik. Metode pelaksanaannya melalui survey dan identifikasi lokasi UKM, pendampingan dan sosialisasi penggunaan, monitoring dan evaluasi.

Kata Kunci: *centrifuge*, *chistik*, *mixing*, roti kering

PENDAHULUAN

Pemerintah Kodya Semarang saat ini berupaya menggali potensi daerah yang dapat menunjang pendapatan daerah dengan menggerakkan sektor perindustrian terutama bidang industri pengolahan pangan. Hal ini terkait dengan pelaksanaan Undang-Undang No. 22 Tahun 2000, tentang Otonomi Daerah. Sentra pengolahan pangan yang telah lama menjadi produk unggulan Kota Semarang dan tersebar hampir di tiap Kecamatan antara lain: lumpia, bandeng presto, dan wingko babat.

Kota Semarang telah dikenal sebagai "kota lumpia", dan kota industri atau dagang. Kota Semarang terletak disebelah utara pulau Jawa yang merupakan daerah pesisir pantai utara (pantura) Jawa. Kota ini banyak disinggahi oleh kapal turis manca negara sehingga memerlukan penanganan secara serius untuk menaikkan pendapatan daerah, khususnya dari wisatawan manca negara maupun wisatawan lokal. Tambahan pendapatan daerah ini bisa diperoleh diantaranya dari penjualan makanan ringan seperti: wingko babat, lumpia, dan roti kering yang telah

tersedia di toko khususnya oleh-oleh khas Semarang.

Untuk menambah penghasilan keluarga, ibu-ibu rumah tangga khususnya di Kota Semarang telah berupaya berwirausaha berbagai makanan ringan, seperti kuping gajah, chistik, kue kecipir, dan pastel kering. Ibu Lilis dan ibu Yuli merupakan seorang ibu rumah tangga yang cukup gigih dalam mencoba berwirausaha. Pengrajin makanan ringan ini khususnya produksi kue (roti) kering seperti chistik, kuping gajah, kue kecipir, pastel kering dan lain lain yang telah banyak dikenal orang. Namun demikian, mengingat peralatan yang digunakan untuk produksi roti kering masih sangat konvensional, sehingga kualitas maupun kuantitas roti relatif masih rendah. Oleh karenanya, diperlukan sentuhan teknologi untuk proses produksi berupa: peralatan pemeras minyak, khususnya untuk meniriskan minyak sisa penggorengan seperti pada pangsit goreng yang banyak menyerap minyak goreng.

Berdasarkan analisa situasi, usaha pembuatan roti kering di Semarang sangatlah tepat karena bahan baku berupa tepung ketan, gandum, dan bahan lainnya mudah didapat [2]. Semarang merupakan kota industri (dagang), sehingga tiap pasar di Semarang menyediakan bahan baku

yang dibutuhkan untuk pengrajin roti kering. Disamping itu Semarang merupakan pertengahan di antara kota-kota Proponsi Jawa Timur dan Jawa Barat sehingga pemasaran sangat prospektif. Meskipun para pekerja telah dibekali ketrampilan dalam pembuatan roti kering, namun demikian upaya untuk meningkatkan proses produksi dan mutu roti kering tetap diperhatikan. Hal ini terkait dengan peningkatan produktivitas sehingga produksinya dapat masuk ke supermarket, swalayan, dan rumah makan. Dengan demikian, dapat meningkatkan kesejahteraan pekerja yang akan membawa ketinggian kemakmuran.

Peningkatan permintaan pasar akan roti kering sebagai komoditas produk makanan ringan, menunjukkan adanya peluang pasar yang cukup menjanjikan. Hal ini juga dapat diketahui dari besarnya jumlah permintaan yang menunjukkan adanya kecenderungan meningkat sebesar 25% tiap tahun. Dampak positif ini akan mendorong dan memotivasi peningkatan produktivitas, sehingga mampu mengubah pola usahanya dari usaha sampingan menjadi usaha pokok.

Usaha kecil dan menengah "Special Roti Kering" milik ibu Lilis yang terdapat di kota lumpia tepatnya di jalan Abimanyu I/12

Semarang telah memproduksi berbagai macam roti kering. Awal mulai usaha pada tahun 1998 dengan produksi 2 macam roti kering sebanyak 10 kg/hari, dan saat ini produksinya meningkat menjadi 50 kg/hari. Berkembangnya usaha ibu Lilis ini, juga telah dibarengi upaya deversifikasi produksi kurang lebih 10 macam jenis roti kering, seperti kuping gajah, keciput, chistik, pangsit goreng, pastel kering, kue sagu dan sebagainya.

Roti kering yang diproduksi oleh Ibu Lilis sebenarnya memiliki kontrol kualitas yang cukup baik yaitu dengan bahan baku dipilih dari beras ketan maupun gandum yang berkualitas[2]. Namun penghasilan yang diperoleh masih kurang , hal ini dikarenakan roti kering yang dihasilkan memiliki kenampakan kurang bagus, disamping kurang renyah akibat masih banyak mengandung minyak hasil penggorengan. Akibatnya harga jual juga relatif rendah disamping waktu simpan terlalu pendek. Adapun penyebab utamanya adalah teknologi yang digunakan masih bersifat konvensional dengan alat

untuk mengurangi minyak digunakan kertas koran bekas. Oleh karenanya, dari segi kesehatan kurang memenuhi syarat dan daya simpan juga kurang lama atau cepat tengik karena kandungan minyak dalam roti kering masih cukup tinggi. Disamping itu, sisa minyak yang masih banyak dalam roti kering menyebabkan roti kecipir kurang terasa renyah. Untuk itu, perlu menerapkembangkan alat centrifugasi yang merupakan bejana berputar dengan kecepatan cukup tinggi dan dilengkapi kontrol putaran sekitar 350 rpm, sehingga kandungan minyak dalam roti kering bisa seminim mungkin [3] . Harapannya produktivitas akan meningkat, sehingga kesejahteraan karyawan lebih terjamin disamping meningkatkan penyerapan tenaga kerja.

Proses awal pembuatan roti kering terdiri dari tahap persiapan, pecampuran/ pengadukan (mixing), pencetakan, pemanggangan atau penggorengan, dan pengemasan [2].

Jangkauan pemasaran mencakup ke berbagai kota selain Semarang seperti Salatiga,

Magelang. Pemasaran produk relatif tidak memiliki kendala, kendala justru berada pada permintaan yang belum bisa terpenuhi karena keterbatasan produksi dan performa produk dari sisi pengemasan yang membuat produk relatif berumur pendek yaitu maksimal 12 minggu. Padahal sebagai bahan makanan kering seharusnya mampu mencapai umur simpan lebih panjang.

Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan ini mengangkat 3 permasalahan utama yaitu: 1) Performa produk yang memiliki umur simpan pendek akibat kadar minyak goreng yang masih cukup banyak, 2) Memperbaiki sistem manajemen usaha yang selama ini dilakukan secara sederhana baik bahan, peralatan, manusia dan keuangan sehingga kesehatan usaha dapat ditingkatkan, 3) Perluasan jangkauan pemasaran yang belum dapat dikembangkan karena belum mampu memenuhi permintaan pasar.

METODE

Permasalahan yang dimiliki oleh UKM ditanggulangi dengan melihat kekuatan produk yang dihasilkan:

a. Daya saing produk yang akan dihasilkan.

Daya saing produk cukup baik karena bahan baku mudah di dapat dan relatif cukup stabil, tenaga kerja tersedia cukup banyak bahkan ikut memberdayakan perempuan di sektor ekonomi, menekan angka pengangguran dan harga murah.

b. Peluang pasar.

Peluang pasar sangat potensial karena permintaan tinggi, sehingga produksi roti kering ini dapat terus dilakukan dengan penguatan usaha melalui perbaikan performa produk.

Berdasarkan kekuatan produk tersebut kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan pemilihan metode pemecahan masalah yang dianggap tepat dimulai dari menentukan dan memilih khalayak sasaran, model pelatihan, dan transfer teknologi produksi yang digunakan.

- **Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran yang menjadi peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah produsen roti kering, serta memiliki motivasi untuk maju dan mau mengembangkan usaha roti kering sebagai ciri khas oleh oleh

Semarang, sehingga sekaligus meningkatkan citra Kodya Semarang.

- **Bahan dan alat yang digunakan**

Bahan dan alat untuk kegiatan relatif sederhana mengikuti proses produksi roti kering yang sudah berjalan. Bahan dan alat secara umum terdiri dari bahan untuk pembuatan roti kering seperti terigu, telur, gula, garam, mentega dan minyak goreng. Peralatan yang dipergunakan juga yang sudah ada ditambah centrifuge yang kita hibahkan untuk meniriskan minyak.



Gambar 1. Centrifuge (alat peniris minyak)



Gambar 2. Mixer

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alih pengetahuan tentang cara produksi pangan yang baik (CPPB) [1] diberikan dengan pendampingan oleh tim pengabdian. Alih pengetahuan juga diikuti penghitungan kandungan gizi oleh tim pengabdian. Kepada khalayak sasaran ditekankan bahwa pencantuman kandungan gizi, komposisi bahan, waktu kedaluarsa dan no P-IRT dalam kemasan merupakan hal penting dalam produksi pangan [1] agar konsumen tau betul produk yang dibelinya serta menjadikan roti kering dari Semarang lebih unggul dibanding roti kering dari kota lain. Nilai gizi hasil analisa roti kering yang dihasilkan produsen adalah:

Kadar air 0,25%, Kadar abu 2,5 %, lemak 7,0%, protein, 1,5% dan karbohidrat 3,5 %.

Hasil peningkatan teknologi produksi roti kering dimulai dengan diskusi bersama khalayak sasaran. Berdasarkan hasil diskusi diketahui bahwa umur simpan produk ternyata cukup singkat yaitu sekitar 12 minggu. Padahal roti kering khususnya pangsit goreng adalah produk kering yang diselesaikan dengan teknik digoreng. Umur simpan produk dapat menjadi pendek karena kandungan minyak sangat tinggi, sehingga kerusakan yang muncul adalah ketengikan [2]. Produk dapat dibuat menjadi lebih awet dengan mengurangi atau meminimalkan kandungan minyak sehingga ketengikan dapat diperlambat. Kondisi ini dapat menjadi problema dalam pemasaran karena perputaran produk dipasaran terkadang lama , sedangkan dengan sistem penjualan adalah konsinyasi. Akibatnya jika produk terlalu lama berada dipasaran maka produsen yang akan merugi.

Alat centrifuge dibuat dengan kecepatan putar yang lambat agar hasil roti kering tidak hancur waktu diputar [4]. Spesifikasi alat centrifuge yang dibuat adalah berbahan stainless steel, kapasitas 8 kg dengan ukuran tinggi 75 cm dan lebar 50 cm, penggerak $\frac{1}{4}$ PK, 220V dan rpm 350 [3]. Uji coba alat ini menunjukkan hasil yang bagus sehingga dapat digunakan dengan

baik. Penggunaan alat agar maksimal adalah memasukkan langsung produk setelah diangkat dari penggorengan sehingga produk belum mengeras. Tujuannya agar minyak dapat keluar maksimal.

UKM” Chistik Kheisa” milik ibu Yuliasuti berlokasi di Griya Prasetya selatan I/87 Semarang. Ibu Yuliasuti memiliki motivasi yang sangat tinggi guna meningkatkan usahanya. Terbukti ibu Yuliasuti ini gemar mengikuti bimbingan dari instansi terkait dan mengikuti beberapa event dalam pameran ditingkat Kecamatan, Kotamadya maupun Propinsi, sehingga usaha tersebut dapat dijadikan sumber kehidupan bagi keluarga. Adapun omzet tiap bulan bisa mencapai 12 juta dan mampu mempekerjakan 10 orang karyawan. Makanan ringan merk Kheisa banyak digemari oleh masyarakat,

karena rasanya gurih, renyah dan enak serta dapat bersaing dipasar untuk berbagai macam jenis makanan ringan.

Awal mulai usaha tahun 2005 dengan produksi satu macam roti kering yaitu chistik sebanyak 10 kg/ hari, dan saat ini produksinya telah meningkat hampir 59 kg/ hari. Berkembangnya usaha chistik telah mendorong ibu Yuliasuti untuk melakukan inivasi melalui deversifikasi produk berbagai macam roti basah jika ada pesanan. Investasi yang ada berupa peralatan dan bangunan seperti bejana penggorengan 1 buah, tungku 1 buah, mixer 1 buah, oven 2 buah, sablon manual 1 buah dan almari kaca 1 buah

Tabel1. Produk makanan ringan produksi Kheisa sebelum dan sesudah menggunakan Mixer

Komponen	Hsl Sebelum	Hsl sesudah
Jenis	Chistik	Chistik
Merk	Kheisa	Kheisa

Homogenitas	73,5%	91,2%
Kadar air	3,56%	0,36%
Sifat	Rapuh	Rapuh
Waktu adonan	1 jam	1 jam
Berat	200 gr	200 gr
Rasa	Gurih	Gurih
Bentuk	Stik	Stik
Exp	45 hari	62 hari

Usaha kecil dan menengah” Special roti kering” milik ibu Lilis yang terdapat di kota Semarang tepatnya di jalan abimanyu I/12 telah memproduksi berbagai macam roti kering. Awal mulai usaha dengan produksi kurang dari 10 kg/hari. Berkembangnya usaha ibu Lilis ini juga telah dibarengi upaya deversifikasi produksi, kurang lebih sekarang ada 10 macam jenis makanan ringan dengan spesifikasi tersaji pada Tabel 2. Investasi yang ada berupa peralatan

dan bangunan adalah: bejana penggorengan 2 buah, tungku 2 buah, oven 1 buah, sablon manual 1 buah dan rak 2 buah.

Untuk pemasaran sampai saat ini belum menemui kendala yang cukup berarti, karena para pembeli datang langsung ke produsen dan tidak ada distributor maupun agen. Namun demikian, penyerapan tenaga kerja relatif masih rendah dengan karyawan 5 orang ditambah pemilik sehingga 7 orang

Tabel 2. Produk makanan ringan produksi Ibu Lilis sebelum dan sesudah menggunakan Centrifuge

Komponen	Hsl Sebelum	Hsl sesudah
Jenis	Kue kecipir	Kue kecipir
Merk	Ibu Lilis	Ibu Lilis
Homogenitas	80,2%	80,2%
Kadar air	0,6%	0,3%
Kadar minyak	9,7 %	0,15%
Sifat	Rapuh	Rapuh
Waktu adonan	1 jam	1 jam
Berat	200 gr	200 gr
Rasa	Gurih	Gurih
Bentuk	Kecipir	Kecipir
Exp	61 hari	90 hari

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan ini adalah:

1. Produsen roti kering telah memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang cara produksi

pangan yang baik (CPPB) terutama pentingnya pelabelan yang dapat meningkatkan kepercayaan konsumen.

2. Produsen roti kering telah menggunakan centrifuge untuk memperbaiki performa produk sehingga umur simpan produk menjadi lebih panjang.

3. Produsen telah menata manajemen dengan baik dan telah menggunakan buku serta menjadi lebih paham pentingnya pengelolaan usaha untuk kelangsungan hidup usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada DP2M yang telah membiayai pengabdian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Anonim, 2004, Standard Nasional, Jakarta, Departemen Perindustrian
- [2] Astawan,M, 1988, Teknologi Pengolahan Pangan Nabati tepat Guna, Jakarta, penerbit Akedemi Preesindo.
- [3] Mc Cabe, 1960,Unit Operation, 3 th Ed, New York, Mc Millan Pulb.
- [4] Surdiatata, Shinroku Saito, 1985, Pengetahuan Bahan Teknik, Jakarta, Pradnya Paramita