

SISTEM PRODUKSI DAN PENGAWASAN MUTU KERUPUK UDANG BERKUALITAS EKSPOR

Diana Nur Afifah, Gemala Anjani
Program Studi Ilmu Gizi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang
d_nurafifah@yahoo.com

ABSTRAK

Kerupuk udang adalah kerupuk yang dibuat dengan bahan baku utama tepung tapioka dan udang. Udang yang digunakan adalah udang segar dan harus memiliki ciri-ciri transparan, tidak berbau, dan tidak berlendir. Bahan baku lain yang digunakan antara lain tepung terigu, gula, garam, telur, kecap, dan air. Penambahan air tidak dilakukan pada semua kelas produk. Jika komposisi udang lebih banyak maka tidak dilakukan penambahan air karena dalam udang sendiri telah mengandung cukup banyak air. Proses pembuatan kerupuk udang pada dasarnya sangat sederhana namun membutuhkan proses yang panjang. Tahapan utama pembuatan kerupuk udang adalah persiapan, *processing*, *supply*, pemotongan dan penebaran, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerupuk udang adalah kadar air, volume pengembangan, dan kemasan. Pengawasan mutu kerupuk udang berkualitas ekspor bisa dilakukan secara sederhana dengan tetap menerapkan HACCP. Hampir di setiap tahapan proses dapat terjadi kesalahan yang disebabkan oleh berbagai faktor. Namun CCP yang benar-benar harus diperhatikan adalah pada tahapan pencampuran, pengeringan, sortasi, pengemasan dan pelabelan, dan penimbangan. Sanitasi dan hygiene pekerja juga harus diperhatikan. Pengembangan produk harus sering dilakukan karena persaingan usaha yang semakin ketat. Dalam rangka memperluas pasar, perusahaan harus aktif mengikuti pameran pangan dan mempromosikan produknya kepada masyarakat melalui media masa maupun elektronik.

Kata kunci: kerupuk udang, sistem produksi, pengawasan mutu

PENDAHULUAN

Salah satu cara pengawetan udang adalah dengan mengubah bentuk udang mentah menjadi produk kerupuk dengan penambahan bahan-bahan lainnya. Kerupuk merupakan makanan yang sangat digemari, bahkan kerupuk udang merupakan salah satu jenis kerupuk yang pernah diekspor ke luar negeri bersama bahan makanan lainnya. Kerupuk udang mentah atau matang jika dibungkus dalam plastik yang menarik kiranya dapat memenuhi syarat untuk diekspor (Saraswati, 1986 dalam Subekti, 1998).

Kerupuk adalah salah satu produk olahan tradisional yang banyak dikonsumsi di Indonesia. Kerupuk dikenal baik disegala usia maupun tingkat sosial masyarakat. Kerupuk mudah diperoleh di segala tempat, baik di kedai pinggir jalan, di supermarket, maupun di restoran hotel berbintang. Kerupuk udang adalah kerupuk yang bahannya terdiri dari adonan tepung dan udang. Kerupuk udang mempunyai beberapa kualitas

bergantung pada komposisi banyaknya udang yang terkandung dalam kerupuk. Semakin banyak jumlah udang yang terkandung dalam kerupuk semakin baik kualitasnya.

Kerupuk dibuat dengan bahan dasar tepung tapioka atau tepung gandum, bahkan gablek pun dapat digunakan untuk pembuatan kerupuk udang. Dari bahan dasar tersebut ditambahkan sejumlah udang segar atau udang kering dan bumbu seperti bawang putih, bawang merah, garam, gula, air dan bleng (Winarno, 1983 dalam Subekti, 1998). Menurut Astawan dan Astawan (1988), pembuatan kerupuk udang menggunakan bahan utama tepung tapioka. Sedangkan bahan tambahan lainnya adalah udang, telur/susu, garam, gula, air, dan bumbu (bawang putih, bawang merah, ketumbar, dan sebagainya) yang bervariasi.

PRODUKSI KERUPUK UDANG

Kerupuk yang diproduksi oleh salah satu pabrik kerupuk udang di Semarang, dibuat hanya dengan bahan baku tepung tapioka, tepung terigu, udang, telur, garam, gula, dan bumbu. Bumbu yang digunakan hanya sari manis dan tidak ditambahkan bawang putih, bawang merah, ketumbar, dan lainnya. Kerupuk udang yang dibuat tidak ditambahkan bahan pengawet, hanya pada pengemasan ditambahkan merica untuk mencegah timbulnya belatung.

Menurut SP-26-1976 yang terdapat dalam Arpah (1993), tepung tapioka adalah tepung yang diperoleh dari ubi kayu segar (*Manihot utilissima*) setelah melalui cara pengolahan tertentu, dibersihkan dan dikeringkan. Syarat mutu dari tepung tapioka meliputi syarat organoleptik, yaitu sehat, tidak berbau apek/masam, murni dan tidak ada ampas/benda asing. Tepung tapioka yang digunakan dalam pembuatan kerupuk udang harus berwarna putih, bersih, kering, tidak bau apek, tidak masam, dan murni atau tidak mengandung benda asing.

Dari hasil pengamatan, tepung tapioka yang digunakan telah memenuhi standar untuk pembuatan kerupuk karena sebelum digunakan, tepung tapioka diayak terlebih dahulu. Tepung tapioka yang baik dalam pembuatan kerupuk adalah yang telah lama namun belum asam. Semakin lama tepung tapioka semakin baik mutu kerupuk. Semakin baik mutu kerupuk ini maksudnya adalah kandungan air dalam kerupuk akan konstan sehingga memperpanjang umur simpan.

Pada dasarnya baik udang segar maupun udang kering dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kerupuk udang. Udang segar yang bisa digunakan untuk pembuatan kerupuk harus memiliki ciri-ciri warna transparan, tidak berbau, dan tidak berlendir. Sedangkan udang kering yang digunakan untuk pembuatan kerupuk adalah udang yang tidak berjamur, berbau khas, dan tidak tampak kristal-kristal di permukaannya (Wahyono dan Marzuki, 1996). Udang yang digunakan oleh perusahaan adalah udang segar. Udang yang datang langsung diproses tanpa menunggu waktu penyimpanan. Jika udang yang ada melebihi kapasitas proses, maka udang disimpan dalam *box* yang diisi es. Penyimpanan ini hanya untuk semalam dan esok harinya, udang ini harus diproses. Udang yang datang dari supplier tidak dapat langsung diproses tapi harus disortasi terlebih dahulu. Kotoran yang umumnya terdapat pada udang adalah bunga, sungut, kepala, kulit, batu, dan lain-lain.

Telur yang ditambahkan pada pembuatan kerupuk udang dimaksudkan untuk meningkatkan gizi, rasa, dan bersifat sebagai pengemulsi serta pangikat komponen-komponen adonan. Telur juga berperan sebagai pengikat udara dan menahannya sebagai

gelembung. Penggunaan telur pada penggunaan kerupuk udang akan mempengaruhi kemekaran kerupuk udang pada waktu digoreng (Suman, 1983 dalam Subekti, 1998). Telur yang digunakan oleh perusahaan adalah telur bebek. Hal ini karena telur bebek lebih efisien dan lebih banyak mengandung gizi. Telur yang datang dicuci terlebih dahulu baru kemudian disimpan. Hal ini agar telur lebih awet dan tidak cepat busuk.

Pada dasarnya pemberian gula dan garam dalam pembuatan kerupuk udang terutama berperan sebagai penambah cita rasa dan pengawet, sedangkan bumbu dapat meningkatkan aroma dan citarasa kerupuk. Bumbu yang digunakan antara lain bawang merah, bawang putih, ketumbar dan sebagainya tergantung dari citarasa yang diinginkan (Astawan dan Astawan, 1988). Penambahan gula dan garam dapat menambah umur simpan kerupuk. Karena kerupuk yang dibuat tidak menggunakan bahan pengawet maka gula dan garamlah yang akan digunakan sebagai pengawet. Bumbu yang digunakan sangatlah sederhana, tidak menggunakan bawang putih, bawang merah, dan lainnya. Tidak digunakannya bumbu-bumbu tersebut karena perusahaan hanya ingin menampilkan cita rasa khas udang, tanpa ada aroma dan rasa lain.

Perusahaan tidak hanya memproduksi satu jenis kerupuk udang, namun terdapat beberapa jenis atau kelas kerupuk udang. Tidak semua kelas kerupuk dibuat dengan penambahan air. Jika komposisi udang lebih banyak maka tidak menggunakan air, karena dalam udang sendiri telah mengandung cukup banyak air. Selain itu di dalam udang juga terdapat enzim yang dapat mencampurkan tepung tapioka dan bahan lainnya dengan baik sehingga tidak perlu ditambahkan air. Fungsi utama air adalah sebagai pembantu dalam pembentukan gluten pada tepung, melarutkan gula, garam serta bahan-bahan lainnya agar bisa bercampur (Suzuki, 1981 dalam Subekti, 1998).

Air untuk industri pangan memegang peranan penting karena dapat mempengaruhi mutu makanan yang dihasilkan. Jenis air yang digunakan berbeda-beda tergantung dari jenis bahan yang diolah. Air yang digunakan harus mempunyai syarat-syarat tidak berwarna, tidak berbau, jernih, tidak mempunyai rasa, tidak mengandung besi (Fe) dan mangan (Mn), serta dapat diterima secara bakteriologis yaitu tidak mengganggu kesehatan dan tidak menyebabkan kebusukan bahan pangan yang diolah (Arpah, 1993).

Tahapan pembuatan kerupuk udang sangat sederhana, yaitu meliputi persiapan bahan, pembuatan bubur adonan, pembuatan dodolan, pengukusan, pengirisan, dan penjemuran (Astawan dan Astawan, 1988). Bawang putih yang sudah ditumbuk halus digoreng dengan sedikit minyak hingga cukup matang. Udang halus (sudah digiling) diuleni dengan garam, gula halus, bumbu masak, bawang putih yang sudah ditumis, dan kuning telur hingga rata. Tepung tapioka dicampur dengan tepung terigu. Dari campuran keduanya diambil separuh bagian untuk dicampur dengan udang halus yang sudah diuleni dengan bumbu. Tambahkan air ke dalam campuran tepung dan udang tersebut. Selanjutnya adonan tersebut dipanaskan sambil diaduk hingga menjadi bubur yang kental. Sisa campuran dimasukkan bersama dengan air sedikit demi sedikit ke dalam adonan. Adonan terus diaduk hingga tidak lengket. Selanjutnya adonan dicetak berbentuk silinder (dibuat dodolan).

Dodolan dikukus dalam dandang sampai benar-benar matang (warna menjadi bening), lama pengukusan tergantung dari ukuran dodolan. Setelah dodolan matang kemudian diangkat dan dianginkan di atas tampah ± 12 jam atau hingga dodolan cukup mengeras. Dodolan yang sudah mengeras dipotong tipis-tipis dengan ketebalan ± 2 mm

dengan menggunakan pisau atau alat potong mesin. Pada tahap pengeringan mula-mula hanya dianginkan kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. Jika kerupuk tidak mudah patah berarti sudah kering benar. Kerupuk udang bisa dikemas dengan menggunakan plastik yang tebal dan rapat (Wahyono dan Marzuki, 1996).

Cara pengolahan tersebut adalah untuk skala rumah tangga dan sangat sederhana. Pengolahan kerupuk udang berkualitas ekspor yang dilakukan oleh perusahaan telah memanfaatkan teknologi dan berskala industri yang meliputi tahapan persiapan, *processing*, *supply*, potong dan tebar, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Cara produksinya harus menerapkan sistem HACCP dan menerapkan sanitasi dan *hygiene* perusahaan maupun pekerja.

PENGAWASAN MUTU KERUPUK UDANG

Pengawasan mutu merupakan program atau kegiatan yang tak terpisahkan dengan dunia industri, yaitu dunia usaha yang meliputi proses produksi, pengolahan dan pemasaran produk. Industri mempunyai hubungan yang erat sekali dengan pengawasan mutu karena hanya produk hasil industri yang bermutu yang dapat memenuhi kebutuhan pasar, yaitu masyarakat konsumen umum.

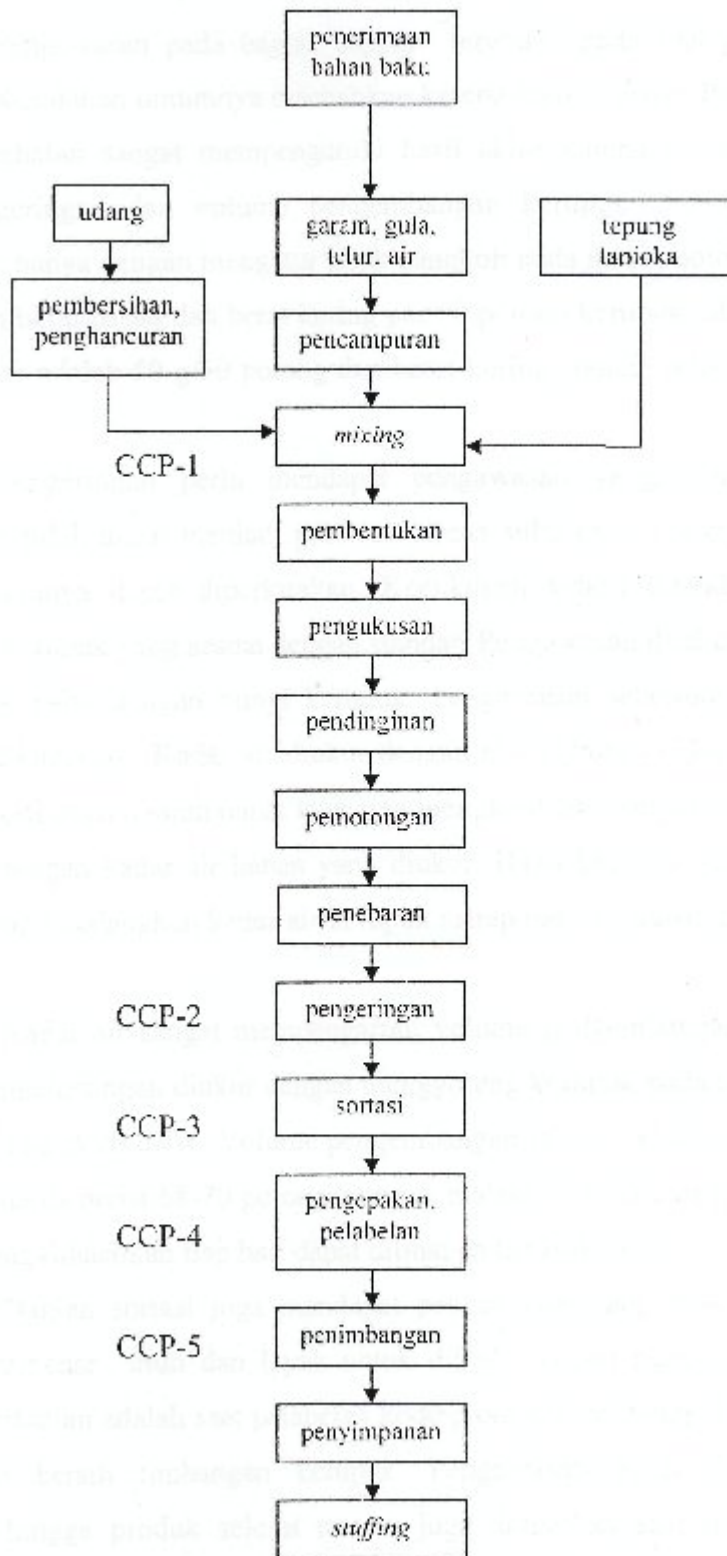
Dalam industri pangan modern, pengawasan mutu banyak menggunakan analisa mutu berdasarkan prinsip-prinsip ilmu dan teknologi yang makin canggih, namun di samping itu penilaian secara indrawi/organoleptik tetap dipertahankan (Soekarto, 1990). Pengawasan mutu yang dilakukan oleh perusahaan dilaksanakan pada tiap bagian pengolahan. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu kerupuk udang, antara lain adalah kadar air, volume pengembangan, dan kemasan.

Kerenyahan kerupuk udang sangat ditentukan oleh kadar airnya. Semakin banyak mengandung air, kerupuk udang akan semakin kurang renyah (Wahyono dan Marzuki, 1996). Menurut Muliawan (1991), kadar air yang terikat dalam kerupuk sebelum digoreng sangat menentukan volume pengembangan kerupuk matang. Jumlah uap air yang terdapat dalam bahan pangan ditentukan oleh lamanya pengeringan, suhu penggorengan, kecepatan aliran udara, kondisi bahan dan cara penumpukan serta penambahan air sewaktu pembuatan adonan pada proses gelatinisasi.

Demikian pula jika prosentase kandungan tepung lebih banyak dibanding udangnya, maka daya kembang kerupuk akan semakin berkurang. Sebaliknya bila perbandingan tepung dengan udang seimbang maka daya kembang kerupuk akan semakin besar (Wahyono dan Marzuki, 1996). Pengontrolan kadar air kerupuk dilakukan per lot, yaitu tiap tiga kereta yang dimasukkan ke dalam oven secara bersama-sama. Pengontrolan ini dilakukan untuk mengetahui kadar air sebenarnya dari kerupuk udang dan lebih teliti karena oven yang digunakan tidak menyalurkan udaranya secara merata. Sehingga kadar air kerupuk tiap kereta dan tiap ram berbeda-beda.

Menurut Muliawan (1991), salah satu parameter mutu kerupuk goreng adalah volume pengembangan. Sedangkan volume pengembangan dipengaruhi oleh kadar air kerupuk mentah dan suhu penggorengan. Makin banyak penambahan bahan bukan pati, makin kecil pengembangan kerupuk pada saat penggorengan, dan pengembangan menentukan kerenyahannya (Haryadi et al., 1989).

Pengemasan berfungsi untuk melindungi produk dari pengaruh lingkungan dan untuk memberi pengaruh visual. Selain itu pengemasan juga untuk mempermudah penanganan serta distribusi dan memperpanjang masa simpan produk yang dikemas.



Gambar 1. Diagram Alir CCP (*Critical Control Point*)

Syarief (1989) menerangkan bahwa terdapat hubungan antara kemasan dengan mutu produk yang dikemas. Pengemas akan menjaga produk dari perubahan aroma, warna, tekstur yang dipengaruhi oleh perpindahan uap air dan oksigen.

Kemasan yang digunakan oleh perusahaan adalah kemasan primer dan sekunder. Artinya pada kemasan primer, kerupuk dikemas dalam plastik, kemudian dimasukkan ke dalam karton, dan di "sring". Setelah kemasan selesai kemudian dimasukkan ke dalam karton besar. Pada kemasan dalam dicantumkan kode produksi dan tanggal kadaluarsa sedangkan pada bagian luar dicantumkan tanggal produksi. Hal ini dimaksudkan agar pada saat pengiriman dan pemasaran dapat menerapkan sistem FIFO (*first in and first out*). Barang yang telah dikemas kemudian disusun dalam gudang.

KESIMPULAN

Kerupuk udang adalah kerupuk yang dibuat dengan bahan baku utama tepung tapioka dan udang. Proses pembuatan kerupuk udang sangat sederhana namun membutuhkan proses yang panjang. Tahapan utama pembuatan kerupuk udang adalah persiapan, *processing*, *supply*, potong dan tebar, pengeringan, sortasi, dan pengemasan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kerupuk udang adalah kadar air, volume pengembangan, dan kemasan. Perusahaan yang memproduksi kerupuk udang berkualitas ekspor harus telah menerapkan HACCP karena merupakan salah satu syarat dari pembeli, terutama importir.

Pengembangan produk harus sering dilakukan karena persaingan semakin ketat. Perusahaan harus aktif mengikuti pameran pangan sehingga dapat meningkatkan hubungan kerjasama dengan importir maupun eksportir lainnya. Perusahaan harus dapat mempromosikan produknya kepada masyarakat baik melalui media elektronik maupun surat kabar dan poster. Pengawasan terhadap pekerja harus lebih diperketat lagi, terutama masalah sanitasi dan hygiene pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Arpah, M. 1993. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito. Bandung.

Astawan, M.W. dan Astawan, M. 1988. Teknologi Pengolahan Pangan Hewani Tepat Guna. Akademika Pressindo. Jakarta.

Muliawan, D. 1991. Pengaruh berbagai Tingkat Kadar Air terhadap Pengembangan Kerupuk Sagu Goreng. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Subekti, E.I. 1998. Optimasi Perencanaan Produksi Industri Kerupuk Udang/Ikan di Perusahaan Kerupuk Indrasari, Indramayu, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor.

Syarief, R. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.