

SKRIPSI
PENGARUH PENYIMPANAN SUHU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
PADA KUE JIPANG

Disusun dan Diajukan Oleh:

AYU ISMARI

G311 15 015



PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022

HALAMAN PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PENGARUH PENYIMPANAN SUHU TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK
PADA KUE JIPANG**

**Disusun dan Diajukan Oleh
AYU ISMARI
G311 15 015**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi
Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Pada Tanggal

dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, Ms

NIP. 19570923 198312 2 001

Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si., PhD

NIP. 19820205 200604 1 002

Ketua Program Studi,

Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si., PhD

NIP. 19820205 200604 1 002

ABSTRAK

Jipang adalah sejenis makanan ringan (*snack*) yang dibuat dari bahan dasar beras biasa atau beras ketan dan gula pra-karamel kental manis. Dalam hal ini berasnya lebih dahulu dimekarkan (*puffed*) dengan tekanan dan suhu tinggi, disangrai (*rosted*) atau digoreng (*fried*) dengan minyak. Kue jipang merupakan salah satu kue tradisional yang bersifat kering dan dapat bertahan hingga satu bulan. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui pendugaan umur simpan pada kue jipang dengan penyimpanan pada suhu ruang dan refrigerator dengan kemasan plastik polipropilen menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). **Metode** penelitian dengan mengamati umur simpan kue jipang ditentukan dengan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) menggunakan persamaan *Arrhenius*. Kue jipang dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28⁰C dan suhu refrigerator dengan suhu 10⁰C. Setiap 3 hari sekali selama 30 hari dilakukan analisa kadar air menggunakan (AOAC,2005). Dan uji organoleptik dengan metode uji hedonik atau uji kesukaan dengan menggunakan 15 panelis dengan parameter yang diamati adalah warna, rasa, aromadan tekstur. **Hasil** penelitian ini menunjukkan bahwa jipang memiliki nilai kadar air 5.03 % pada suhu ruang dan 4.50% suhu dingin. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jipang memiliki nilai kadar air 5.03 % pada suhu ruang dan 4.50% suhu dingin. Hasil uji hedonik pada warna, rasa, aroma dan tekstur secara keseluruhan memperoleh skor 4 (suka) dengan nilai rerata pada suhu rendah lebih tinggi dibandingkan dengan suhu ruang. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa penyimpanan jipang pada suhu ruang (28⁰-32⁰C) memiliki kadar air lebih tinggi di bandingkan dengan penyimpanan pada suhu suhu dingin (10⁰C). Profil sensori rasa, aroma ,tekstur, dan warna pada umur simpan 30 hari memiliki kesukaan tertinggi didapatkan pada suhu dingin (10⁰C) sementara pada suhu ruang (28⁰-32⁰C) dipersepsikan aroma, rasa, tekstur dan warna untuk tingkat kesukaan rendah.

Kata Kunci : *Accelerated Shelf Life Testing ASLT*, pendugaan umur simpan,jipang

ABSTRACT

Jipang is a kind of snack made from plain rice or glutinous rice and sweet condensed pre-caramelized sugar. In this case, the rice is puffed with high pressure and temperature, roasted (rosted) or fried in oil. Jipang cake is one of the traditional cakes that are dry and can last up to one month. The purpose of this study was to determine the estimated shelf life of Jipang cake by storing at room temperature and in the refrigerator with polypropylene plastic packaging using the method *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT). Research method by observing uThe storage nut of Jipang cake was determined by the Accelerated Shelf Life Testing (ASLT) method using the Arrhenius equation. Jipang cake was grouped into two parts, namely stored at room temperature at 280C and refrigerator temperature at 100C. Once every 3 days for 30 days, water content analysis was carried out using (AOAC, 2005). And organoleptic test using hedonic test method or preference test using 15 panelists with the observed parameters are color, taste, aroma and texture. The results of this study indicate that jipang has a water content value of 5.03% at room temperature and 4.50% at cold temperature. The results of this study indicate that jipang has a water content value of 5.03% at room temperature and 4.50% at cold temperature. Hedonic test results on color, taste, aroma and texture overall got a score of 4 (likes) with the mean value at low temperatures being higher than at room temperature. 100C). Sensory profiles of taste, aroma, texture, and color at a shelf life of 30 days have the highest preference obtained at cold temperatures (100C) while at room temperature (280-320C) aroma, taste, texture and color are perceived to have a low level of preference.

Keywords : *Accelerated Shelf Life Testing (ASLT), shelf life prediction, jipang*

PERNYATAAN KEASLIAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Ayu Ismari
NIM : G31115015
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Jenjang : SI

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul

“Pengaruh Penyimpanan Suhu Terhadap Mutu Organoleptik Pada Kue Jipang ”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juni 2022

Y
4
10000
METERAI
TEMPEL
749E7A8X066280851
Ayu Ismari

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, tak hentinya penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat limpahan rahmat, ridho, dan rezeki berupa kekuatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Penyimpanan Suhu Terhadap Mutu Organoleptik Pada Kue Jipang”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Salam dan Shalawat senantiasa tercurahkan kepada tauladan umat Nabi Muhammad SAW, para sahabat dan keluarga serta seluruh umat muslim sebagai pengikut beliau.

Ucapan terima kasih penulis hanturkan kepada pembimbing **Prof. Dr. Ir. Hj. Mulyati M. Tahir, Ms** dan **Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si., PhD** atas segala ilmu yang telah diberikan selama ini. Terima kasih telah membimbing, mengarahkan, serta memotivasi penelitian yang dilakukan sejak tahap penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, penyusunan skripsi, hingga tahap ujian sarjana. Tak lupa pula ucapan dan terima kasih kepada (nama Penguji) selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan dan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan masyarakat.

Melalui kesempatan yang berharga ini penulis juga tak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. **Civitas Akademika Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin** yang telah menjadi wadah menuntut ilmu dan membuka wawasan bagi penulis dan mahasiswa lainnya.
2. **Kedua orang tua Ibunda Maryam dan Ayahanda Ismail (Alm) tercinta**, terima kasih untuk ketulusan dan kasih sayang yang selama ini kepada Penulis yang telah sabar membimbing dan membesarkan serta dukungan dan Do'a yang tiada hentinya kepada penulis hingga mampu mencapai sampai saat ini.
3. Saudara saya yaitu **Makmur** yang selalu mendoakan, motivasi, dan bantuan secara moril maupun material
4. Teman-teman **“TTP 15”** terkhusus teman sepembimbingan saya **Muzfiana Tahir** yang bersama-sama berjuang diawal penelitian, dan untuk sahabatku tercinta **Miftahul Humaira, Nurul Pratiwi, Lisna, Elisa lilis palimbong D.K**, yang senantiasa

menolong dikala Penulis kesulitan yang mungkin kebaikannya tidak dapat Penulis balas selain doa terbaik untuk kalian. Adek junior Lab Rixon yang telah meluangkan saran, tenaga, dan waktunya untuk membantu Penulis dalam menyelesaikan penelitian ini dan

5. **teman-teman KKN (Sri, Ainun dan Eka) dan Renaldi** terima kasih atas segala dukungan dan jenis bantuan yang diberikan kepada Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata kepada **Allah Subhanahu Wa Ta'ala** segalanya dikembalikan dan penulis sadar bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna disebabkan karena berbagai keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menjadi perbaikan di masa yang akan datang.

Wassalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh...

Makassar, Juni 2022

Ayu Ismari

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Ayu ismari lahir di Bulukumba, tanggal 20 Agustus 1997. Terlahir sebagai anak kedua dari 2 bersaudara dari pasangan Ismail (Alm) dan Maryam. Pendidikan formal penulis dimulai pada tahun 2001-2002 di TK Pertiwi Borong Rappoa. Sekolah Dasar 49 Borongrappoa pada tahun 2002-2008. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kindang pada tahun 2008-2011. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Bulukumba (SMK) pada tahun 2011-2015. Selanjutnya pada tahun 2015, penulis diterima pada program studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Hasanuddin melalui jalur SNMPTN (Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
PERNYATAAN KEASLIAAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Dan Kegunaan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kue Jipang	3
2.1.1 Bahan pembuatan Kue Jipang	3
2.1.2. Penyiapan Beras Ketan Goreng.....	4
2.1.3. Cara Pembuatan Produk Jipang Beras Ketan Putih	4
2.2. Pendugaan Umur Simpan	5
2.3 Kadar Air dan Aktivitas Air.....	6
2.4 Metode <i>Arrhenius</i>	6
2.5. Kemasan	7
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	8
III.I Waktu dan Tempat	8
III.2 Alat dan Bahan.....	8
III.3Metode penelitian	8
III.4 Desain Penelitian.....	8
III.4.1 Penelitian Tahap Pertama.....	8
III.4.2 Penelitian Tahap Kedua	9
III.5 Metode Analisa	9
III.5.1. Uji Organoleptik	9
III.5.2. Kadar Air (AOAC, 2005).....	9

III.5.3. Pendugaan Umur Simpan.....	9
III.6 Diagram Alir	11
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
IV.1 Analisa Kimia	13
IV.1.1 Kadar Air	13
IV.2 Evaluasi Sensori.....	15
IV.2.1 Warna	16
IV.2.2 Rasa	17
IV.2.3 Aroma	19
IV.2.4 Tekstur	20
IV.3 Pendugaan Umur Simpan	21
IV.3.1 Uji Organoleptik.....	21
IV.3.1.1Warna.....	21
IV.3.1.2 Aroma	21
IV.3.1.3 Tekstur	21
IV.3.1.4 Rasa	32
IV.4 Perhitungan Umur Simpan	36
BAB V PENUTUP	38
V.1 Kesimpulan	38
V.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	
Halaman		
Gambar 1.	Diagram Alir Pembuatan Kue Jipang Tahap 1	11
Gambar 2.	Diagram Alir Pembuatan Kue Jipang Tahap 2.....	12
Gambar 3.	Diagram Batang Pengaruh Penyimpanan Kue jipang terhadap kadar air	13
Gambar 4.	Diagram Batang Uji Hedonik Parameter Warna	16
Gambar 5.	Diagram Batang Hasil Uji Hedonik Parameter Rasa.....	18
Gambar 6.	Diagram Batang Hasil Uji Hedonik Parameter Aroma	19
Gambar 7.	Diagram Batang Hasil Uji Hedonik Parameter Tekstur	20
Gambar 8.	Penurunan mutu warna pada orde 0.....	22
Gambar 9.	Penurunan mutu warna pada orde 1.....	23
Gambar 10.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 0.....	24
Gambar 11.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 1	25
Gambar 12.	Penurunan mutu aroma pada orde 0	26
Gambar 13.	Penurunan mutu aroma pada orde 1	27
Gambar 14.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 0.....	28
Gambar 15.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 1	29
Gambar 16.	Penurunan mutu tekstur pada orde 0.....	30
Gambar 17.	Penurunan mutu aroma pada orde 1	30
Gambar 18.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 0.....	32
Gambar 19.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 1	32
Gambar 20.	Penurunan mutu rasa pada orde 0.....	33
Gambar 21.	Penurunan mutu rasa pada orde 1	34
Gambar 22.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 0.....	35
Gambar 23.	Hubungan antara nilai $(1/T)$ dan $\ln k$ pada Orde 1	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	
Halaman		
Tabel 1.	Nilai Slope, Intercept, dan Korelasi dari Persamaan Regresi Linear Parameter Warna pada Orde 0	23
Tabel 2.	Nilai Slope, Intercept, dan Korelasi dari Persamaan Regresi Linear Parameter Warna pada Orde 1	24
Tabel 3.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 0 pada Parameter Warna	24
Tabel 4.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 1 pada Parameter Warna	24
Tabel 5.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter aroma pada orde 0	27
Tabel 6.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter aroma pada orde 1	28
Tabel 7.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 0 pada Parameter Aroma	28
Tabel 8.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 1 pada Parameter Aroma	28
Tabel 9.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter tekstur pada orde 0	31
Tabel 10.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter tekstur pada orde 1	31
Tabel 11.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 0 pada Parameter Tekstur	31
Tabel 12.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 1 pada Parameter Tekstur	31
Tabel 13.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter rasa pada orde 0	34
Tabel 14.	Nilai slope, intercept, dan korelasi dari persamaan regresi linear parameter rasa pada orde 1	34
Tabel 15.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 0 pada Parameter Rasa	35
Tabel 16.	Nilai Ln k dan 1/T Orde 1 pada Parameter Rasa	35
Tabel 17.	Hasil Perhitungan Umur Simpan kue jipang pada Berbagai Variasi Suhu	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	
Halaman		
Lampiran 1	Lembar Pengujian Metode Hedonik	41
Lampiran 2	Hasil Pengujian Organoleptik Metode Hedonik pada Parameter Warna	42
Lampiran 3	Hasil uji ANOVA parameter warna (metode hedonik).....	43
Lampiran 4	Hasil Pengujian Organoleptik Metode Hedonik pada Parameter Aroma.....	45
Lampiran 5	Hasil uji ANOVA parameter aroma (metode hedonik)	46
Lampiran 6	Hasil Pengujian Organoleptik Metode Hedonik pada Parameter Tekstur	48
Lampiran 7	Hasil uji ANOVA parameter tekstur (metode hedonik).....	49
Lampiran 8	Hasil Pengujian Organoleptik Metode Hedonik pada Parameter Rasa	51
Lampiran 9	Hasil uji ANOVA parameter rasa (metode hedonik).....	52
Lampiran 10	Hasil Pengujian Kadar Air.....	54
Lampiran 11	Hasil Pengujian Sensorik Parameter Warna	55
Lampiran 12	Hasil uji ANOVA parameter Warna	56
Lampiran 13	Hasil Pengujian Sensorik Parameter Rasa.....	58
Lampiran 14	Hasil uji ANOVA parameter Rasa.....	59
Lampiran 15	Hasil Pengujian Sensorik Parameter Aroma.....	60
Lampiran 16	Hasil uji ANOVA parameter Aroma.....	61
Lampiran 17	Hasil Pengujian Sensorik Parameter Tekstur	62
Lampiran 18	Hasil uji ANOVA parameter Tekstur.....	63
Lampiran 19	Hasil Penyimpanan Kue jipang	65

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia kaya akan berbagai macam kue tradisional, kue tradisional atau jajanan pasar memang tidak pernah lekang ditelan zaman. Walaupun banyak kue modern diberbagai tempat bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kue tradisional juga merupakan bahan yang mudah didapat seperti beras ketan hitam dan beras ketan putih. Meski sebagian kalangan menganggap kuno namun cita rasa yang lezat menjadikan kue warisan nenek moyang tapi istimewa. (Wibowo dan Noorkhairani, 2013)

Jipang adalah sejenis makanan ringan (*snack*) yang dibuat dari bahan dasar beras biasa atau beras ketan dan gula pra-karamel (karamel) kental manis. Dalam hal ini berasnya lebih dahulu dimekarkan (*puffed*) dengan tekanan dan suhu tinggi, disangrai (*rosted*) atau digoreng (*fried*) dengan minyak. Sebagai pangan tradisional yang sudah dikenal secara luas oleh masyarakat sejak dulu jipang memiliki rasa manis dan renyah (santosa *et al.*, 1998 dan sulfiana *et al.*, 2016).

Karena diolah hanya dari beras dan gula merah atau gula putih, kandungan jipang beras ini didominasi oleh karbohidrat dan sukrosa. Terlepas dari kekhasan produk jipang sebagai makanan tradisional yang manis dan renyah beberapa penelitian telah dilakukan untuk membuat diversifikasi produk jipang. Diversifikasi dilakukan dengan memberikan tambahan bahan lain untuk meningkatkan nutrisi produk. Salah satunya adalah penelitian Widiada *et al.* (2015), dengan menambahkan tepung kelapa dan tepung kacang hijau untuk meningkatkan masing-masing kandungan lemak dan protein produk. Sulfiana *et al.* (2016) melaporkan pengembangan usaha pembuatan jipang oleh perajin di Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan dengan menggunakan beras raskin karena dianggap lebih gurih dari beras biasa, dengan pemanis gula merah dan bahan tambahan wijen dan kacang tanah.

Industri jipang diperlukan strategi pengembangan karena jipang belum banyak dikenal oleh masyarakat dan masih berkembang. Salah satu strategi pengembangan yang dapat dilakukan dengan cara menggunakan analisis pendugaan umur simpan dengan menggunakan metode penelitian *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) Model Arrhenius., *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) merupakan metode pendugaan umur simpan produk dengan menggunakan suhu akselerasi atau suhu lingkungan sehingga dapat mempercepat reaksi yang menyebabkan kerusakan pada produk. Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) pada umumnya diaplikasikan pada semua jenis produk pangan khususnya pada produk yang mengalami penurunan kualitas akibat efek kimiawi (Arpah 2007).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian untuk menentukan umur simpan produk kue “Jipang” dengan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka dapat diambil permasalahan yaitu belum diketahuinya umur simpan pada kue“Jipang” yang dikemas dengan menggunakan kemasan plastik polipropilen.Sedangkan diketahui bersama bahwa umur simpan suatu produk merupakan hal yang penting karena terkait langsung dengan tingkat keamanan dan ketahanan suatu produk.

1.3. Tujuan Dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pendugaan umur simpan pada kue Jipang dengan penyimpanan pada suhu ruang dan refrigerator dengan kemasan plastik polipropilen menggunakan metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT).

Kegunaan pada penelitian ini yaitu dapat menjadikan sebagai bahan informasi tentang cara penyimpanan umur simpan pada Jipang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kue Jipang

Jipang beras adalah produk makanan ringan yang dibuat dari beras (*Oryza sativa* L.) dan/atau beras ketan (*Oryza sativa* var. *glutinosa*) yang diolah dengan proses penggorengan atau pemanggangan atau puffing/ekstrusi atau terlebih dahulu dikukus, dikeringkan dan digoreng sampai mengembang, dicampur dengan gula, kemudian dicetak, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain. Menurut BPOM pada tahun 2019 karakteristik dasar kadar air pada kue jipang tidak lebih dari 8%. Kue jipang merupakan salah satu kue tradisional yang bersifat kering dan dapat bertahan hingga satu bulan, walaupun belum ada uji laboratorium mengenai kandungan atau komposisi kue ini sangat enak disajikan kepada tamu-tamu untuk dikonsumsi saat istirahat. Kue ini sangat potensial untuk dikembangkan karena merupakan produk olahan dari beras yang bahan bakunya melimpah disulawesi selatan pada umumnya.

2.1.1 Bahan pembuatan Kue Jipang

Adapun jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan kue jipang ini adalah :

1. Beras Ketan Hitam dan Beras Ketan Putih

Beras ketan (*Oryza Sativa L.*) memiliki pati karbohidrat dengan kadar amilosa yang sangat rendah (1-2%) tetapi kadar amilopektin yang tinggi.

Beras ketan hitam (*Oryza Sativa L. Glutinosa*) merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial sebagai sumber karbohidrat, antioksidan, senyawa bioaktif dan serat yang penting bagi kesehatan (Yanuar, 2009).

Beras pera (bukan ketan) yaitu mengandung lebih dari 20% amilosa. Kadar amilosa yang relative sangat rendah ini menyebabkan beras ketan memiliki tingkat kemekaran yang juga rendah dibandingkan dengan tingkat kemekaran beras biasa setelah ditanak (Koswara, 2009) atau setelah melalui proses *puffing*, penyangraian atau penggorengan. Namun hasilnya beras ketan teksturnya akan menjadi lebih pulen tidak menjadi kering dan keras setelah dingin dan rasanya lebih enak. Pada beras biasa pemekarannya tinggi tetapi cepat menjadi keras setelah dingin dan tidak lekat atau tidak dapat menempel erat (Koswara, 2009).

2. Gula

Gula merupakan salah satu bahan stabilizer dan pengawet dalam pembuatan makanan dan minuman. Gula adalah bentuk dari karbohidrat sederhana yang pada

umumnya diambil dari tanaman tebu sebagai tanaman penghasil. Didalam pembuatan kue jipang tersebut gula berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan juga berfungsi sebagai tekstur dan memberikan warna (Mawardi, 2017)

2.1.2. Penyiapan Beras Ketan Goreng

Beras ketan yang digunakan adalah beras ketan hitam dan beras ketan putih. Beras dicuci terlebih dahulu sebelum dikukus selama sekitar 15 menit. Beras yang telah dikukus selanjutnya dikeringkan sampai kadar air sekitar 10%. Setelah pengeringan dilanjutkan dengan penggorengan menggunakan minyak goreng didalam wajan pada suhu sekitar 180°C sampai cukup matang. Beras hasil penggorengan kemudian ditiriskan dari sisa-sisa minyak goreng yang melekat pada beras.

2.1.3. Cara Pembuatan Produk Jipang Beras Ketan Putih

Bahan dalam pembuatan jipang yaitu

1. Beras ketan ½ kg
2. Gula Pasir ½ kg atau menyesuaikan dengan tingkat rasa manis secukupnya
3. Minyak goreng

Cara membuat kue jipang yaitu:

1. Cuci beras ketan
2. Masak beras ketan seperti memasak nasi sampai matang dengan cara dikukus.
3. Setelah matang letakkan ketan diatas nampan atau wadah dan jemur dipanas matahari sampai kering.
4. Setelah kering lalu dinginkan kembali.
5. Kemudian goreng sampai mengembang , tunggu dingin
6. Masukkan gula pasir yang telah disediakan kedalam wajan. Ratakan dan terus diaduk sampai mengental atau berbentuk caramel dan sebaiknya menggunakan api kecil.
7. Jika karamel sudah siap selanjutnya masukkan ketan kedalam wajan yang berisi gula caramel aduk sampai terampur merata.
8. Kemudian adonan ini dituang ke dalam Loyang/cetakan dan diratakan dengan menggunakan spatula untuk mendapatkan bentuk lembaran jipang dengan ketebalan 1,5 cm.
9. selanjutnya lembaran itu disimpan pada suhu rendah sekitar 10-12⁰ selama 30 menit sebelum dipotong-potong dengan pisau pemotong sesuai dengan ukuran.

10. Hasil produk jipang ketan hitam selanjutnya dimasukkan kedalam kemasan.

2.2. Pendugaan Umur Simpan

Definisi umur simpan adalah waktu yang dibutuhkan suatu produk pangan hingga menjadi tidak layak dikonsumsi lagi jika dilihat dari segi keamanan, nutrisi, sifat fisik dan organoleptik setelah disimpan dalam kondisi yang direkomendasikan (Gunasoraya, 2011). Dalam penentuan umur simpan hal yang harus diperhatikan adalah factor-faktor masa simpan dari suatu produk pangan. Menurut Waluyo (2001), umur simpan produk pangan adalah periode waktu dimana produk tersebut masih layak dan aman untuk dikonsumsi.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan mutu produk pangan. Faktor tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu produk, kemasan dan kondisi lingkungan. Beberapa sifat produk yang banyak menentukan umur simpan adalah kenampakan, tekstur, dan cita rasa dalam bahan. Kondisi lingkungan yang berperan diantaranya adalah suhu, gas, dan kelembaban udara sedangkan kemasan adalah bahan yang sangat berperan memberikan proteksi terhadap produk dari kondisi lingkungan dalam menentukan umur simpan produk (Wuluyo, 2001).

Titik kritis umur simpan dapat ditentukan dengan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada produk. Namun terdapat faktor utama yang paling sensitif yang menyebabkan terjadinya perubahan selama distribusi, penyimpanan, hingga siap untuk dikonsumsi. Faktor yang sangat berpengaruh terhadap penurunan mutu produk pangan adalah perubahan kadar air dalam produk. Kadar air memiliki kaitan yang erat dengan aktivitas air atau *Water Activity* (A_w), dimana semakin tinggi kadar air dalam suatu bahan pangan maka semakin meningkat pula nilai A_w -nya. Bahan pangan dengan kandungan A_w yang tinggi umumnya akan mengalami kerusakan yang lebih cepat yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba maupun akibat dari reaksi kimia seperti reaksi oksidasi ataupun enzimatis.

Selain kadar air, kerusakan produk pangan juga disebabkan oleh ketengikan akibat terjadinya oksidasi atau hidrolisis komponen bahan pangan. Tingkat kerusakan tersebut dapat diketahui melalui analisis *free fatty acid* (FFA) dan *tio barbituric acid* (TBA). Kerusakan lemak selain menaikkan nilai peroksida juga meningkatkan kandungan melonaldehida, suatu bentuk aldehida yang berasal dari degradasi lemak (Deng, 1978). Malonaldehida yang terkandung pada suatu bahan pangan diukur sebagai angka TBA.

Prinsip umum dari pendugaan umur simpan suatu produk yaitu setiap produk pangan yang diolah melalui suatu tahapan proses akan mengalami penurunan kualitas selama waktu penyimpanan. Menurut Syarief dan Halid (1993), faktor-faktor yang mempengaruhi umur simpan bahan pangan yang dikemas adalah sebagai berikut:

- a. Keadaan alamiah atau sifat makanan dan mekanisme berlangsungnya perubahan, misalnya kepekaan terhadap air dan oksigen, atau kemungkinan terjadinya perubahan kimia internal dan fisik.
- b. Ukuran kemasan dalam hubungan dengan volume
- c. Kondisi atmosfer (terutama suhu dan kelembaban)
- d. Kekuatan keseluruhan dari kemasan terhadap keluarmasuknya air, gas, dan bau, termasuk perekatan penutupan, dan bagian-bagian yang terlipat.

2.3 Kadar Air dan Aktivitas Air

Kadar air merupakan salah satu sifat fisik dari bahan yang menunjukkan banyaknya air yang terkandung didalam bahan. Kadar air suatu bahan dapat dinyatakan berdasarkan bobot basah (wet basis) atau berdasarkan bobot kering (dry basis). Kadar air bobot basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen sedangkan kadar air berdasarkan bobot kering dapat lebih dari 100 persen karena pada kadar air basis kering jumlah air pada bahan dibagi dengan berat kering bahan (Refli, 2011).

Aktivitas air atau *water activity* (a_w) sering juga disebut air bebas karena mampu membantu aktivitas pertumbuhan mikroba dan aktivitas reaksi-reaksi kimiawi pada bahan pangan. Bahan pangan yang mempunyai kandungan a_w tinggi pada umumnya cepat mengalami kerusakan baik akibat pertumbuhan mikroba maupun akibat reaksi kimia tertentu seperti oksidasi dan reaksi enzimatik.

Hubungan kadar air dengan aktivitas air (a_w) ditunjukkan dengan kecenderungan bahwa semakin tinggi kadar air maka semakin tinggi pula nilai a_w nya. Kadar air dinyatakan dalam persen (%) pada kisaran skala 0-100 sedangkan nilai a_w dinyatakan pada kisaran skala 0-1,0 (Legowo dan Nurmanto, 2004).

2.4 Metode Arrhenius

Umur simpan dinyatakan sebagai waktu yang dibutuhkan oleh suatu produk pangan menjadi layak dikonsumsi jika ditinjau dari segi keamanan, nutrisi, sifat fisik, dan organoleptik setelah disimpan dalam kondisi yang direkomendasikan (Labuza dan Schmidl, 1985). Metode *Accelerated Shelf Life Testing* (ASLT) model *Arrhenius* banyak

digunakan untuk pendugaan umur simpan produk pangan yang mudah rusak oleh akibat reaksi kimia, seperti oksidasi lemak, reaksi *Maillard*, denaturasi protein, dan sebagainya. Produk pangan yang dapat ditentukan umur simpannya dengan model *Arrhenius* diantaranya adalah produk pangan lain yang mengandung lemak tinggi (berpotensi terjadinya oksidasi lemak) atau yang mengandung gula pereduksi dan protein (berpotensi terjadinya reaksi kecoklatan). Model *Arrhenius* ini umumnya digunakan untuk menduga umur simpan produk pangan yang sensitif terhadap perubahan suhu, diantaranya produk pangan yang mudah mengalami ketengikan, perubahan warna oleh reaksi pencoklatan atau kerusakan vitamin C. Prinsipnya adalah menyimpan produk pangan pada suhu ekstrim dimana produk pangan menjadi lebih cepat rusak dan umur simpan produk ditentukan berdasarkan suhu penyimpanan (Kusnandar, 2006).

2.5. Kemasan

Kemasan yang digunakan untuk menyimpan produk kue “Jipang” adalah plastik polipropilen yang memiliki sifat permeabilitas uap air rendah dan permeabilitas gas sedang sehingga uap air yang keluar dari produk sebagian besar bertahan didalam plastik dan terdapat butiran –butiran air disekitar produk yang menjadi media untuk tumbuhnya kapang. Menurut Pelczar dan Chan (2007), khamir dan kapang dapat tumbuh dalam suatu substrat atau medium berisikan gula yang dapat menghambat bakteri. Menurut Buckle (2007), sifat pertumbuhan yang khas pada kapang adalah berbentuk kapas dan dapat ditemukan pada buah buahan yang membusuk dan selai. Selain itu kapang dapat memecah bahan-bahan organik kompleks menjadi lebih sederhana.

Polipropilen mempunyai titik leleh yang cukup tinggi (190-200⁰C) sedangkan titik kristalisasinya antara 130-135⁰C. polipropilen mempunyai ketahanan terhadap bahan kimia (*hemical resistance*) yang tinggi (Mujiarto, 2005)

Menurut Rahimah (2011) polipropilen memiliki sifat-sifat sebagai berikut :

1. Ringan (densitas 0,9 g/cm³ mudah dibentuk, tembus pandang dan jernih
2. Kekuatan tarik lebih besar dibandingkan polietilen
3. Suhu rendah rapuh , bukan untuk kemasan beku.
4. Tahan sampai suhu 150⁰C
5. Tahan terhadap asam kuat , basa dan minyak.