

A427

DPP/BPPIP/BISB/257/98

NO: 292 / 9 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

**PENINGKATAN MUTU KACANG SHANGHAI
SEBAGAI KOMODITI EKSPORT JAWA TIMUR**

DISPERPUSIP JATIM

Balipi :
gambaran :

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN R.I.
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN
PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR
(BALAI INDUSTRI SURABAYA)
Jl. Jagir Wonokromo 360 Telp. 8416612. 8410054 Surabaya

7

DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN DAN PERDAGANGAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI DAN PERDAGANGAN

**PENINGKATAN MUTU KACANG SHANGHAI
SEBAGAI KOMODITI EKSPORT JAWA TIMUR**

OLEH :

**Drs. Risanto B.Sc. S.T.
Ir. Sri Maryati
Wahyuni**

DISPERPUSIP JATIM

PROYEK PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN TEKNOLOGI INDUSTRI JAWA TIMUR

BALAI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI SURABAYA

JL. JAGIR WONOKROMO NOMOR 360 ,Tlp. (031) 8410054, Faks(031)8415374 SURABAYA

1997/1998

KATA PENGANTAR

Dalam upaya mengangkat komoditi kacang shanghai di Jawa Timur, Proyek Pengembangan dan Pelayanan Teknologi Industri Jawa Timur tahun anggaran 1997/1998 telah memberikan kesempatan kepada kelompok peneliti Balai Industri Surabaya untuk melakukan kegiatan Penelitian dalam upaya Peningkatan Mutu Kacang Shanghai Sebagai Komoditi Ekspor Jawa Timur

Dari hasil penelitian di laboratorium, telah disampaikan kepada pengusaha kecil Kacang Shanghai di Kabupaten Tulung Agung, yang diwakili oleh 10 pengrajin sentra kacang shanghai desa Kepuh, Kecamatan Bojolangu, Kabupaten Tulung Agung.

Melalui kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepala Kantor Departemen Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Tulung Agung, yang telah membantu dalam menghubungkan dengan pihak sentra industri Kacang Shanghai dan pelaksanaan penyuluhan hasil penelitian kepada para pengrajin Kacang Shanghai.
2. Pemimpin Proyek Pengembangan dan Pelayanan Teknologi Industri Jawa Timur yang telah memberikan kepercayaan sepenuhnya kepada kami untuk melakukan kegiatan penelitian kacang shanghai sebelum melakukan penyuluhan di lapangan.
3. Kepada semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, atas bantuannya baik dalam pembahasan maupun saran dan kritiknya sehingga dapat membantu untuk menyempurnakan laporan ini.

Semoga tulisan ini ada manfaatnya bagi siapa saja, terutama bagi pihak industri Kacang Shanghai untuk meningkatkan kualitas produknya sehingga pada saatnya dapat melakukan kegiatan ekspor.

Surabaya, Maret 1998

Penyusun


Mangestika
Pemimpin Proyek PPTI Jatim
Drs. I. G. Nirawan
NIP. 090007831

RINGKASAN

Telah dicoba meningkatkan mutu Kacang Shanghai ditinjau dari keseragaman ukuran butiran, penampakan warna dan peningkatan berat dari pengaruh penggunaan bahan baku, frekuensi pelapisan dengan tapioka dan lama waktu tunggu sebelum penggorengan .

Ukuran butiran kacang shanghai dapat diupayakan seragam dengan frekuensi pelapisan 4 kali yang diikuti dengan sortasi kacang shanghai sebelum dan sesudah digoreng dengan ukuran diameter normal $X = 12,71$ mm, dan $Y = 15,16$ mm.

Penampakan warna kacang shanghai sangat ditentukan oleh frekuensi pelapisan dan penggorengan. frekuensi pelapisan semakin meningkat akan menyebabkan kacang shanghai akan semakin cerah. Penggorengan dilakukan sesuai dengan waktu yang normal yaitu tidak boleh terlalu lama(gosong) dan kurang lama waktu penggorengan (mentah didalam kacang shanghai).

Peningkatan berat kacang shanghai bergantung dari frekuensi pelapisan, untuk 3 kali pelapisan akan menyerap 63,4% hingga 66,6% tapioka. Untuk 4kali pelapisan mampu menyerap tapioka sebesar 103,4% hingga 113,4%. Sedangkan pada 5kali frekuensi pelapisan dapat menyerap tapioka sebesar 136,6 % hingga 143,4%.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	2
BAB III. BAHAN ALAT DAN METODE PENELITIAN	8
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	26
DAFTAR PUSTAKA	28

BAB I PENDAHULUAN

Dalam upaya menggalakkan peningkatan mata dagangan eksport ke negara yang masih ada peluang dimasuki produk kita, maka perlu dicari mata dagangan yang memungkinkan untuk ditingkatkan sehingga dapat dieksport dengan beberapa kriteria antar lain mempunyai umur simpan relatif lama, penampilan menarik baik produk dan kemasannya, homogenitas produk yang terjamin serta kontinuitas bahan baku yang dapat diandalkan.

Kacang atom atau dikenal pula dengan nama Kacang Shanghai adalah sejenis makan yang terbuat dari kacang tanah yang dilapisi dengan tepung tapioka dengan bumbu bawang putih, garam, gula pasir berbentuk bulat berwarna putih berasa gurih dengan tekstur renyah dan dijual dalam keadaan siap dikonsumsi.

Ditinjau dari sudut persyaratan sebagai mata dagangan eksport seperti tersebut diatas nampaknya memungkinkan kacang shanghai untuk dipilih sebagai mata dagangan yang ditingkatkan untuk dieksport.

Industri Kacang Shanghai sendiri tersebar diberbagai daerah di Indonesia, namun mutunya bervariasi dari penampilan warnanya ada yang putih mangkak namun ada pula yang sudah putih. Ukuran kacang shanghai kurang homogen dalam satu kemasan produk, misalnya besar kecilnya ukuran kacang shanghai dalam satu kemasan yang nampak sekali mempengaruhi secara subjektif kurang menguntungkan penampilannya. Ditemui pula rasa kacang yang sering ditemukan sudah tengik walaupun masih dalam waktu yang terjamin oleh pihak produsen (belum kadaluwarsa sesuai pada etiket pembungkusnya).

Maksud dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mendapatkan proses pembuatan Kacang Shanghai yang lebih ditekankan pada homogenitas produk, serta penampilan yang putih cerah dengan pembungkus plastik untuk ukuran setiap bungkusnya 90 gram.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan mutu kacang shanghai sehingga mampu dapat diekspor ke negara yang dimungkinkan ditembus dan mampu bersaing dengan produk sejenis dari negara lain.

Harapan dari kegiatan penelitian ini dapat ditemukan cara mengolah dan proses untuk mendapatkan Kacang Shanghai yang homogen baik bentuk maupun warna serta renyah teksturnya dalam pembungkus plastik ukuran 90 gram.

DISPERPUSIP JATIM

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Kacang Shanghai adalah sejenis makanan ringan (Snack) yang digemari masyarakat kita baik didesa maupun dikota dengan rasanya yang gurih dan renyah. Dapat dijumpai di toko kecil., pasar maupun supermarket.

Disebut Kacang Shanghai dikarenakan kemungkinan besar berasal dari kota Shanghai, Cina. Beberapa daerah di Jawa ada yang menyebutnya sebagai nama Kacang atom dengan alasan bentuknya seperti model atom unsur kimia dimana ada inti dan kulit seperti atom unsur dalam ilmu kimia dasar.

Bahan baku kacang shanghai adalah kacang tanah dimana kacang tanah ini mempunyai komposisi kimia sebagai berikut :

Tabel 1. Komposisi Kimia Kacang Tanah

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	Kadar Air	%	5,7
2.	Minyak	%	42,5
3.	Protein	%	22,2
4.	Kalori	Kkal/100 gr	445,2

Sumber: Santosa, Susila, etal. Tehnologi Pengolahan dan Produk Kacang Tanah, Monograf Ballitan Malang

No:12. 286-303. 1993.

Ditinjau dari Kompisi kacang tanah tersebut diatas maka, jelas bahwa bahan baku jenis ini paling tinggi kadar minyak/lemaknya 42,5 %. Ini yang menyebabkan kacang shanghai menjadi gurih, namun perlu dicermati bahwa kacang tanah merupakan bahan baku yang mengandung aflatoksin, oleh karena itu pada saat digunakan sebagai bahan baku

pada proses pembuatan kacang shanghai perlu diperlakukan khusus untuk mengurangi kandungan aflatoksin tersebut.

Ada beberapa cara untuk mengurangi kandungan Aflatoksin dalam kacang tanah, misalnya:

Tabel 2. Metode Pengurangan Kandungan Aflatoksin

No	Metode	Tingkat Pengurangan (%)
1.	Autoclaf 120 C, 4 jam	95% B1 dan G1
2.	Pemanasan 150 C, 90 menit	80% B1 60% B2
3.	Sinar UV 2 jam	96 % B1
4.	Perlakuan 10% H2O2, pH 9,5 RH 80%, 30 menit	97%
5.	Gas Klorin 10%	90% B1 dan G1
6.	Penggorengan dengan minyak 150 C 120 menit	34%
7.	Fermentasi dengan jamur: N sitophila (Oncom merah) R. oligosporus (oncom hitam)	50% B1 dan G1 70% B1 dan G1
8.	Fermentasi dengan <i>Flavobacterium aurantiacum</i>	25 -7

Sumber :IK. Tastra et al., Penanganan Pascapanen pada Kacang Tanah. Monograf Ballitan Malang, No: 12: 245 - 272. 1993

Pemanasan pada suhu 150 derajat Celsius selama 90 menit merupakan kemungkinan yang dapat dilakukan di industri kecil kacang shanghai di daerah. Keuntungan perlakuan pemanasan sebelum pembuatan kacang shanghai ada dua yaitu disamping mampu mengurangi kandungan aflatoksin pada kacang tanah juga menjamin kacang tanah sudah matang dalam kacang shanghai tersebut.

Aflatoksin dihasilkan oleh *Aspergillus flavus* atau jamur kuning. Kacang tanah selama perlakuan penyimpanan terutama dalam ruangan yang mempunyai kelembaban tinggi dan tidak bersih dapat diserang oleh jenis jamur ini. Oleh karena itu sering ekspor kacang tanah Indonesia sering ditolak karena adanya kandungan aflatoksin yang tinggi.

Aflatoksin bersifat larut dalam air, toksis, tahan terhadap panas dan cahaya, serta tidak terurai secara alamiah. Secara kimiawi dapat dibedakan adanya aflatoksin B1 dan B2 yang berwarna biru dan aflatoksin G1 dan G2 berwarna hijau. Jenis aflatoksin B1 adalah jenis yang paling berbahaya.

Ditilik dari klasifikasi kacang tanah dapat disusun sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Class : Dicotyledoneae
Ordo : Rosales
Famili : Papilionaceae
Genus : Arachis
Species : Arachis hypogaea

Ditinjau dari warna biji kacang tanah dapat dijumpai bervariasi, misalnya:

- biji kacang tanah berwarna putih
- biji kacang tanah berwarna merah
- biji kacang tanah berwarna ungu
- biji kacang tanah berwarna merah muda (rose)

Dari hasil penelitian, jenis kacang tanah yang baik antara lain:

- Kacang tanah jenis Gajah
- Kacang tanah jenis Macan
- Kacang tanah jenis Banteng

Pertimbangan yang digunakan oleh para petani dalam memilih jenis kacang tanah adalah keunggulan dalam hal berproduksi dan keunggulan dalam hal kekebalan terhadap jenis penyakit tertentu.

Disamping jenis kacang tanah diatas, akhir-akhir ini telah berhasil dikembangkan beberapa jenis kacang tanah yang lain yaitu :

- Kacang tanah jenis Rusa
- Kacang tanah jenis Anoa
- Kacang tanah jenis Tupai
- Kacang tanah jenis Pelanduk
- Kacang tanah jenis Tapir.
- Kacang tanah jenis Kelinci
- Kacang tanah jenis Kidang

Pemilihan salah satu jenis kacang tanah tergantung pada tujuan penggunaannya. Untuk kacang shanghai kiranya perlu dipilih yang tidak terlalu besar, namun juga tidak boleh yang terlalu kecil, namun yang lebih penting lagi perlu ditekankan yang aman bagi konsumen yaitu yang berkadar air rendah dibawah 6%. Sebab bila terlalu tinggi kadar air kacang tanah dalam penyimpanannya akan mudah ditumbuhi aflatoksin.

Tepung tapioka banyak sekali digunakan dalam berbagai proses produksi terutama dalam produksi makanan. Penggunaan tepung tapioka pada setiap produk makanan bervariasi, ada yang berfungsi sebagai bahan tambahan bahkan sebagai bahan utama.

Bahan baku tapioka adalah ketela pohon. Tepung tapioka yang berkualitas tinggi bahkan diekspor ke luar negeri.

Untuk menghasilkan tepung tapioka yang baik tentunya dari bahan ketela pohon yang baik yaitu ketela pohon yang rasanya pahit, disamping itu ketela pohon tersebut harus yang masih baru dipanen.

Kualitas tapioka sangat tergantung dalam sat proses penjemuran dan pemilihan ketela pohon, sebab bila penjemuran kurang sempurna akan mengakibatkan mudah apeknya tapioka tersebut karena kadar airnya masih tinggi disamping itu tapioka akan mudah ditumbuhi jamur.

Sebagai bahan tambahan dalam proses pembuatan kacang shanghai perlu dipilih yang berkualitas yang baik, karena akan dapat mempengaruhi produk akhir misalnya warna kacang shanghai yang nampak mangkuk merupakan salah satu penggunaan tapioka yang tidak tepat, disamping akan menyebabkan apeknya kacang shanghai, karena kandungan air pada tapioka dalam penyimpanan masih tinggi.

Dipasaran cukup banyak dijual berbagai merk tapioka misalnya :

- Tepung tapioka merk Rose brand Produksi CV Bumi Waras Lampung-Indonesia

- Tepung tapioka merk Dua ayam Produksi Dua Ayam Surabaya -Indonesia
- Tepung tapioka cap Merpati. Tasikmalaya-Indonesia.
- Tepung tapioka cap Gunung agung Produksi PT Sungai Budi Lampung-Indonesia
- dll

Aneka Olahan Kacang Tanah dapat dijumpai bermacam-macam, namun dapat dikelompokkan menjadi beberapa golongan:

- Hasil olahan untuk bahan pangan, misalnya tepung kacang tanah, tahu kacang tanah, pasta kacang tanah, minyak kacang tanah dan susu kacang tanah.
- Kacang tanah untuk Minuman, misalnya Wedang kacang, wedang ronde, Bajigur.
- Kacang tanah untuk Sayuran, misalnya sayur asem, sambel pecel, sambel kering.
- Hasil olahan tanpa adonan, misalnya kacang goreng, kacang bawang, kacang oven, kacang polong sangrai, kacang sangrai biji.
- Hasil olahan Manis, misalnya Gula kacang, enting-enting, kacang telur.
- Hasil olahan Asin, misalnya rempeyek, Kacang atom

Penggunaan kacang tanah sebagai bahan makanan sangat luas sekali, dari pengolahan yang langsung diolah tanpa penambahan bahan lain, sebagai bahan tambahan dengan bahan makanan lain sampai dengan penambahan bahan lain seperti kacang shanghai.

Sehingga tidak heran jika terjadi peningkatan produksi yang cukup besar dalam lima tahun terakhir dengan menggunakan bahan baku kacang tanah, namun produksi kacang tanah Indonesia belum mampu memenuhi peningkatan permintaan industri baik industri rumah tangga, industri kecil dan menengah. Untuk mengatasi kekurangan suplai kacang-kacangan maka Indonesia mengimport kacang tanah sebanyak 0,1 juta ton pada tahun 1988, sedangkan saat itu produksi kacang tanah hanya 0,97 ton/ha.

BAB III

BAHAN ALAT DAN METODE PENELITIAN

Dalam melaksanakan kegiatan penelitian peningkatan mutu kacang shanghai ini membutuhkan beberapa bahan baku dan bahan penolong, misalnya:

1. Bahan Baku

Sebagai bahan baku berupa kacang tanah untuk kegiatan peningkatan mutu kacang shanghai digunakan kacang tanah yang dikemas dengan bungkus plastik dengan merk 3R produk Surabaya yang dibeli di Super Market Indomaret Surabaya.

Alasan pemilihan penggunaan kacang tanah dengan merk 3R supaya dapat ditelusuri dan mutunya terjamin dalam hal ukuran, tingkat ketuaan biji.

Data ukuran diameter kacang tanah yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kacang shanghai adalah sebagai berikut :

- Ukuran panjang /horozontal rata-rata = 7,8 mm
- Ukuran lebar/vertikal rata-rata = 11,7 mm
- Ukuran berat per biji kacang tanah rata-rata = 0,42 gr

Adapun hasil analisis kimia kacang tanah sebagai bahan baku sebelum dioven adalah sebagai berikut :

Kadar air	: 5,54 %
Kadar lemak	: 48,29 %
Kadar protein	: 29,73 %
Kadar karbohidrat	: 12,74 %

2. Bahan Penolong

Sebagai bahan penolong pada pembuatan kacang shanghai adalah tepung tapioka yang diperoleh dari super market dengan beberapa merk seperti:

1. Tepung tapioka merk Dua ayam, Produksi "Dua ayam" Surabaya.
2. Tepung tapioka merk Gunung Agung, Produksi PT Sungai Budi, Lampung.
3. Tepung tapioka merk Merpati, Tasikmalaya.

Bahan penolong berikutnya adalah gula pasir, garam, bawang putih serta minyak goreng merk Vetco.

3. Alat

Peralatan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah :

- Kompor tekan
- Wajan dengan pengaduk
- Tampah
- Blender bumbu
- Oven
- Timbangan kasar.
- Impuls Sealer (Perekat bungkus plastik)
- Jangka sorong

Penggunaan peralatan yang sederhana tersebut disesuaikan pada industri rumah tangga dan industri kecil yang banyak tersebar di Jawa Timur.

Pada industri kacang shanghai ada pula yang telah memiliki peralatan yang cukup memadai misalnya :

1. Mesin Pengaduk/Pelapis.
2. Mesin Vibrator/penyaring
3. Mesin Penggoreng
4. Mesin Penghilang minyak goreng pada kacang shanghai
5. Mesin packing semi otomatis

Mesin-mesin tersebut dapat dilihat di dua pabrik kacang shanghai di Tulung Agung Kecamatan Ngumut yaitu :

1. PT Gangsar dengan Direktornya Bapak H. Sutrimo
2. PT Suling Mas dengan Direktornya Bapak Hendro

Disamping peralatan dalam pelaksanaan pembuatan kacang shanghai pada kegiatan penelitian ini menggunakan peralatan sederhana juga mencoba mengenalkan bentuk peralatan pengaduk/pelapis yang dibuat sederhana untuk kapasitas 1 kg kacang tanah.

4. Percobaan Pembuatan Kacang Shanghai

Percobaan pembuatan kacang shanghai skala laboratorium yang dilakukan di Balai Industri Surabaya adalah sebagai berikut :

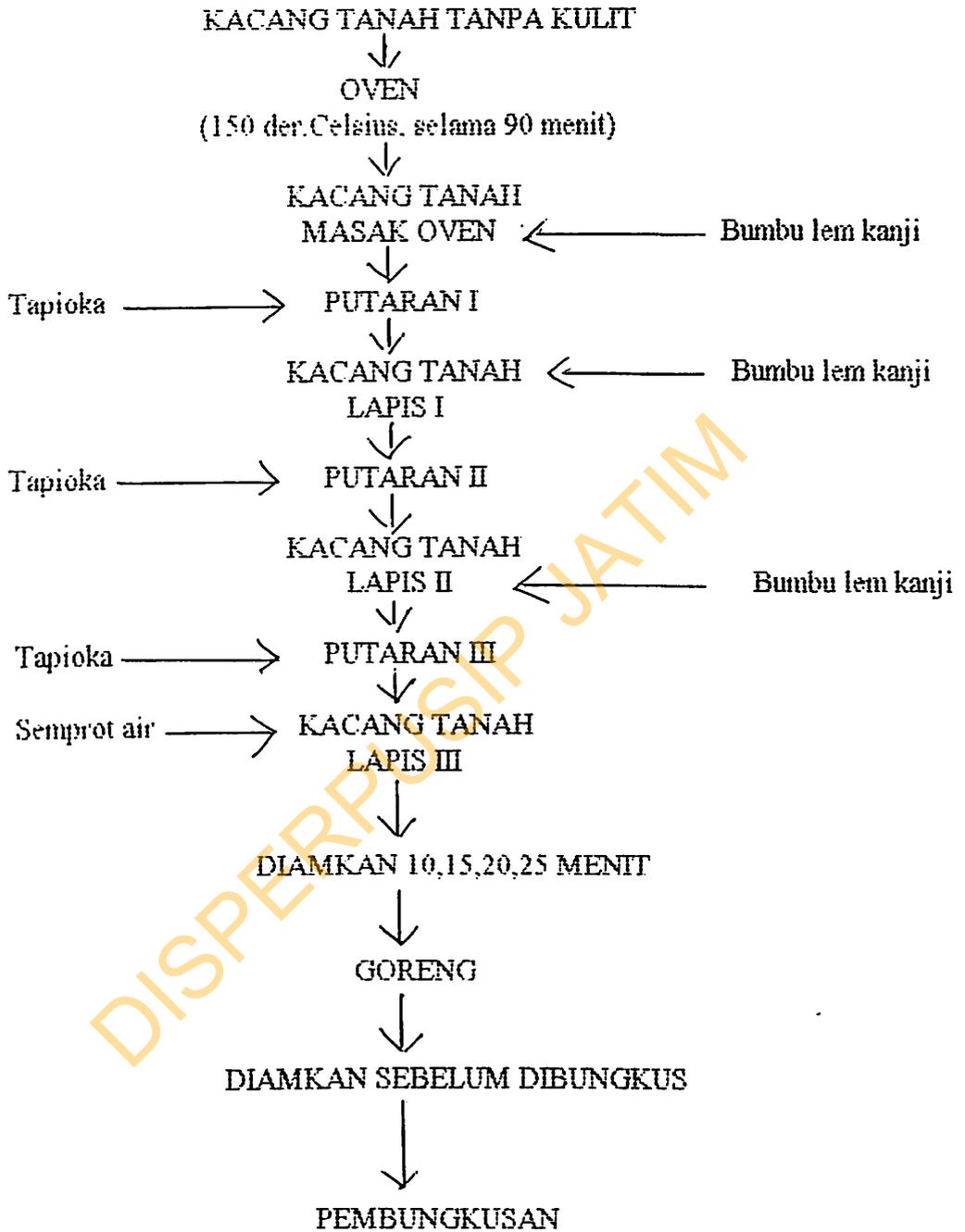
1. Mula-mula pilih biji kacang tanah yang masih ada kulit arinya dengan ukuran yang relatif homogen.
2. Masukkan kedalam oven , tetapkan suhu oven pada 150 derajat Celsius selama 90 menit.
3. Sementara itu buat bumbu lem kanji dengan menghancurkan bawang putih dengan blender bumbu, gula pasir, garam dapur dan vetsin secukupnya dan air. Mula-mula bumbu tadi dimasak sampai mendidih, masukkan larutan kanji mentah kedalam larutan bumbu tadi hingga cukup kental.
4. Tuangkan kacang tanah yang telah melalui oven kedalam bumbu lem kanji secukupnya
5. Siapkan tampah beserta tepung tapioka, tumpahkan kacang tanah yang telah diberi bumbu lem kanji ke dalam tapioka tersebut.
6. Putar tampah hingga tapioka sudah tidak mampu untuk melapisi kacang tanah tersebut.
7. Pindahkan kacang tanah tersebut kedalam bumbu lem kanji secukupnya untuk diolesi kembali kacang tanah tadi.

8. Pindahkan kembali ke dalam tampah yang telah ditaburi tepung tapioka .
Putar kembali tampah tersebut.
9. Lakukan langkah nomor 4 ,5 dan 6 sesuai dengan ukuran lapisan kacang shanghai yang diinginkan.
10. Semprot butiran kacang shanghai mentah dengan air, diamkan untuk beberapa saat agar merata, namun jangan terlalu lama agar tidak kering dan rapuh.
11. Goreng kacang shanghai mentah tadi didalam minyak goreng yang siap panas suhu 190 derajat Celsius , panaskan hingga masak.
12. Angkat kacang shanghai yang telah masak, diamkan beberapa saat hingga dingin agar minyak tidak terlalu banyak menempel pada kacang shanghai.
13. Setelah dingin, masukkan kedalam kantong plastik dan ditutup dengan impuls sealer.

Bila perlu sebelum dibungkus diamkan satu malam untuk mengurangi kandungan minyak goreng yang menempel, sehingga akan lebih tahan lama.

Secara diagram alir proses pembuatan kacang shanghai dapat dilihat di bawah ini

DIAGRAM ALIR PROSES PEMBUATAN KACANG SHANGHAI:



5. Metode Penelitian

Dalam melaksanakan kegiatan penelitian ini , metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan baku dan penolong .

Untuk membatasi masalah maka digunakan bahan baku kacang tanah yang diperoleh disupermarket dengan merk 3R yang dikemas dalam kantong plastik berukuran 500 gram. Perusahaan yang membuat kemasan adalah Surabaya.

Diameter kacang tanah diperoleh rata-rata sebagai berikut :

$$\bar{X} = 7,8 \text{ mm}$$

$$\bar{Y} = 11,7 \text{ mm}$$

Berat kacang tanag per biji sebagai bahan baku kacang shanghai diperoleh sebagai berikut :

$$\bar{X} = 0,42 \text{ gram}$$

Bahan penolong berupa tepung tapioka dipilih yang mempunyai merk yang jelas perusahaannya dan diperoleh di supermarket Surabaya yaitu

1. Tepung tapioka merk "Dua ayam" Surabaya
2. Tepung tapioka merk "Merpati" Tasik malaya
3. Tepung tapioka merk "Gunung Agung" Lampung

Bahan penolong gula pasir dan garam menggunakan jenis lokal, termasuk vetsin dan bawang putih.

2. Menentukan Resep bumbu.

Untuk membuat resep bumbu kacang shanghai dilakukan beberapa percobaan pencampuran bumbu bawang putih, gula pasir, garam dan vetsin.

Beberapa resep tersebut didasarkan dari buku resep dengan perubahan bila di perlukan. Adapun resep tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Bawang putih : 250 gram
- Gula pasir : 250 gram
- Garam dapur : 75 gram
- Vetsin : 25 gram
- Tepung tapioka : 50 gram dilarutkan dengan air menjadi 500 ml
(larutan kanji mentah)

Cara pembuatan :

Bawang putih dikuliti dan blender dengan mesin penggiling bumbu.

Gula pasir dan garam serta vetsin dicampur dengan bawang putih.

Gunakan air 2500 ml, dididihkan campuran bumbu tersebut dalam air tadi.

Masukkan laruta kanji mentah sambil diaduk hingga cukup kental.

- b. Bawang putih : 250 gram
- Gula pasir : 500 gram
- Garam dapur : 125 gram
- Vetsin : 25 gram
- Tepung tapioka: 50 gram dilarutkan dengan air menjadi 500 ml

(laruta kanji mentah)

- c. Bawang putih : 300 gram
- Gula pasir : 600 gram
- Garam dapur : 150 gram
- Vetsin : 25 gram
- Tepung tapioka : 50 gram dilarutkan dengan air menjadi 500 ml

- d. Bawang putih : 100 gram
- Gula pasir : 100 gram
- Garam dapur : 25 gram
- Vetsin : 2,5 gram
- Tepung tapioka : 5 gram dilarutkan dengan air menjadi 50 ml

Dari semua resep tersebut dicobakan dalam pembuatan kacang shanghai, nampaknya yang perlu diperhatikan adalah rasa kacang shanghai ada yang berasa terlalu asin kurang manis, kurang berasa bawang putihnya pada produk kacang shanghai yang dihasilkan.

Untuk percobaan penentuan resep bumbu yang paling dirasa cukup adalah poit d dimana rasa kacang shanghai sudah nampak bumbu bawang putih, rasa manis cukup dan tidak terlalu asin dan tidak berasa vetsin yang berlebihan

Hasil analisis bumbu lem kanji yang siap digunakan dalam pembuatan kacang shanghai adalah sebagai berikut :

Kadar garam	NaCl	: 6,25 %
Kadar gula		: 26,46 %

3. Penentuan saat menggoreng

Dari orientasi percobaan pembuatan kacang shanghai tahapan yang tidak kalah pentingnya adalah saat yang tepat untuk siap digoreng. Sebelum kacang shanghai mentah digoreng perlu disemprot dengan air dingin dahulu agar merata tingkat kelembaban kacang shanghai mentah, sambil digoyang-goyangkan agar merata tingkat kelembaban tadi, kemudian diamkan untuk beberapa lama 15 menit hingga 30 menit.

Tingkat suhu minyak goreng pada saat penggorengan juga perlu diamati secara khusus, apabila tidak tepat akan menyebabkan kacang shanghai menjadi keras sekali bahkan tidak dapat masak dan tidak renyah pada saat dingin.

4. Pengukuran parameter diameter kacang shanghai pada sumbu X dan Y.

Kacang shanghai setelah dingin diamati diameternya pada sumbu X dan Y dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan mm.

Diamati pengaruh tingkat pelapisan yang dicobakan, dengan tujuan dapat ditentukan pada tingkat berapa yang dapat menghasilkan kacang shanghai dengan diameter yang tidak terlalu kecil namun juga tidak terlalu besar.

5. Pengukuran parameter berat kacang shanghai yang dihasilkan.

Dengan menggunakan bahan baku kacang tanah tiap unit percobaan seberat 50 gram, serta penambahan tepung tapioka untuk tiap tingkat pelapisan.

Tujuannya adalah dapat melihat berapa berat penambahan pada kacang shanghai pengaruh tingkat pelapisan yang dicobakan dari tingkat pelapisan 3 kali hingga 5 kali.

Sebelumnya dilakukan pada tingkat pelapisan berapa yang nampak telah sempurna bentuk kacang shanghai.

Pada saat orientasi penentuan tingkat pelapisan kacang shanghai menunjukkan bahwa tingkat pelapisan 3 kali dapat memberikan bentuk kacang shanghai yang memadai dan bila tingkat pelapisan diatas 5 kali akan menghasilkan kacang shanghai terlalu besar bulatannya, sehingga pada percobaan ini menggunakan tingkat pelapisan dari 3 kali hingga

6. Penentuan penampakan warna kacang shanghai secara visual.

Hasil kacang shanghai setelah digoreng dan dingin diamati penampakan warnanya dengan cara membandingkan satu dengan yang lainnya.

Hal ini untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan bahan baku tapioka yang dicobakan pada penelitian ini. Penampakan kacang shanghai mulai dari mangkak hingga putih.

Juga dicobakan tambahan pengamatan pengaruh penambahan zat pemutih kerupuk yang penggunaannya antara 150 ppm, 250 ppm dan 500 ppm yang ditambahkan pada tepung tapioka sebagai bahan baku pembuatan kacang shanghai. Tujuannya adalah apakah ada pengaruhnya penambahan zat pemutih tersebut terhadap kacang shanghai namun yang menjadi pemikiran, penambahan zat ini akan menambah biaya produksi disamping itu perlu dipikirkan apakah zat ini akan menjadi permasalahan dalam kegiatan eksport makanan ke luar negeri.

7. Analisa Kimia Kacang Shanghai

Untuk mengetahui nilai gizi kacang shanghai dilakukan analisis kimia untuk beberapa parameter yaitu

Kadar air	:	3,42 %
Kadar lemak	:	28,37 %
Kadar protein	:	13,49 %
Kadar karbohidrat	:	50,17 %
Kadar Garam(NaCl)	:	1,54 %
Kadar Gula total	:	3,64 %

Ditinjau dari kadar lemaknya, maka kacang shanghai akan mudah sekali tengik apabila tidak dibungkus dengan baik.

Dari hasil analisis kimia kacang shanghai dari merk Suling Mas produksi Ngunut, Tulungagung diperoleh sebagai berikut:

Kadar air	:	3,73 %
Kadar lemak	:	29,39 %
Kadar protein	:	6,96 %
Kadar karbohidrat	:	52,78 %
Kadar garam(NaCl)	:	1,72 %
Kadar gula total	:	3,48 %

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

1. PARAMETER UJI UKURAN DIAMETER KACANG SHANGHAI

Diameter kacang shanghai dari hasil percobaan skala laboratorium disajikan dalam Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3 . Diameter X dan Y Rata-rata Kacang Shanghai Pengaruh Frekuensi dan Waktu Tunggu Goreng untuk Tiga Macam Bahan Baku Tapioka.

Bahan baku	Gunung Agung			Dua ayam			Merpati			
	3x	4x	5x	3x	4x	5x	3x	4x	5x	
15 menit	\bar{X}	11,57	12,50	13,99	10,98	13,07	13,53	11,09	12,64	13,63
	\bar{Y}	15,72	16,93	18,02	14,89	16,98	18,73	14,97	17,09	18,20
20 menit	\bar{X}	11,08	12,35	13,95	10,94	12,94	13,76	11,22	12,63	14,31
	\bar{Y}	15,45	16,27	17,97	14,76	17,65	18,39	14,60	16,88	18,01
25 menit	\bar{X}	11,02	12,36	14,18	10,97	12,76	13,70	11,17	12,57	14,61
	\bar{Y}	15,16	16,39	17,49	14,91	16,70	18,20	15,57	16,98	18,73

Dari Table tersebut di atas menunjukkan bahwa untuk ukuran diameter rata-rata X dan rata-rata Y dipengaruhi oleh tingkat pelapisan ..

Pada diameter rata-rata X diperoleh antara 10,94 mm (pada tapioka merk Dua ayam) sampai dengan 11,57 mm (pada tapioka merk Gunung Agung) untuk tingkat pelapisan 3X.

Pada tingkat pelapisan 4X diperoleh antara 12,35 mm(pada tapioka merk Gunung Agung) sampai dengan 13,07 mm(pada tapioka merk Dua ayam). Sedangkan pada tingkat pelapisan 5X diperoleh antara 13,53 mm (pada tapioka merk Dua ayam) sampai dengan 14,61 mm (pada tapioka merk Merpati).

Dari angka-angka diameter rata-rata X dapat ditarik kesimpulan bahwa merk tapioka tidak berpengaruh pada diameter rata-rata X kacang shanghai. Sedangkan ditinjau dari penambahan ukuran diameter rata-rata X dari tingkat pelapisan maka dari tingkat pelapisan 3X dibanding dengan tingkat pelapisan 4X adalah 12,93%. Sedangkan penambahan ukuran diameter rata-rata X dari 3X dibanding dengan tingkat pelapisan 5X adalah 25,01%.

Pertambahan ukuran diameter rata-rata X antara 4X dibanding dengan tingkat pelapisan 5X adalah 10,70%.

Dilihat dari penampakan fisik kesempurnaan pelapisan nampaknya pada tingkat pelapisan 3X belum tercapai, sedangkan pada tingkat pelapisan 5X terlalu besar untuk ukuran kacang shanghai dengan diameter rata-rata X 14,07 mm. Maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pelapisan 4X dapat dipilih paling aman dengan peningkatan ukuran diameter rata-rata X 12,93% dibanding pada tingkat pelapisan 3X dengan diameter rata-rata X 12,71 mm.

Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan pada 8 macam merk kacang shanghai yang beredar di pasaran (Lihat lampiran 1) yaitu untuk diameter rata-rata X antara 11,3 mm hingga 13,4 mm atau rata-rata diameter X adalah 12,35 mm.

Dibanding dengan kacang tanah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kacang shanghai pada percobaan ini adalah untuk kacang tanah diameter rata-rata X = 7,8 mm jadi peningkatannya dibanding dengan kacang shanghai pada tingkat pelapisan 4x untuk diameter rata-rata X adalah 62,95%, sedangkan pada tingkat pelapisan 3X 44,29%, untuk tingkat pelapisan 5X adalah 80,38%.

Pada diameter rata-rata Y diperoleh antara 14,60 mm (pada tapioka merk Merpati) sampai dengan 15,72 mm (pada tapioka merk Gunung Agung) untuk tingkat pelapisan 3X.

Pada tingkat pelapisan 4X diperoleh antara 16,27 mm(pada tapioka merk Gunung Agung) sampai dengan 17,65 mm(pada tapioka merk Dua ayam). Sedangkan pada tingkat pelapisan 5X diperoleh antara 17,49 mm (pada tapioka merk Gunung Agung) sampai dengan 18,73 mm (pada tapioka merk Merpati dan Dua ayam)

Dari angka-angka diameter rata-rata Y dapat ditarik kesimpulan bahwa merk tapioka tidak berpengaruh pada diameter rata-rata Y kacang shanghai. Sedangkan ditinjau dari penambahan ukuran diameter rata-rata Y dari tingkat pelapisan maka dari tingkat pelapisan 3X dibanding dengan tingkat pelapisan 4X adalah 11,87% .Sedangkan penambahan ukuran diameter rata-rata Y dari 3X dibanding dengan tingkat pelapisan 5X adalah 19,46 %

Pertambahan ukuran diameter rata-rata X antara 4Y dibanding dengan tingkat pelapisan 5X adalah 6,78 %.

Dilihat dari penampakan fisik kesempurnaan pelapisan nampaknya pada tingkat pelapisan 3X belum tercapai(15,16), sedangkan pada tingkat pelapisan 5X terlalu besar untuk ukuran kacang shanghai (18,11 mm.) Maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pelapisan 4x dapat dipilih paling aman dengan peningkatan ukuran diameter rata-rata Y 11,87% dibanding pada tingkat pelapisan 3X dengan diameter rata-rata Y 15,16 mm.

Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan pada 8 macam merk kacang shanghai yang beredar di pasaran (Lihat lampiran 1) yaitu untuk diameter rata-rata Y antara 13,5 mm hingga 15,5 mm atau rata-rata diameter Y adalah 14,5 mm.

Dibanding dengan kacang tanah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kacang shanghai pada percobaan ini adalah untuk kacang tanah diameter rata-rata Y = 11,7 mm jadi peningkatannya dibanding dengan kacang shanghai pada tingkat pelapisan 4x untuk diameter rata-rata Y adalah 38,12% , sedangkan pada tingkat pelapisan 3X = 29,57% , untuk tingkat pelapisan 5X adalah 54,78%.

2. PARAMETER UJI UKURAN BERAT KACANG SHANGHAI.

Hasil pengamatan uji berat kacang shanghai dari percobaan disajikan dalam Tabel berikut ini :

Tabel 4 : Pengamatan Berat Kacang shanghai Pengaruh frekuensi pelapis dan waktu tunggu goreng dari bahan baku kacang 50 gram untuk tapioka merk: Dua ayam Surabaya

	Frekuensi pelapisan 3X	Frekuensi pelapisan 4X	Frekuensi pelapisan 5X
15 menit	80 gram	105 gram	120 gram
20 menit	80 gram	105 gram	120 gram
25 menit	85 gram	100 gram	115 gram
\bar{X}	81,7 gram	103,3 gram	118,3 gram
δ	2,73%	2,16 %	1,89%

Dari tabel tersebut diatas menunjukkan bahwa untuk frekuensi pelapisan 3X mampu menyerap tapioka sebanyak 31,7 gram atau 63,4%, sedangkan pada frekuensi pelapisan 4X mampu menyerap tapioka sebanyak 53,3 gram atau 106,6 % untuk frekuensi pelapisan 5X mampu menyerap 68,3 gram atau 136,6 %. dengan tingkat penyimpangan untuk frekuensi pelapisan 3X 2,73%, untuk 4X adalah 2,16 % serta pada 5X tercatat 1,89%.

Tabel 5 : Pengamatan Berat Kacang sahnghai Pengaruh frekuensi pelapis dan waktu tunggu goreng dari bahan baku kacang 50 gram untuk tapioka merk: Merpati Tasikmalaya

	Frekuensi pelapisan 3X	Frekuensi pelapisan 4X	Frekuensi pelapisan 5X
15 menit	85 gram	105 gram	120 gram
20 menit	80 gram	110 gram	120 gram
25 menit	85 gram	105 gram	125 gram
\bar{X}	83,3 gram	106,7 gram	121,7 gram
δ	2,68 %	2,09 %	1,83%

Dari tabel tersebut diatas menunjukkan bahwa untuk frekuensi pelapisan 3X mampu menyerap tapioka sebanyak 33,3 gram atau 66,6%, sedangkan pada frekuensi pelapisan 4X mampu menyerap tapioka sebanyak 56,7 gram atau 113,4 % untuk frekuensi pelapisan 5X mampu menyerap 71,7 gram atau 143,4 %. dengan tingkat penyimpangan untuk frekuensi pelapisan 3X = 2,68%, untuk 4X adalah 2,09 % serta pada 5X tercatat 1,83%.

Tabel 6 : Pengamatan Berat Kacang sahnghai Pengaruh frekuensi pelapis dan waktu tunggu goreng dari bahan baku kacang 50 gram untuk tapioka merk: Gunung Agung Lampung

	Frekuensi pelapisan 3X	Frekuensi pelapisan 4X	Frekuensi pelapisan 5X
15 menit	80 gram	105 gram	115 gram
20 menit	80 gram	100 gram	120 gram
25 menit	85 gram	100 gram	120 gram
\bar{X}	81,6 gram	101,7 gram	118,3 gram
δ	2,69 %	2,19 %	1,89%

Dari tabel tersebut diatas menunjukkan bahwa untuk frekuensi pelapisan 3X mampu menyerap tapioka sebanyak 31,6 gram atau 63,2%, sedangkan pada frekuensi pelapisan 4X mampu menyerap tapioka sebanyak 51,7 gram atau 103,4 % untuk frekuensi pelapisan 5X mampu menyerap 68,3 gram atau 136,6 %. dengan tingkat penyimpangan untuk frekuensi pelapisan 3X = 2,69 %, untuk 4X adalah 2,19 % serta pada 5X tercatat 1,89%.

Berdasarkan ketiga data berat kacang shanghai untuk ketiga merk tapioka yang digunakan menunjukkan bahwa frekuensi pelapisan 3X mampu menyerap tapioka antara 63,2%(Gunung Agung Lampung) sampai 66,6% (Merpati Tasikmalaya).

Untuk frekuensi pelapisan 4X mampu menyerap tapioka antara 103,4%(Gunung Agung Lampung) sampai 113,4%(Merpati Tasikmalaya). Untuk frekuensi pelapisan 5X mampu menyerap tapioka antara 136,6%(Gunung Agung Lampung dan Dua ayam Surabaya) sampai 143,4%(Merpati Tasikmalaya).

Ditinjau dari besarnya ukuran kacang shanghai, maka untuk frekuensi pelapisan 3X masih perlu ditingkatkan ukuran beratnya mengingat belum mencapai menyerap tapioka hingga 100% hal ini dapat dilihat penampakan kacang shanghai nya yang masih belum sempurna yaitu masih kelihatan kacang tanahnya atau pelapisannya belum sempurna. Sedangkan pada frekuensi pelapisan 4X telah mampu menyerap tapioka diatas 100% atau 1 banding 1 antara tapioka dengan kacang tanah. Untuk frekuensi pelapisan 5X ternyata telah melampaui terlalu jauh mendekati 1 banding 3 antara kacang tanah dengan tapioka.

Untuk lebih aman maka disarankan frekuensi pelapisan dipilih 4X agar diperoleh kacang shanghai yang lebih baik.

3. PARAMETER UJI PENAMPAKAN WARNA KACANG SHANGHAI

Hasil pengamatan penampakan Warna Kacang Shanghai Tapioka Merk Gunung

Agung Lampung ditunjukkan pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Penampakan Warna Kacang Shanghai Pengaruh Frekuensi Pelapisan dan Waktu tunggu goreng pada Tapioka Merk Gunung Agung Lampung.

	3X	4X	5X
15 menit	2	5	8
20 menit	1	4	7
25 menit	1	3	6

Penampakan warna Kacang Shanghai menurut Tabel tersebut diatas menunjukkan bahwa faktor frekuensi pelapisan sangat dominan, misalnya pada frekuensi pelapisan 5X mendapatkan nilai paling tinggi dibanding frekuensi pelapisan yang lebih rendah, hal ini kemungkinan besar penyebabnya adalah dengan frekuensi pelapisan yang semakin meningkat yang berarti semakin banyaknya tapioka yang menempel pada kacang tanah akan mengakibatkan semakin putih/cerah warna kacang shanghai tersebut, sedangkan pada frekuensi pelapisan 3X penampakan warna kacang shanghai kurang cerah/putih diakibatkan masih dipengaruhi dengan sedikitnya tapioka yang menempel sehingga masih dipengaruhi warna kacang tanah yang dilapisinya.

Penampakan warna kacang shanghai dari tapioka merk Dua ayam Surabaya ditampilkan pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 9 Penampakan Warna Kacang Shanghai Pengaruh Frekuensi Pelapisan dan Waktu tunggu goreng pada Tapioka Merk Dua Ayam Surabaya.

	3X	4X	5X
15 menit	3	6	8
20 menit	2	5	7
25 menit	1	4	7

Berdasarkan Tabel 9 tersebut di atas, penampakan warna kacang shanghai pengaruh frekuensi pelapisan dan waktu tunggu penggorengan pada merk Dua ayam Surabaya ternyata tidak jauh berbeda dengan penampakan warna kacang shanghai yang dibuat dari tapioka merk Gunung Agung Lampung, yaitu semakin tinggi frekuensi pelapisan akan menghasilkan penampakan warna kacang shanghai semakin tinggi. Hal ini juga terjadi pada pengaruh dari penggunaan tapioka merk Merpati Tasikmalaya seperti tersebut di bawah ini :

Tabel 10 Penampakan Warna Kacang Shanghai Pengaruh Frekuensi Pelapisan dan Waktu tunggu goreng pada Tapioka Merk Merpati Tasikmalaya.

	3X	4X	5X
15 menit	3	6	7
20 menit	2	5	7
25 menit	1	4	6

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil kegiatan pengamatan Penelitian Kacang Shanghai dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengamatan dilapangan pada komoditi kacang shanghai untuk ukuran butiran (homogenitas) baik dari industri kecil hingga menengah belum dijumpai kurang homogen.

2. Ukuran butiran kacang shanghai dijumpai sangat dipengaruhi dalam proses pelapisan, dari hasil penelitian disimpulkan bahwa 4 kali tingkat pelapisan paling baik dibanding dibawah maupun diatas 4 kali tingkat pelapisan yaitu diperoleh ukuran rata-rata $X = 12,71$ mm dan ukuran $Y = 15,16$ mm.

3. Ukuran diameter kacang shanghai yang beredar dari 8 (delapan) merk disimpulkan rata-rata untuk $X = 11,3$ mm hingga $13,4$ mm sedangkan untuk ukuran rata-rata $Y = 13,5$ mm hingga $15,5$ mm.

4. Penggunaan jenis bahan baku tapioka tidak berpengaruh pada ukuran butiran kacang shanghai.

5. Lama waktu tunggu penggorengan tidak berpengaruh pada ukuran butiran kacang shanghai, namun menentukan pada proses penggorengan yaitu waktu kurang dari 15 menit atau lebih besar dari 25 menit kacang shanghai akan membentuk kurang sempurna (mengempal satu sama lain bila kurang waktu tunggu) atau mudah pecah bila waktu tunggu lebih dari 25 menit.

6. Tingkat pelapisan 3 kali dapat menyerap tapioka 63,4% (Tapioka Dua ayam, Surabaya), 66,6 % untuk tapioka merk Merpati, Tasikmalaya sedangkan tapioka Gunung Agung Lampung 63,2 %. Pada tingkat pelapisan 4 kali dapat menyerap tapioka 106,6% (Merk Dua

Ayam, Surabaya), 113,4 % (Tapioka merk Merpati, Tasik) dan 103,4 % untuk Tapioka merk Gunung Agung, Lampung. Tingkat pelapisan 5 kali dapat menyerap tapioka 136,6 % untuk tapioka merk Dua ayam, Surabaya, 143,4 % untuk tapioka merke Merpati, Tasik sedangkan untuk Tapioka Merk Gunung Agung Lampung mampu menyerap sebesar 136,6%.

7. Penampakan warna kacang shanghai, semakin tinggi tingkat pelapisan akan semakin cerah/putih. Untuk tingkat pelapisan 4X sudah menampakkan warna yang cerah. Semakin lama waktu tunggu akan semakin kurang cerah penampakan kacang shanghai.

DISPERPUSIP JATIM

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous. Kacang Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta 1989
2. Anonymous. Resep-resep Untuk Membuat Kueh dan Bolu. Penerbit Pioner Jaya. Bandung. 1984.
3. Suprpto HS., Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Seri Pertanian XXXII/106/87. Jakarta. 1993
4. Supriyono, MS.; A.M. Subingah G., Aneka Olahan Kacang Tanah. Trubus Agriwidya. Solo. 1997
5. Santoso, Susila, et.al. Teknologi Pengolahan dan Produk Kacang Tanah. Monograf Ballitan Malang No: 12. 286 - 303, 1993.
6. Woodroof, Jasper Guy. Production Peanuts Processing Products. The Avi Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut. 1966