PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS PRODUK YANG DIHASILKAN PADA PROSES PEMBUATAN TEPUNG KENTANG

SKRIPSI

Disusun Oleh :

FEBBY AYUDYA DEWI

00.16.013

JURUSAN TEKNIK KIMIA

PROGRAM STUDI TEKNIK GULA DAN PANGAN

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG - 2005

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknik Program Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :

Febby Ayudya Dewi

00. 16. 013

Menyetujui,	Menyetujui,
Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Ir. Istadi, SSos, M. M	Rini Kartika Dewi, ST
Nip. Y. 1039600290	Nip. P. 1030100370

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Gula dan Pangan

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 1030000346

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pemisahan Tepung Kentang

Disusun dan diajukan guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknik Program Strata Satu (S1)

Disusun Oleh :

Febby Ayudya Dewi

00. 16. 013

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Ir. Israel, SSos, MA, M
Nip. Y. 103900029O

Menyetujui,

Dosen Pembimbing II

Rini Kartika Dewi, ST
Nip. P. 103010037O

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Gula dan Pangan

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 103000034o

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Febby Ayudya Dewi

Nim : 00. 16. 013

Jurusan : Teknik Kimia

Program Studi : Teknik Gula dan Pangan

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Dipertahankan dihadapan penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S 1) pada

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Maret 2005

Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi,

Ketua,

Ir. Mochtar Asroni, MSME
Nip. Y. 1018100036

Sekretaris,

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 1030000346

Anggota Penguji,

Penguji I

Dra. Askiyah, Apt
Nip. 131485426

Penguji II,

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 1030000346

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
DEKAN

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : Febby Avadya Dewi

Nim : 00. 16. 013

Jurusan : Teknik Kimia

Program Studi : Teknik Gula dan Pangan

Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kenanga

Dipertahankan dihadapan penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S 1) pada

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Juni 2005

Nilai : A

Panitia Ujian Skripsi,

Ketua,	Sekretaris,
Ir. Mochtar Asroni, MSME	Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. Y. 1018100036	Nip. P. 1030000346

Anggota Penguji,

Penguji I	Penguji II,
Dra. Asliyah, Ajn	Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. 131.185426	Nip. P. 1030000346

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

1. Nama Mahasiswa : Febby Ayudya Dewi
2. Nim : 00. 16. 013
3. Jurusan : Teknik Kimia
4. Program Studi : Teknik Gula dan Pangan
5. Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang
6. Tanggal Mengajukan Skripsi : 10 September 2004
7. Tanggal Menyelesaikan Skripsi : 17 Maret 2005
8. Dosen Pembimbing I : Ir. Istadi, SSos, M. M
9. Dosen Pembimbing II : Rini Kartika Dewi, ST
10. Telah dievaluasikan dengan nilai : A

Malang, Maret 2005

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Ir. Istadi, SSos, M. M	Rini Kartika Dewi, ST
Nip. Y. 1039600290	Nip. P. 1030100370

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Gula dan Pangan

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 1030000346

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

1. Nama Mahasiswa : Febby Ayudya Dewi
2. Nim : 00. 16. 013
3. Jurusan : Teknik Kimia
4. Program Studi : Teknik Gula dan Pangan
5. Judul Skripsi : Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang
6. Tanggal Mengajukan Skripsi : 10 September 2004
7. Tanggal Menyelesaikan Skripsi : 17 Maret 2005
8. Dosen Pembimbing I : Ir. Isnah, SSos, M. M
9. Dosen Pembimbing II : Rini Kartika Dewi, ST
10. Telah dievaluasikan dengan nilai : A

Malang, Maret 2005

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Ir. Isnah, SSos, M. M	Rini Kartika Dewi, ST
Nip. Y. 1039600290	Nip. P. 1030100370

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Kimia
Program Studi Teknik Gula dan Pangan

Dwi Ana Anggoroweni, ST
Nip.P. 1030000546

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Dari hasil ujian skripsi jenjang Strata Satu (S 1) Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Gula dan Pangan yang diselenggarakan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Maret 2005

Telah dilaksanakan perbaikan Skripsi oleh saudara :

Nama : Febby Ayudya Dewi

Nim : 00. 16. 013

Jurusan : Teknik kimia

Program Studi : Teknik Gula dan Pangan

Perbaikan Skripsi meliputi :

No.	Materi Perbaikan	Keterangan
1.	Tata Cara Penulisan - Daftar Pustaka - Pencantuman Daftar Pustaka di Bab II - Penulisan Satuan	
2.	Perhitungan pemakaian Natriummetabisulfit 500 ppm ≈ 0,2 % bahan	
3.	Kesimpulan	

Malang, 19 Maret 2005

Penguji I

Dra. Askiyah, Apt
Nip. 131485426

Penguji II,

Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. P. 1030000346

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

PERSETUJUAN PERBAIKAN SKRIPSI

Dari hasil ujian skripsi jenjang Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Gula dan Pangan yang diselenggarakan pada :

Hari : Sabtu

Tanggal : 19 Maret 2005

Telah dilaksanakan perbaikan Skripsi oleh saudara :

Nama : Febby Ayudya Dewi

Nim : 00.16.013

Jurusan : Teknik Kimia

Program Studi : Teknik Gula dan Pangan

Perbaikan Skripsi meliputi :

No.	Materi Perbaikan	Keterangan
1.	Tata Cara Penulisan - Daftar Pustaka - Pencantuman Daftar Pustaka di Bab II - Penulisan Satuan	
2.	Perhitungan penambahan Natriummetabisulfit 500 ppm = 0,7 % bahan	
3.	Kesimpulan	

Malang, 19 Maret 2005

Penguji I	Penguji II
Dra. Ashiyah, Ajt	Dwi Ana Anggorowati, ST
Nip. 131485120	Nip. P. 1030000346

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Febby Ayudya Dewi
Nim : 00.16.013
Jurusan : Teknik Kimia
Program Studi : Teknik Gula dan Pangan
Dosen Pembimbing I : Ir. Istadi, SSos, M.M
Dosen Pembimbing II : Rini Kartika Dewi, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Tanda tangan
1.	21-09-2004	Judul	
2.	28-09-2004	Acc Judul	
3.	07-10-2004	BAB I dan BAB II	
4.	16-10-2004	Revisi BAB I dan BAB II	
5.	21-10-2004	Acc BAB I dan BAB II	
6.	28-10-2004	BAB III	
7.	21-12-2004	Revisi BAB III	
8.	23-12-2004	Acc BAB III	
9.	12-02-2005	BAB IV dan BAB V	
10.	17-02-2005	Revisi BAB IV dan BAB V	
11.	24-02-2005	Acc BAB IV dan BAB V	
12.	05-03-2005	Acc BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V	

Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Bendungan Sigura-gura No.2
Malang

LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI

Nama : Febby Ayudya Dewi

Nim : 00.16.012

Jurusan : Teknik Kimia

Program Studi : Teknik Gula dan Pangan

Dosen Pembimbing I : Ir. Istadi, SSos, MAI

Dosen Pembimbing II : Rini Kartika Dewi, ST

No.	Tanggal	Keterangan	Tanda tangan
1.	21-09-2004	Judul	
2.	28-09-2004	Acc Judul	
3.	07-10-2004	BAB I dan BAB II	
4.	16-10-2004	Revisi BAB I dan BAB II	
5.	21-10-2004	Acc BAB I dan BAB II	
6.	28-10-2004	BAB III	
7.	21-12-2004	Revisi BAB III	
8.	23-12-2004	Acc BAB III	
9.	12-02-2005	BAB IV dan BAB V	
10.	17-02-2005	Revisi BAB IV dan BAB V	
11.	24-02-2005	Acc BAB IV dan BAB V	
12.	05-03-2005	Acc BAB I, BAB II, BAB III, BAB IV, BAB V	

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdullilah yang sebesar-besarnya kehadirat Allah SWT, dengan segala nikmat yang diberikan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menempuh gelar Sarjana Teknik dalam kurikulum Jurusan Teknik Gula dan Pangan di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas saran, nasehat serta bimbingannya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Mochtar Asroni, MSME selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dwi Ana Anggorowati, ST selaku Ketua Jurusan Teknik Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. Istadi, SSos, M. M selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Rini Kartika Dewi, ST selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Nanik A. Rahman, ST selaku Kepala Laboratorium Analisa Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Teknik Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Syukur Alhamdulillah yang sebesar-besarnya kehadirat Allah SWT. dengan segala nikmat yang diberikan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dalam kurikulum Jurusan Teknik Gula dan Pangan di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas saran, masukan serta bimbingannya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Mochtar Asroni, MSME selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dwi Ana Anggorowati, ST selaku Ketua Jurusan Teknik Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Ir. Isaac, SSos. Mt. M selaku Dosen Pembimbing I.
5. Ibu Rini Kartika Dewi, ST selaku Dosen Pembimbing II.
6. Ibu Nanik A. Rahman, ST selaku Kepala Laboratorium Analisa Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.
7. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen Teknik Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang.

8. Teman-teman Teknik Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang khususnya angkatan 2000.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Maret 2005

Penulis

M@tuK T3Makiyu

Allah SWT Atas Rahmad dan RidhoNya akhirnya aku bisa slesein kuliah selama kira-kira empat tahun enam bulan Dkmpus ITN MALANG TeRciNta

BuaT PaPI dan MaMI makasih yach doa,bimbingan,support dan semua yang udah papi dan mami brikan buat anakmu slama ini(maapin salah2ku slama ini yg mgkin dah buat papimami cakit ati...:< oya satu lg aku uda jd sarjana BOZ...)

Tuk Kakak tercintaku **Mba' Vivi** makasih doa2support(sory klo ak trlalu sering mnta du'iT), **BanK Can** suwun ndongo lan suporte(aku ttip mba' yo mas...), Ade'ku seng ganteng dewe **IYAN** makacih yo..krna km bs buat ak ketawa(pesene mba':ojo nakal-nakal manut ma papimami), ponakanku seng lucu **De' KaKA**(ojo mbethik manut ma ayahbunda!!)

"SeSeoRang yang paling ak Sayangi dan Cintai("**HendRA Denianto**"makasih buat cinTa,kasih,do'A,Suport,kebahagiaan dan semua yang mas brikan buat ade', moga-moga kt dapat wujudkan cita-cita kt sayang...>>thanks ya sayang...)"

P.IstadiqB.Rini atas nasehat,saran dan udah ngebimbing ak slama ak TA(maap klo ak uda buat bapak/ibu jengkel),B.Nana(makasih dah bimbing ak slama empat tahun enam bulan ini),B.Harimbi(mskpn ibu kelihatan serem tp sebenarnya ibu baek makasih bu'...),B.Nanik(makacih ya pnjman Lab-nya.Kapan neh meri...??ntar keduluan ak loh;>),buat dosen-dosen T.gula yang laen makasih bnyk atas ilmuC dan bimbingannya.

KonCo-konco sepe[illegible]**anganku** akhirnya kita lulus juga yach pRend saRjana bo' lego bgt gtu loh...>A[illegible]n(suwun wes anterin ak blonjo,ngewangi penelitian,suwun seng akeh pokoke &sory ban[illegible] yo nek ak sering marahin km..:<),RErere(thanks buat pnjeman bukune&anterin ak [illegible]perpus)oya ndang golek pacar kono loh!!,Leny(km adl temen seperjuanganku ngguin istadi&ojo tukaran ae ambe' edae),YulI(makasih yo wes ngayakne tepungku&ngguin Ak ampe' sore dlah),yeni(suwun yo wes ngeterne ak pnjm buku nang "Tante")oya Yen PirO no hpmu..????,nunik(makasih uda bntuin ak dikala ak bgung pas penelitian kmrn, suwun kripike wes gae sirahku puyeng:<)

Buat temenku seangkatan yg blm kelar(Wisnu"Evo",Dedy,Andi,Ika"Nyah",Yuyun)cpatan nyusul kita cayo...cayo...klian pst bs!!Oya buat Ahmad"Zemut"(makacih pnjman bukune),M.yudi,Ulfa"uci",Janna akhirnya ak bs nyusul klian jg loh..(nek wes sukses jo lali ambe' ak yo...:>)

Gank CenTilz yang selalu heboh: ClarmoN"LaSOi"(thanks ya dah mo tmnin ak kkmpus, OJO USIL_USIL, Cptan PKN&TA ojo moco NOVEL ae!!), We(cptan nyusul ak dadi sarJono cayo..), Ni'en(suwun wes ngancani ak nang p.istadi),vita"yu dar"(thanks pnjman jasnya&sepatune,tak doain moga awet ma agus),yena(salam buat mas "adam"yo..),Meela(blgin sam ojo oleh nakal-nakal po'o),Nyantut(Moga sukses counternya&jo sering mrhin lukman),De'brina(kuliah seng rajin ojo kencan ae!!)

Jaim Kost : m' dyah, m'dewi, eflin,Helen,yani,mitha,e'en,m'id,yaya',ajeng,wulan,dyah,ani,rosy,thea,ance,ci mimi,vivi,candra,ela"popeye",tina,ruth.makasih buat klian yg udah mau jd tmnku dan sory bgt klo ada yg ga' kesebut coz bnyk bgt seh.. :<

Sengguruh mania: Papa Chia "TOBIE"(makasih buat kasih sayangmu&smua yg uda km kasih ke ak, dan satu pesenku:"jgn prnh km sakitin mrka(ma2ni&Chiatoz)", &dunk(tur suwun yo mtrmu udah b'jasa anterin ak buat bli hem putih&rok item),Reza"Mince"(tnpa seyengetahuanmu ak sering pake mtrmu buat JJS makasih yo Ce..;>),Agus(moga langgeng ma vita)

GAE DULUR LANANGKU ALEX"GUNDUL" (SUWUN LOH WES NGANCANI AK PAS KOMPRE,GEK NANG KERJO TRUS RABI!!), ANDREY"OM JEY" (THANKS BUAT BNTUAN2MU YG GA' BS AK SEBUTIN SATU2T MAKASIH UDA DGERIN CURHAT2KU & SORY KLO AK UDAH SERING NYAKITIN KM)

BUAT VICKY&DEWI MAKASIH BNTUANNYA SLAMA PENELITIAN KMRN, ADE' TINGKATKU 2001&2002 TTEP SEMANGAT & TTEP P'JUANGKAN JURUSAN KITA OK!!

Buat yg ga' kesebut diatas sory bgt yach...pokoknya makasih buuuanyak dech;>;>

Created by. C@h @yu

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI

Halaman

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

DAFTAR GAMBAR

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR TABEL

Halaman

DAFTAR GRAFIK

Halaman

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS PRODUK YANG DIHASILKAN PADA PROSES PEMBUATAN TEPUNG KENTANG

ABSTRAKSI

Kentang merupakan salah satu sayuran prioritas utama yang telah banyak dikenal masyarakat. Tepung Kentang merupakan Tepung dengan butiran halus yang dibuat dari kentang secara langsung dengan jalan dikeringkan.

Adapun penelitian ini ditujukan untuk mengetahui suhu dan waktu pengeringan optimal untuk mendapatkan produk Tepung Kentang terbaik..

Proses pembuatan Tepung Kentang diawali dengan proses sortasi. Kentang yang telah disortasi dikupas dan dicuci, kemudian dilakukan pemotongan sampai ukuran tertentu. Kentang yang telah dipotong dicuci kembali kemudian direndam dalam *Natriummetabisulfit*. Lalu dilakukan blanching, pengeringan, penggilingan, pengayakan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan suhu dan waktu pengeringan untuk memperoleh kualitas Tepung Kentang yang optimal. Dan menggunakan variable tetap yang berupa kentang varietas granola, berat kentang setelah pengirisan 5 kg, *Natriummetabisulfit* 500 ppm, irisan kentang setebal 1 – 2 mm, perendaman selama 8 jam. Selain itu penulis juga menggunakan variable berubah yang berupa suhu pengeringan (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C) dan lamanya waktu pengeringan (2 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 8 jam).

Pada penelitian ini penulis melakukan analisa kadar air dan kadar karbohidrat. Dari hasil analisa, penulis memilih satu hasil untuk suhu dan waktu terbaik yaitu pada suhu 80°C dan waktu 4 jam dengan hasil :

- Kadar Air : 13,13 gr
- Kadar karbohidrat : 44,55 gr

PENGARUH SUHU DAN WAKTU PENGERINGAN TERHADAP KUALITAS PRODUK YANG DIHASILKAN PADA PROSES PEMBUATAN TEPUNG KENTANG

ABSTRAKSI

Kentang merupakan salah satu sayuran pronitas utama yang telah banyak dikenal masyarakat. Tepung Kentang merupakan Tepung dengan bahan baku yang dibuat dari kentang secara langsung dengan jalan dikeringkan.

Adapun penelitian ini dilakukan untuk mengetahui suhu dan waktu pengeringan optimal untuk menghasilkan produk Tepung Kentang terbaik.

Proses pembuatan Tepung Kentang diawali dengan proses sortasi. Kentang yang telah disortasi dikupas dan dicuci. kemudian dilakukan pemotongan sampai ukuran tertentu. Kentang yang telah dipotong dicuci kembali kemudian direndam dalam Na$_2$S$_2$O$_5$ 500 ppm. Lalu dilakukan blanching, pengeringan, penggilingan, pengayakan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, yaitu dengan membertikan perlakuan suhu dan waktu pengeringan untuk memperoleh kualitas Tepung Kentang yang optimal. Dan menggunakan variable tetap yang berupa kentang varietas granola, berat kentang setelah perajangan 5 kg, Na$_2$S$_2$O$_5$ 500 ppm, irisan kentang setebal 1 – 2 mm, perendaman selama 8 jam. Selain itu penulis juga menggunakan variable berubah yang berupa suhu pengeringan (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C) dan lamanya waktu pengeringan (2 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 8 jam).

Pada penelitian ini penulis melakukan analisa kadar air dan kadar karbohidrat. Dari hasil analisa, penulis memilih satu hasil untuk suhu dan waktu terbaik yaitu pada suhu 80°C dan waktu 4 jam dengan hasil :

- Kadar Air : 12,13 gr
- Kadar karbohidrat : 44,55 gr

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum L*) merupakan hasil seleksi di Negeri Belanda pada tahun 1890, berkulit umbi kekuning-kuningan, berdaging kuning, dan rasanya enak. Meskipun kentang bukan bahan makanan pokok bagi rakyat Indonesia, tetapi kosumennya cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Sebagai bahan makanan, kentang banyak mengandung karbohidrat, sumber mineral (fosfor, besi, kalium), mengandung vitamin B, vitamin C dan sedikit vitamin A. Pembangunan pabrik atau industri pengolahan hasil pertanian menyebabkan permintaan kentang untuk bahan olahan industri makin meningkat dari tahun ke tahun.[1)]

Kentang dianggap sebagai salah satu sayuran yang mendapat prioritas dengan tumbuhnya industri pengolahan pangan karena mendatangkan keuntungan bagi petani, mempunyai dampak baik dalam pemasaran dan ekspor, tidak mudah rusak dan merupakan sumber kalori yang baik. Selain dikonsumsi dalam keadaan segar, dewasa ini kentang dimanfaatkan juga menjadi berbagai hasil industri makanan olahan. Salah satu alternatif yang digunakan untuk meningkatkan nilai ekonomis kentang adalah Tepung Kentang.

[1)] Soelarso, Bambang. 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius. Yogyakarta

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Kentang (*Solanum tuberosum L.*) merupakan hasil sekelas di Negeri Belanda pada tahun 1590, berkhasiat untuk kekuatan-kuatnya, berdayang kuning, dan rasanya enak. Meskipun kentang bukan bahan makanan pokok bagi rakyat Indonesia, tetapi kesumonya cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Sebagai bahan makanan, kentang banyak mengandung karbohidrat, sumber mineral (fosfor, besi, kalium), mengandung vitamin B, vitamin C dan sedikit vitamin A. Pembangunan pabrik atau industri pengolahan hasil pertanian menyebabkan permintaan kentang untuk bahan olahan industri makin meningkat dari tahun ke tahun.[1]

Kentang dianggap sebagai salah satu sayuran yang mendapat prioritas dengan tumbuhnya industri pengolahan pangan karena mendatangkan keuntungan bagi petani, memperoleh dampak baik dalam pemasaran dan ekspor, tidak mudah rusak dan merupakan sumber kalori yang baik. Selain dikonsumsi dalam keadaan segar, dewasa ini kentang dimanfaatkan juga menjadi berbagai hasil industri makanan olahan. Salah satu alternatif yang digunakan untuk meningkatkan nilai ekonomis kentang adalah Tepung Kentang.

[1] Soekarso, Bambang. 1992. Budidaya Kentang Edisi Pertama. Kanisius. Yogyakarta

Tepung Kentang banyak digunakan pada industri makanan, sebagai penghalus tekstil, sebagai pelapis kertas dan sebagainya, sehingga kebutuhan Tepung Kentang pada beberapa jenis industri merupakan kebutuhan yang terus menerus dalam jumlah besar.[2)]

Penelitian mengenai tepung kentang telah dilakukan sebelumnya. Ada beberapa masalah yang ditemukan pada kentang siap saji yang berasal dari tepung kentang , yaitu : Cara pengolahan yang tidak praktis, yaitu : tepung ditambah sejumlah air, lalu dimasak diatas api sambil diaduk perlahan, kenampakan *puree* kentang yang lembek ketika direhidrasi, rendemen tepung kentang yang rendah karena kadar air kentang yang tinggi dan nilai atribut sensoris kentang siap saji komersial yang masih rendah.

Kentang mengandung kadar air 77,8 g dari 100 gram bahan, untuk itu dalam pengolahan Tepung Kentang perlu adanya kontrol suhu pengeringan yang optimal. Disamping itu pada proses pengeringan perlu adanya kontrol lamanya waktu pengeringan agar tidak mengakibatkan produk menjadi coklat.

Mengacu pada usaha pemanfaatan nilai ekonomis kentang maka penulis melakukan penelitian dengan judul " **Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang** ".

[2)] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

Tepung Kentang banyak digunakan pada industri makanan, sebagai penghalus tekstil, sebagai perekat kertas dan sebagainya, sehingga kebutuhan Tepung Kentang pada beberapa jenis industri merupakan kebutuhan yang terus menerus dalam jumlah besar.[1]

Penelitian mengenai tepung kentang telah dilakukan sebelumnya. Ada beberapa masalah yang ditemukan pada kentang sisip saji yang bersal dari tepung kentang , yaitu : Cara pengolahan yang tidak praktis, yaitu : tepung ditambah sejumlah air, lalu dimasak diatas api sambil diaduk perlahan, kemampakan pere kentang yang lembek kelika direhidrasi, rendemen tepung kentang yang rendah karena kadar air kentang yang tinggi dan nilai arribut sensoris kentang sisip saji komersial yang masih rendah.

Kentang mengandung kadar air 77,8 g dari 100 gram bahan, untuk itu dalam pengolahan Tepung Kentang perlu adanya kontrol suhu pengeringan yang optimal. Disamping itu pada proses pengeringan perlu adanya kontrol lamanya waktu pengeringan agar tidak menghasilkan produk mojadi cokelat.

Mengacu pada masalah pemanfaatan nilai ekonomis kentang maka penulis melakukan penelitian dengan judul " **Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kualitas Produk Yang Dihasilkan Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang** ".

---

[1] Suseno, Tri dan Sunio Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan ?
2. Bagaimana pengaruh waktu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan ?

1.3. Batasan Masalah

Didalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah pada :

1. Pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan.
2. Pengaruh waktu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk :

1. Membuat produk olahan dalam hal ini adalah Tepung Kentang selain sebagai produk segar.
2. Dapat menentukan suhu dan lamanya waktu pengeringan yang terbaik dalam proses pembuatan Tepung kentang.
3. Menyelamatkan kelebihan produksi pada saat terjadi panen raya di daerah sentra produksi kentang.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan ?
2. Bagaimana pengaruh waktu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dilakukan pembatasan masalah pada :

1. Pengaruh suhu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan.
2. Pengaruh waktu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk :

1. Membuat produk olahan dalam hal ini adalah Tepung Kentang selain sebagai produk sogar.
2. Dapat menentukan suhu dan lamanya waktu pengeringan yang terbaik dalam proses pembuatan Tepung kentang.
3. Menyelamatkan kelebihan produksi pada saat terjadi panen raya di daerah sentra produksi kentang

1.5. Manfaat Penelitian

- Untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap kualitas Tepung Kentang yang dihasilkan.
- Sebagai salah satu alternatif dalam pengolahan kentang.
- Sebagai bahan referensi apabila dilakukan penelitian lanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kentang

Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L*) merupakan salah satu sayuran yang mendapat prioritas utama dengan tumbuhnya industri pengolahan pangan karena mendatangkan keuntungan bagi petani.

Tanaman kentang berbentuk semak dan panjang batang 50 cm- 120 cm. Susunan tubuh tanaman kentang terdiri dari bagian utama meliputi : akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, stolon dan umbi kentang.[4)]

Tanaman kentang memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar tunggang dapat menembus tanah sampai kedalaman 45 cm, sedangkan akar serabutnya umumnya tumbuh menyebar (menjalar) ke samping dan menembus tanah dangkal. Akar tanaman berwarna keputih-putihan dan halus sangat berukuran sangat kecil. Di antara akar-akar tersebut ada yang akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi bakal umbi (stolon), yang selanjutnya akan menjadi umbi kentang. Akar tanaman berfungsi untuk menyerap zat-zat hara yang diperlukan tanaman untuk memperkokoh berdirinya tanaman.

Batang tanaman kentang berbentuk segi empat atau segi lima, tergantung pada varietasnya. Batang tanaman tidak berkayu, namun agak keras apabila dipijat. Batang kentang umumnya lemah sehingga mudah roboh bila kena angin

---

[4)] Soelarso, Bambang. 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius. Yogyakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kentang

Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum L*) merupakan salah satu sayuran yang mendapat prioritas utama dengan tumbuhnya industri pengolahan pangan karena mendukungkan kemunculan bagi petani.

Tanaman kentang berbentuk semak dan panjang batang 50 cm- 120 cm. Susunan tubuh tanaman kentang terdiri dari bagian utama meliputi : akar, batang, daun, bunga, buah dan biji, stolon dan umbi kentang [4].

Tanaman kentang mempunyai sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar tunggang dapat menembus tanah sampai kedalaman 45 cm, sedangkan akar serabutnya umumnya tumbuh menyebar (mendatar) ke samping dan menembus tanah dangkal. Akar tanaman berwarna kepuih-putihan dan halus sangat berukuran sangat kecil. Di antara akar-akar tersebut ada yang akan berubah bentuk dan fungsinya menjadi bakal umbi (stolon), yang selanjutnya akan menjadi umbi kentang. Akar tanaman berfungsi untuk menyerap zat-zat hara yang diperlukan tanaman untuk mempertokoh berdirinya tanaman.

Batang tanaman kentang berbentuk segi empat atau segi lima, tergantung pada varietasnya. Batang tanaman tidak berkayu, namun agak keras apabila dipijat. Batang kentang umumnya lemah sehingga mudah robah bila kena angin

[4] Soelarso, Bambang 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit Kanisius, Yogyakarta

kencang. Warna batang umumnya hijau tua dengan pigmen ungu. Batang tanaman bercabang-cabang dan setiap cabang ditumbuhi oleh daun-daun yang rimbun. Permukaan batang halus, pada ruas batang tempat tumbuhnya cabang mengalami penebalan. Diameter batang kecil dengan panjang mencapai 1,2 meter. Batang tanaman berfungsi sebagai jalan zat-zat hara dari tanah ke daun dan untuk menyalurkan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tanaman yang lain.

Tanaman kentang umumnya berdaun rimbun dan letak daun berselang-seling mengelilingi batang tanaman. Daun berbentuk oval sampai oval agak bulat dengan ujung meruncing dan tulang-tulang daun menyirip seperti duri ikan. Warna daun hijau muda sampai hijau tua hingga kelabu. Ukuran daun sedang dengan tangkai tidak panjang. Daun tanaman berfungsi sebagai tempat proses asimilasi untuk pembentukkan zat-zat karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Hasil fotosintesis atau asimilasi digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, seperti daun, batang, dan ranting; untuk pertumbuhan generatif, seperti bunga, buah, biji, dan umbi; untuk respirasi; dan untuk persediaan makanan. Daun berkerut-kerut dan permukaan bagian bawah daun berbulu.

Tanaman kentang ada yang berbunga dan ada yang tidak, tergantung pada varietasnya. Warna bunga bervariasi, yakni kuning atau ungu. Kentang varietas dasiree berbunga ungu. Pada varietas cipanas, segunung, dan cosima, bunga atau benang sari berwarna kuning, putiknya putih. Pada tanaman kentang yang berbunga, bunga tumbuh dari ketiak daun teratas. Jumlah tandan bunga juga bervariasi sedikit sampai banyak. Kentang varietas cosima memiliki tandan bunga sampai 11 buah, sedangkan varietas cipanas 7 buah. Bunga kentang berjenis

kencung. Warna batang umumnya hijau tua dengan pigmen ungu. Batang tanaman bercabang-cabang dan setiap cabang dimunculi oleh daun-daun yang rimbun. Permukaan batang lurus, pada ruas batang tempat tumbuhnya cabang mengalami penebalan. Diameter batang kecil dengan panjang mencapai 1,2 meter. Batang tanaman berfungsi sebagai jalan zat-zat hara dari tanah ke daun dan untuk menyalurkan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tanaman yang lain

Tanaman kenaing umumnya berdaun rimbun dan lebat dan bersclang-selang mengelilingi batang tanaman. Daun berbentuk oval sampai oval agak bulat dengan ujung meruncing dan tulang-tulang daun menyirip seperti duri ikan. Warna daun hijau muda sampai hijau tua bergga kelabu. Ukuran daun sedang dengan tangkai tidak panjang. Daun tanaman berfungsi sebagai tempat proses asimilasi untuk pembentukkan zat-zat karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Hasil fotosintesis atau asimilasi digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, seperti daun, batang, dan ranting; untuk pertumbuhan generatif, seperti bunga, buah, biji, dan umbi; untuk respirasi; dan untuk persediaan makanan. Daun berkerut-kerut dan permukaan bagian bawah daun berbulu.

Tanaman kenaing ada yang berbunga dan ada yang tidak, tergantung pada varietasnya. Warna bunga bervariasi, yakni kuning atau ungu. Kenaing varietas dasiree berbunga ungu. Pada varietas cipanas, segunung, dan cosima, bunga atau benang sari berwarna kuning, putiknya putih. Pada tanaman kenaing yang berbunga, bunga tumbuh dari ketiak daun teratas. Jumlah tangkai bunga juga bervariasi sedikit sampai banyak. Kenaing varietas cosima mempunyai tangkai bunga sampai 11 buah, sedangkan varietas cipanas 7 buah. Bunga kenaing berjenis

kelamin dua. Bunga kentang yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji-biji.

Umbi terbentuk dari cabang samping di antara akar-akar. Proses pembentukan umbi ditandai degan terhentinya pertumbuhan memanjang dari rhizome atau stolon yang diikuti pembesaran sehingga rhizome membengkak. Umbi berfungsi menyimpan bahan makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Ukuran, bentuk, dan warna umbi kentang bermacam-macam, tergantung pada varietasnya. Ukuran umbi bervariasi besar dan kecil. Bentuk umbi ada yang bulat, oval agak bulat (bulat lonjong), dan bulat panjang. Umbi kentang dapat berwarna kuning, putih, merah. Umbi kentang memiliki mata tunas untuk bahan perkembangbiakan yang selanjutnya dapat menjadi tanaman baru. Selain mengandung zat gizi, umbi kentang mngandung zat solanin akan berkurang atau hilang apabila umbi telah tua sehingga aman untuk dimakan. Tetapi racun solanin tidak dapat hilang apabila umbi tersembul keluar dari tanah dan terkena sinar matahari. Umbi kentang yang masih mengandung racun solanin berwarna hijau walaupun telah tua. [5)]

Dalam tatanama atau sistematika (taksonomi), kentang diklasifikasikan sebagai berikut :

Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Tubiflorae
Famili	: Solanaceae
Genum	: Solanum

[5)] Samadi, Budi. 1997. Usaha Tani Kentang. Kanisius. Yogyakarta

kelamin dan. Bunga kentang yang telah mengalami penyerbukan akan mengbasilkan buah dan biji-biji.

Umbi terbentuk dari cabang samping di antara akar-akar. Proses pembentukan umbi ditandai dengan terhentinya pertumbuhan memanjang dari rhizome atau stolon yang diikuti pembesaran sehingga rhizome membengkak. Umbi bertungsi mengimpan bahan makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air. Ukuran, bentuk, dan warna umbi kentang bermacam-macam, tergantung pada varietasnya. Ukuran umbi bervariasi besar dan kecil. Bentuk umbi ada yang bulat, ovid atau bulat (bulat lonjong), dan bulat panjang. Umbi kentang dapat berwarna kuning, putih, merah. Umbi kentang mentah mata tunas untuk bahan perkembangbiakan yang selanjutnya dapat menjadi tanaman baru. Selain mengandung zat gizi, umbi kentang mengandung zat solanin akan berkurang atau hilang apabila umbi telah tua sehingga aman untuk dimakan. Tetapi racun solanin tidak dapat hilang apabila umbi tersentuh kelur dan tanah dan terkena sinar matahari. Umbi kentang yang masih mengandung racun solanin berwarna hijau walaupun telah tua.[2]

Dalam taksonomi atau sistematika (taksonomi), kentang diklasifikasikan sebagai berikut :

Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Tubiflorae
Famili	: Solanaceae
Genum	: Solanum

[2] Sumadi, Budi. 1997. Lebih Jeli Kentang Kaliurang. Yogyakarta

Species : *Solanum tuberosum L.*

Di Jawa terdapat tanaman mirip kentang yang disebut kentang hitam (Jawa : *kentang ireng*). Kentang jenis ini tidak termasuk dalam genus Solanum, tetapi termasuk genus Coleus, famili Labiatae, dan spesiesnya disebut *Coleus tuberosus* Benth.

Daerah-daerah sentra kentang di Indonesia adalah propinsi Jawa Barat (Kabupaten Bandung, Garut, Majalengka, Kuningan, dan Cianjur), Jawa Tengah (Wonosobo, Banjarnegara, Magelang, Semarang, Karanganyar, Boyolali, Brebes, dan Tegal), Jawa Timur (Malang, Pasuruan, Probolinggo, Lumajang, dan Magetan), Sulawesi Selatan (Luwu, Tator, Enrekang, Gowa, dan Bataeng), Sumatra Utara (Simalungun, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Tanah Karo, dan Dairi), dan Sumatra Barat (Kabupaten Solok, Agam, danTanah Datar). Daerah-daerah lain yang juga terdapat tanaman kentang, antara lain, Aceh, Jambi, Bengkulu, Lampung, Bali, Sulut, NTT, dan Irian Jaya.

Produktivitas Kentang di Indonesia masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan produktivitas kentang dinegara-negara maju. Menurut catatan FAO tahun 1993, produktivitas kentang Indonesia baru mencapai 13,333 ton/ha, sedangkan Australia mencapai 29,098 ton/ha, Jepang mencapai 31,667 ton/ha, dan New Zealand mencapai 27,128 ton/ha.

Tanaman kentang dapat tumbuh baik pada tanah yang mempunyai struktur cukup halus atau gembur, drainase baik, tanpa lapisan kedap air, debu berpasir, dan sedikit kering, dengan pH 5,0 – 6,5. Lapisan keras akan menyebabkan genangan air dan perakaran kentang tidak dapat menembus lapisan kedap air.

Species : *Solanum nigrum* L.

Di Jawa terdapat tanaman mirip kentang yang disebut kentang hitam (*Jawa* : *kemang irang*). Kentang jenis ini tidak termasuk dalam genus *Solanum*, tetapi termasuk genus *Coleus*, family Labiatae, dan spesiesnya disebut *Coleus tuberosus* Benth.

Daerah-daerah sentra kentang di Indonesia adalah propinsi Jawa Barat (Kabupaten Bandung, Garut, Majalengka, Kuningan, dan Cianjur), Jawa Tengah (Wonosobo, Banjarnegara, Magelang, Semarang, Karanganyar, Boyolali, Brebes, dan Tegal), Jawa Timur (Malang, Pasuruan, Probolinggo, Lumajang, dan Magetan), Sulawesi Selatan (Luwu, Tana Toraja, Enrekang, *Gowa*, dan Bantaeng), Sumatra Utara (Simalungun, Tapanuli Utara, Tapanuli Selatan, Tanah Karo, dan Dairi), dan Sumatra Barat (Kabupaten Solok, Agam, dan Tanah Datar). Daerah-daerah lain yang juga terdapat tanaman kentang, antara lain, Aceh, Jambi, Bengkulu, Lampung, Bali, Sulut, NTT, dan Irian Jaya.

Produktivitas Kentang di Indonesia masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan produktivitas kentang negara-negara maju. Menurut catatan FAO tahun 1992, produktivitas kentang Indonesia baru mencapai 13,333 ton/ha, sedangkan Australia mencapai 29,098 ton/ha, Jepang mencapai 31,667 ton/ha, dan New Zealand mencapai 27,128 ton/ha.

Tanaman kentang dapat tumbuh baik pada tanah yang mempunyai struktur cukup halus atau gembur, drainase baik, cukup lapisan kedap air, debu berpasir, dan sedikit kering, dengan pH 5,0 – 6,5. Lapisan keras akan menyebabkan genangan air dan perakaran kentang tidak dapat menembus lapisan kedap air

Tanaman kentang lebih menyukai hidup di tanah-tanah vulkanis (andosol) yang gembur dan banyak mengandung humus ayau tanah subur. Tanah lempung berpasir dan subur, rasa umbi kentang lebih enak dan kandungan karbohidrat lebih tinggi. Pada tanah-tanah alkalis atau basa, kentang sering mengalami gejala-gejala kekurangan kalium. Pada tanah yang gembur, kualitas umbi kentang lebih baik, kulit umbi mengkilat, dan bentuk umbi baik pula. Pada tanah liat yang berat, umbi kentang cenderung berlemak dan aromanya berkurang.

Berdasarkan kualitas, kentang dapat dibagi menjadi 4 tipe, yaitu :

1. Tipe A : Kandungan pati rendah, ditandai pada waktu umbi di rebus tidak berubah, strukturnya halus tampak berat dan berair (Lembek), karena kandungan karbohidratnya rendah sekali.
2. Tipe B : Kandungan pati sedang, ditandai pada waktu umbi di rebus tidak berubah, strukturnya agak halus, tampak agak berat dan sedikit berair (agak lembek).
3. Tipe C : Berpati, yang ditandai pada waktu umbi di rebus agak merekah (pecah), hingga tampak kompak (padat) dan ringan.
4. Tipe D : Kandungan pati tinggi, ditandai pada waktu umbi direbus pecah-pecah, hingga tampak sangat padat dan ringan karena kandungan karbohidratnya tinggi sekali.

Tanaman kentang lebih menyukai hidup di tanah-tanah vulkanis (andosol) yang gembur dan banyak mengandung humus atau tanah subur. Tanah lempung berpasir dan subur, rasa umbi kentang lebih enak dan kandungan karbohidrat lebih tinggi. Pada tanah-tanah alkalis atau basa, kentang sering mengalami gejala-gejala kekurangan kalium. Pada tanah yang gembur, kualitas umbi kentang lebih baik, kulit umbi mengkilat, dan bentuk umbi baik pula. Pada tanah liat yang berat, umbi kentang cenderung berlemak dan aromanya berkurang.

Berdasarkan kualitas, kentang dapat dibagi menjadi 4 tipe, yaitu :

1. Tipe A : Kandungan pati rendah, ditandai pada waktu umbi di rebus tidak berubah, strukturnya halus tampak berat dan berair (Lembek), karena kandungan karbohidratnya rendah sekali.
2. Tipe B : Kandungan pati sedang, ditandai pada waktu umbi di rebus tidak berubah, strukturnya agak halus, tampak agak berat dan sedikit berair (agak lembek).
3. Tipe C : Berpati, yang ditandai pada waktu umbi di rebus agak merekah (pecah), hingga tampak kompak (padat) dan ringan.
4. Tipe D : Kandungan pati tinggi, ditandai pada waktu umbi direbus pecah-pecah, hingga tampak sangat padat dan ringan karena kandungan karbohidratnya tinggi sekali.

Tabel 2.1. Tabel komposisi zat gizi kentang dalam 100 gram bahan

No.	Unsur Gizi	Kandungan
1.	Air	77,8 g
2.	Kalori	83 kal
3.	Protein	2,0 g
4.	Lemak	0,1 g
5.	Karbohidrat	19,1 g
6.	Kalsium	11 mg
7.	Fosfor	56 mg
8.	Besi	0,7 mg
9.	Vitamin B_1	0,11 mg
10.	Vitamin C	17 mg

Sumber :Anonymous (1978)

2.1.1. Jenis atau Varietas Kentang

Deskripsi beberapa varietas kentang yang memiliki pasaran yang baik dan nilai ekonomi tinggi adalah sebagai berikut :

1. Varietas *Cosima*

   Varietas ini merupakan introduksi dari Jerman Barat. Tanaman memiliki ketinggian 70 cm – 75 cm; batang berbentuk segi lima; daun berbentuk oval dengan ujung meruncing; permukaan bawah daun berkerut dan berbulu; permukaan umbi rata; mata umbi atau tunas dangkal; tanaman berbunga; kulit umbi berwarna kuning muda; daging umbi berwarna kuning tua; potensi hasil dapat mencapai 36 ton; kualitas umbi sedang; tanaman dapat dipanen pada umur 101 hari; tanaman cukup tahan terhadap nematode *Meloidogyne* Sp dan panyakit busuk daun yang

Tabel 2.1. Tabel komposisi zat gizi kentang dalam 100 gram bahan

No.	Unsur Gizi	Kandungan
1.	Air	77,8 g
2.	Kalori	83 kal
3.	Protein	2,0 g
4.	Lemak	0,1 g
5.	Karbohidrat	19,1 g
6.	Kalsium	11 mg
7.	Fosfor	56 mg
8.	Besi	0,7 mg
9.	Vitamin B_1	0,11 mg
10.	Vitamin C	17 mg

Sumber: Departemen (1979)

2.1.1. Jenis atau Varietas Kentang

Deskripsi beberapa varietas kentang yang memiliki pasaran yang baik dan nilai ekonomi tinggi adalah sebagai berikut :

1. Varietas Granola

Varietas ini merupakan introduksi dari Jerman Barat. Tanaman memiliki ketinggian 70 cm – 75 cm; batang berbentuk segi lima; daun berbentuk oval dengan ujung meruncing; permukaan bawah daun berkerut dan berbulu; permukaan umbi rata; mata umbi atau tunas dangkal; tanaman berbunga; kulit umbi berwarna kuning muda; daging umbi berwarna kuning tua; potensi hasil dapat mencapai 30 ton; kualitas umbi sedang; tanaman dapat dipanen pada umur 101 hari; tanaman cukup tahan terhadap nematode *Meloidogyne* sp dan penyakit busuk daun yang

disebabkan oleh cendawan *Phytophthora Infestans*; tanaman agak peka atau kurang tahan terhadap penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas Solanacearum*.

2. Varietas *Segunung*

Varietas ini merupakan hasil persilangan antara varietas thung 151C dengan varietas *desiree*. Kentang varietas *segunung* memiliki ketinggian 70 cm; batang berbentuk segi empat; daunnya berbentuk oval agak bulat dengan ujung runcing; permukaan bawah daun berkerut dan berbulu; tanaman berbunga; umbi berbentuk bilat lonjong; mata umbi atau tunas dangkal; permukaan umbi halus; kulit umbi dan daging umbi berwarna kuning; kualitas umbi baik; potensi hasil dapat mencapai 25 ton/ha; baik ditanam di daerah yang tinggi; tanaman cukup tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora Infestans*.

3. Varietas *Catella*

Kentang varietas *catella* memiliki batang berukuran kecil dan agak lemah; daun rimbun; berbunga, tidak tahan ditanam di daerah yang beriklim basah (banyak hujan); tanaman berumur genjah (pendek) sampai sedang, yakni sekitar 100 hari; umbinya berbentuk bulat; daging umbi berwarna kuning; umbi memiliki ketahanan cukup baik; mata umbi dangkal; umbi memiliki kandungan pati sedang; peka atau tidak tahan terhadap serangan penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora Infestans*; dan mata umbi atau tunas dangkal.

disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*; tanaman agak peka atau kurang tahan terhadap penyakit layu bakteri yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum*.

2. Varietas Segunung

Varietas ini merupakan hasil persilangan antara varietas tbung 1510 dengan varietas *desiree*. Kentang varietas segunung mempunyai ketinggian 70 cm; batang berbentuk segi empat; daunnya berbentuk oval agak bulat dengan ujung runcing; permukaan bawah daun berkerut dan berbulu; tanaman berbunga; umbi berbentuk bilat lonjong; mata umbi atau tunas dangkal; permukaan umbi halus; kulit umbi dan daging umbi berwarna kuning; kualitas umbi baik; potensi hasil dapat mencapai 25 ton/ha; baik ditanam di daerah yang tinggi; tanaman cukup tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh cendawan *Phytophthora infestans*.

3. Varietas Granola

Kentang varietas granola mempunyai batang berukuran kecil dan agak lemah; daun rimbun; berbunga, tidak tahan ditanam di daerah yang berkelim basah (banyak hujan); tanaman berumur genjah (pendek) sampai sedang, yakni sekitar 100 hari; umbinya berbentuk bulat; daging umbi berwarna kuning; umbi mempunyai kelapanan cukup baik; mata umbi dangkal; umbi mempunyai kandungan pati sedang; peka atau tidak tahan terhadap serangan penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora infestans*; dan mata umbi atau tunas dangkal.

4. Varietas *French Fries*

Umbi kentang yang dihasilkan varietas ini memiliki mutu super unggul dan berukuran besar-besar. Umbi berbentuk panjang dan bulat. Umbi yang berbentuk panjang memiliki ukuran panjang 14 cm, lebar 8 cm, dan diameternya 6 cm; sedangkan umbi yang berbentuk bulat berdiameter rata-rata 10 cm. Kentang varietas ini memiliki umur panen 90 – 105 hari; umbinya mengandung kadar gula rendah; daging umbi berwarna putih; mata umbi dangkal; tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora Infestans*; peka atau kurang tahan terhadap serangan penyakit virus dan serangan hama *Thrips*; dan produktivitas tanaman atau potensi hasil dapat mencapai 30 ton/ha.

5. Varietas *Diamant*

Kentang varietas ini memiliki produktivitas atau potensi hasil tinggi; umbinya berbentuk oval hingga oval memanjang; kulit umbi berwarna putih dan licin; daging umbi berwarna putih kekuning-kuningan; mata umbi atau tanah dangkal; tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora Infestans*; penyakit kulit pada umbi, penyakit virus A, dan tahan terhadap serangan hama nematode biotipe A.

6. Varietas *Granola*

Kentang varietas ini mempunyai potensi produksi yang tinggi, yaitu dapat mencapai 30 ton – 35 ton per hektar; kulit umbi dan daging umbi berwarna kuning; umbinya berbentuk oval; kualitas umbi baik;

4. Varietas *Arwoh Ayes*

Umbi kentang yang dihasilkan varietas ini memiliki mata super muggui dan berukuran besar-besar. Umbi berbentuk panjang dan bulat. Umbi yang berbentuk panjang memiliki ukuran panjang 14 cm, lebar 8 cm, dan diameternya 6 cm; sedangkan umbi yang berbentuk bulat berdiameter rata-rata 10 cm. Kentang varietas ini memiliki umur panen 90 – 105 hari; umbinya mengandung kadar pati rendah; daging umbi berwarna putih; mata umbi dangkal; tahan terhadap penyakit busuk dan yang disebabkan oleh *Phytophthora infestans*; peka atau kurang tahan terhadap serangan penyakit virus dan serangan hama *Thrips*; dan produktivitas umumnya atau potensi hasil dapat mencapai 30 ton/ha.

5. Varietas *Damoy*

Kentang varietas ini memiliki produktivitas atau potensi hasil tinggi; umbinya berbentuk oval hingga oval memanjang; kulit umbi berwarna putih dan licin; daging umbi berwarna putih kekuning-kuningan; mata umbi atau tunas dangkal; tahan terhadap penyakit busuk daun yang disebabkan oleh *Phytophthora infestans*; penyakit kulit pada umbi; penyakit virus A; dan tahan terhadap serangan hama nematode biotipe A.

6. Varietas *Granola*

Kentang varietas ini mempunyai potensi produksi yang tinggi, yaitu dapat mencapai 30 ton – 35 ton per hektar; kulit umbi dan daging umbi berwarna kuning; umbinya berbentuk oval; kualitas umbi baik;

berumur genjah (80 hari – 90 hari); umumnya tahan terhadap beberapa penyakit yang sering menyerang tanaman kentang.

7. Varietas *Agria*

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya memiliki ukuran besar mirip dengan ubi jalar; kulit umbi berwarna kuning mulus; daging umbi berwarna kuning tua; pertumbuhannya cepat (berumur pendek); tahan terhadap serangan penyakit virus PVY; tahan terhadap serangan nematode dan keropeng; dan tahan terhadap serangan *Phytophthora* Sp penyebab busuk daun ataupun umbi. Kentang jenis ini cocok untuk keripik (chip) dan kentang goreng.

8. Varietas *Kondor*

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya memiliki ukuran besar mirip dengan ubi jalar; kulit umbi berwarna merah tetapi daging umbinya berwarna kuning terang; umbi berbentuk oval atau lonjong; dan dapat berproduksi tinggi; tahan terhadap beberapa penyakit, seperti penyakit virus PVY, penggulung daun, penyakit *Phytophthora* daun, dan penyakit-penyakit umbi lainnya.

9. Varietas *Ajax*

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya berukuran sedang sampai besar tetapi lebih kecil daripada varietas *agria*. Kentang jenis ini menghasilkan umbi berwarna kuning terang, baik kulitnya maupun daging umbinya, dan umbi berbentuk oval. Kentang jenis ini juga tahan terhadap virus PVY, penggulung daun, dan penyakit-

berumur genjah (80 hari – 90 hari); umumnya tahan terhadap beberapa penyakit yang sering menyerang tanaman kentang.

7. Varietas Igros

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya mempunyai ukuran besar mirip dengan ubi jalar; kulit umbi berwarna kuning muda; daging umbi berwarna kuning tua; pertumbuhannya cepat (berumur pendek); tahan terhadap serangan penyakit virus PVY; tahan terhadap serangan nematode dan kecoperang; dan tahan terhadap serangan *Phytophthora* sp penyebab busuk daun ataupun umbi. Kentang jenis ini cocok untuk keripik (chip) dan kentang goreng.

8. Varietas Granola

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya mempunyai ukuran besar mirip dengan ubi jalar; kulit umbi berwarna merah tetapi daging umbinya berwarna kuning terang; umbi berbentuk oval atau lonjong; dan dapat berproduksi tinggi; tahan terhadap beberapa penyakit, seperti penyakit virus PVY, penggulung daun, penyakit *Phytophthora* daun, dan penyakit-penyakit umbi lainnya.

9. Varietas Ajax

Kentang varietas ini merupakan introduksi dari Belanda. Umbinya berukuran sedang sampai besar tetapi lebih kecil daripada varietas Igros. Kentang jenis ini menghasilkan umbi berwarna kuning terang, baik kulitnya maupun daging umbinya, dan umbi berbentuk oval. Kentang jenis ini juga tahan terhadap virus PVY, penggulung daun, dan penyakit-

penyakit daun dan umbi lainnya. Namun, kentang jenis ini kurang tahan terhadap serangan nematode. Selain itu, tanaman memiliki adaptasi yang baik terhadap suhu tinggi, sehingga varietas ini dapat ditanam dan diproduksi baik digurun maupun setengah gurun.[6)]

2.1.2. Tinjauan Mutu Kentang

Mutu umbi kentang yang baik ditentukan oleh penanganan panen (umur tanaman,teknik memanen) dan pasca panen (pembersihan, sortasi dan grading, penyimpanan, pengemasan, dan pengangkutan.

Tanaman kentang dapat dipanen bila telah berumur sekitar 90-120 hari tergantung varietasnya, daun-daun dan batangnya telah menguning, kulit umbi tidak mudah mengelupas atau lecet bila ditekan. [7)]

Ukuran mutu kentang dapat digolongkan berdasarkan bobot dan panjangnya. Berdasarkan bobot per biji, kentang jenis lokal dan granola digolongkan menjadi empat golongan mutu, yaitu :

- Mutu Super (Klas A) berbobot > 300 gram
- Mutu besar (Klas B) berbobot 100-300 gram
- Mutu sedang (Klas C) berbobot 50-100 gram
- Mutu kecil (Klas D) berbobot <50 gram

Kualitas Kentang yang disukai konsumen adalah kentang putih ketika dimasak, coklat keemasan ketika digoreng, lunak sewaktu dipanggang, dan tidak pecah saat direbus.

[6)] Samadi, Budi. 1997. Usaha Tani Kentang. Kanisius. Yogyakarta
[7)] Soelarso, Bambang. 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius. Yogyakarta

penyakit daun dan umbi lainnya. Namun, kentang jenis ini kurang tahan terhadap serangan nematode. Selain itu, tanaman memiliki adaptasi yang baik terhadap suhu tinggi, sehingga varietas ini dapat ditanam dan diproduksi baik digurun maupun setengah gurun.[6]

2.1.2. Tinjauan Mutu Kentang

Mutu umbi kentang yang baik ditentukan oleh penanganan panen (umur tanaman,teknik memanen) dan pasca panen (pembersihan, sortasi dan grading, penyimpanan, pengemasan, dan pengangkutan.

Tanaman kentang dapat dipanen bila telah berumur sekitar 90-120 hari tergantung varietasnya, daun-daun dan batangnya telah menguning, kulit umbi tidak mudah mengelupas atau lecet bila ditekan.[7]

Ukuran mutu kentang dapat digolongkan berdasarkan bobot dan penampangnya. Berdasarkan bobot per biji, kentang jenis lokal dan granola digolongkan menjadi empat golongan mutu, yaitu :

- Mutu Super (Klas A) berbobot > 300 gram
- Mutu besar (Klas B) berbobot 100-300 gram
- Mutu sedang (Klas C) berbobot 50-100 gram
- Mutu kecil (Klas D) berbobot < 50 gram

Kualitas Kentang yang disukai konsumen adalah kentang putih kerika dimasak, cokelat kecemasan ketika digoreng, lunak sewaktu dipanggang, dan tidak pecah saat direbus.

---

[6] Samadi, Budi. 1997. Ubi Jalar Dan Kentang. Kanisius, Yogyakarta.
[7] Soelarso, Bambang. 1997. Budidaya Kentang Bebas Penyakit. Kanisius, Yogyakarta.

2.2. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa karbon, hydrogen dan oksigen yang terdapat dalam alam. Banyak karbohidrat mempunyai rumus empiris CH_2O ; misalnya, rumus molekul glukosa ialah $C_6H_{12}O_6$ (enam kali CH_2O). Senyawa ini pernah disangka " hidrat dari karbon " sehingga disebut karbohidrat. Karbohidrat sangat beranekaragam sifatnya. Misalnya, sukrosa (gula pasir) dan kapas, keduanya adalah karbohidrat. Salah satu perbedaan utama antara pelbagai tipe karbohidrat ialah ukuran molekulnya.

Monosakarida (sering disebut gula sederhana) adalah satuan karbohidrat tersederhana ; mereka tak dapat dihidrolisis menjadi molekul karbohidrat yang lebih kecil. Monosakarida dapat diikat secara bersama-sama untuk membentuk dimmer, trimer, dan sebagainya dan akhirnya polimer. Dimer-dimer disebut disakarida. Sukrosa adalah suatu disakarida yang dapat dihidrolisis menjadi satu satuan glukosa dan satu satuan fruktosa. Monosakarida dan disakarida larut dalam air dan umumnya terasa manis.

Karbohidrat yang tersusun dari dua sampai delapan satuan monosakarida disebut sebagai oligosakarida. Jika lebih dari delapan satuan monosakarida diperoleh dari hidrolisis, maka karbohidrat itu disebut polisakarida.

Contoh polisakarida adalah pati, yang dijumpai dam gandum dan tepung jagung, dan selulosa, penyusun yang bersifat serat dari tumbuhan dan komponen utama dari kapas.[8)]

[8)] Fessenden, Ralp. J & Fessenden, Joan. S. 1982. Kimia Organik. Erlangga. Jakarta

2.2. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan senyawa karbon, hydrogen dan oksigen yang terdapat dalam alam. Banyak karbohidrat mempunyai rumus empiris CH_2O : misalnya, rumus molekul glukosa ialah $C_6H_{12}O_6$ (enam kali CH_2O). Senyawa ini pernah disangka " hidrat dari karbon " sehingga disebut karbohidrat. Karbohidrat sangat beranekaragam sifatnya. Misalnya, sukrosa (gula pasir) dan kapas, kedunya adalah karbohidrat. Salah satu perbedaan utama antara berbagai tipe karbohidrat ialah ukuran molekulnya.

Monosakarida (sering disebut gula sederhana) adalah satuan karbohidrat tersederhana : mereka tak dapat dihidrolisis menjadi molekul karbohidrat yang lebih kecil. Monosakarida dapat dilihat secara bersama-sama untuk membentuk dimer, trimer, dan sebagainya dan akhirnya polimer. Dimer-dimer disebut disakarida. Sukrosa adalah suatu disakarida yang dapat dihidrolisis menjadi satu satuan glukosa dan satu satuan fruktosa. Monosakarida dan disakarida larut dalam air dan umumnya berasa manis.

Karbohidrat yang terdiri dari dua sampai delapan satuan monosakarida disebut sebagai oligosakarida. Jika lebih dari delapan satuan monosakarida dipecah dari hidrolisis, maka karbohidrat itu disebut polisakarida.

Contoh polisakarida adalah pati, yang dipanen dari gandum dan tepung jagung, dan selulosa, penyusun yang bersifat serat dari tumbuhan dan komponen utama dari kapas.[43]

[43] Fessenden, Ralp. J & Fessenden, Joan S. 1982. Kimia Organik. Erlangga. Jakarta

Pada proses pengeringan, bahan makanan yang dikeringkan akan kehilangan kandungan air dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal, seperti karbohidrat, lemak dan protein, sehingga akan terdapat dalam jumlah yang lebih besar per satuan berat bahan kering bila dibandingkan dengan bentuk segarnya.[9)]

2.2.1. Polisakarida

Suatu polisakarida adalah senyawa dalam mana molekul-molekul mengandung banyak satuan monosakarida yang dipersatukan dengan ikatan glukosida. Hidrolisis lengkap akan mengubah suatu polisakarida menjadi monosakarida.

Polisakarida memenuhi tiga maksud dalam sistem kehidupan : sebagai bahan bangunan (architectural), bahan makanan (nutritional), dan sebagai zat spesifik. Polisakarida arsitektural misalnya selulosa, yang memberikan kekuatan pada pokok kayu dan dahan bagi tumbuhan, dan kitin (chitin), komponen struktur dari kerangka-luar serangga. Polisakarida nutrisi yang lazim ialah pati (starch, yang terdapat dalam padi dan kentang) dan glikogen, karbohidrat yang siap dipakai dalam tubuh hewan. Heparin, suatu contoh zat spesifik, adalah suatu polisakarida yang mencegah koagulasi darah.

[9)] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

Pada proses pengeringan, bahan makanan yang dikeringkan akan kehilangan kandungan air dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal, seperti karbohidrat, lemak dan protein, sehingga akan terdapat dalam jumlah yang lebih besar per satuan berat bahan kering bila dibandingkan dengan bentuk segarnya.[29]

2.2.1. Polisakarida

Suatu polisakarida adalah senyawa dalam massa molekul-molekul mengandung banyak satuan monosakarida yang dipersatukan dengan ikatan glukosida. Hidrolisis lengkap akan menghasilkan suatu polisakarida menjadi monosakarida.

Polisakarida memenuhi tiga maksud dalam sistem kehidupan : sebagai bahan bangunan (architectural), bahan makanan (nutritional), dan sebagai zat spesifik. Polisakarida arsitektural misalnya selulosa, yang membentuk kerangka pada pokok kayu dan dahan bagi tumbuhan, dan kitin (chitin), komponen serangga dari kerangka-luar serangga. Polisakarida nutrisi yang laxim ialah pati (starch, yang terdapat dalam padi dan kentang) dan glikogen. Karbohidrat yang siap dipakai dalam tubuh hewan. Heparin, suatu contoh zat spesifik, adalah suatu polisakarida yang mencegah koagulasi darah.

---

[29] Suharto, Tri dan Sunoto, Budi. 1994. Technology Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

2.2.2. Gelatinasi Pati

Pati merupakan homopolimer glukosa dengan ikatan α-glikosidik. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat di pisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak terlarut disebut amilopektin.

Pati Kentang berbentuk oval berukuran 5 -100 μm (dalam diameter) (Anonymous, 2001) dengan komposisi pati kentang sebagai berikut : 21 % amilosa, 79 % amilopektin, 0,06 % protein, dan 0,05 % lemak. Selain itu pati kentang juga mampu mengikat air sebanyak 108,7 -110,5 %.

Pembengkakan granula pati kentang pada suhu 58 - 66°C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya, dan setelah pembengkakan ini granula pati dapat kembali ke kondisi semula. Granula pati dapat dibuat membengkak luar biasa tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula. Perubahan tersebut disebut gelatinasi.

Pati yang telah mengalami gelatinasi dapat dikeringkan, tetapi molekul-molekul tersebut tidak dapat kembali lagi ke sifat-sifatnya sebelum gelatinasi. Bahan yang telah kering tersebut masih mampu menyerap air kembali dalam jumlah yang besar. Suhu gelatinasi tergantung juga pada konsentrasi pati. Makin kental larutan, suhu tersebut makin lambat tercapai, sampai suhu tertentu kekentalan tidak bertambah, bahkan kadang-kadang turun. Konsentrasi terbaik untuk membuat larutan gel adalah 20 %, makin tinggi konsentrasi, gel yang

2.2.2. Gelatinasi Pati

Pati merupakan homopolimer glukosa dengan ikatan α-glikosidik. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat di pisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak terlarut disebut amilopektin.

Pati kentang berbentuk oval berukuran 5 -100 μm (dalam diameter) (Anonymous, 2001) dengan komposisi pati kentang sebagai berikut : 21 % amilosa, 79 % amilopektin, 0,06 % protein, dan 0,05 % lemak. Selain itu pati kentang juga mampu mengikat air sebanyak 108,7 -110,5 %.

Pembengkakan granula pati kentang pada suhu 58 - 66°C merupakan pembengkakan yang sesungguhnya, dan setelah pembengkakan ini granula pati dapat kembali ke kondisi semula. Granula pati dapat dibuat membengkak luar biasa tetapi bersifat tidak dapat kembali lagi pada kondisi semula. Peristiwa tersebut disebut gelatinasi.

Pati yang telah mengalami gelatinasi dapat dikeringkan, tetapi molekul-molekul tersebut tidak dapat kembali lagi ke sifat-sifatnya sebelum gelatinasi. Bahan yang telah kering tersebut masih mampu menyerap air kembali dalam jumlah yang besar. Suhu gelatinasi tergantung juga pada konsentrasi pati. Makin kental larutan, suhu tersebut makin lambat tercapai, sampai suhu tertentu kekentalan tidak bertambah, bahkan kadang-kadang turun. Konsentrasi terbaik untuk membuat larutan gel adalah 20 %, makin tinggi konsentrasi, gel yang

terbentuk makin kurang kental dan setelah beberapa waktu viskositas akan turun.[10)]

2.3. Tinjauan Mutu Bahan Pembantu

2.3.1. Air

Air yang akan digunakan dalam proses pengolahan makanan atau minuman, baik secara langsung (ditambahkan dalam produk olahan atau sebagai salah satu komponen penyusun produk olahan) maupun tidak langsung (sebagai bahan pencuci, perendam, perebus dan sebagainya), harus memenuhi syarat/ standar kualitas air minum yang antara lain meliputi :

a. Tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak berbau
b. Bersih dan jernih
c. Tidak mengandung logam/ bahan kimia berbahaya
d. Derajat kesadahan nol
e. Tidak mengandung organisme berbahaya[11)]

2.3.2. Natrium Metabisulfit

Penggunaan Natrium metabisulfit dalam proses pengolahan produk mempunyai fungsi sebagai :

a. Anti Oksidan
b. Penangkal reaksi browning

---

10) Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
11) Suprapti, M. Lies. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan manisan Kering Jambu Mete. Kanisius. Yogyakarta.

tertentuk mabin kurang kenal dan sedah beberapa waktu viskositas akan turun.[10]

2.3. Tinjauan Mutu Bahan Pembantu

2.3.1. Air

Air yang akan digunakan dalam proses pengolahan makanan alat minuman, baik secara langsung (ditambahkan dalam produk olahan atau sebagai salah satu komponen pencyusun produk olahan) maupun tidak langsung (sebagai bahan pencuci, pendingin, pembersih dan sebagainya). Jaruss memenuhi syarat/ standar kualitas air minum yang antara lain meliputi :

a. Tidak berasa, tidak berwarna, dan tidak berbau
b. Bersih dan jernih
c. Tidak mengandung logam/ bahan kimia berbahaya
d. Derajat keasadaian nol
e. Tidak mengandung organisme berbahaya[11]

2.3.2. Natrium Metabisulfit

Penggunaan Natrium metabisulfit dalam proses pengolahan produk mempunyai fungsi sebagai :

a. Anti Oksidan
b. Penangkal reaksi browning

---

[10] Winarno, F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
[11] Suparpri, M. Ies. 2002. Teknologi Pengolahan Pangan monisan Kering Jambu Aksi. Kanisius. Yogyakarta.

c. Bahan pengawet yang dapat mencegah terjadinya pembusukan (penurunan kualitas) produk selama proses pengolahan berlangsung. Jumlah maksimum penggunaan Natrium metabisulfit dalam bahan makanan yang diperbolehkan sebesar 0,2 % - 0,3 %.[12)]

2.4. Tinjauan Mutu Tepung Kentang

Tepung Kentang merupakan Tepung dengan butiran halus yang dibuat dari kentang secara langsung dengan jalan dikeringkan. Dewasa ini Tepung Kentang banyak digunakan pada industri makanan, sebagai penghalus tekstil, sebagai pelapis kertas dan sebagainya, sehingga kebutuhan Tepung Kentang pada beberapa jenis industri merupakan kebutuhan yang terus menerus dalam jumlah besar. Pembuatan Tepung Kentang ini dilakukan dengan metode pengeringan. Pengeringan merupakan metode tertua dalam mengawetkan makanan. Penghilangan air dari produk dapat dicapai dengan pemberian panas. Keuntungan utama pengeringan adalah pengurangan volume dan berat produk, sehingga memudahkan transportasi dan penyimpanan serta memperpanjang daya simpan produk.

Dalam pengeringan sayuran dapat dilakukan dengan memanaskannya dalam air mendidih/uap. Banyak sayuran menjadi lebih awet bila diberi perlakuan dengan sulfit dioksida/sulfit dan kadar air < 4%. Garam sulfit yang digunakan untuk mencegah terjadinya perubahan warna bisa berupa natrium metabisulfit.

[12)] Suprapti, M. Lies. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan manisan Kering Jambu Mete. Kanisius. Yogyakarta.

c. Bahan pengawet yang dapat mencegah terjadinya pembusukan (pemurnian kualitas) produk selama proses pengolahan berlangsung. Jumlah maksimum penggunaan Natrium metabisulfit dalam bahan makanan yang dipersyaratkan sebesar 0,2 % - 0,3 %.[12]

2.4. Tinjauan Mutu Tepung Kentang

Tepung kentang merupakan Tepung dengan butiran halus yang dibuat dari kentang secara langsung dengan jalan dikeringkan. Dewasa ini Tepung Kentang banyak digunakan pada industri makanan, sebagai penghalus tekstil, sebagai pelapis kertas dan sebagainya, sehingga kebutuhan Tepung Kentang pada beberapa jenis industri merupakan kebutuhan yang terus menerus dalam jumlah besar. Pembuatan Tepung Kentang ini dilakukan dengan metode pengeringan. Pengeringan merupakan metode tertua dalam mengawetkan makanan. Penghilangan air dari produk dapat dicapai dengan pembekuan panas. Kemungkinan utama pengeringan adalah pengurangan volume dan berat produk, sehingga memudahkan transportasi dan penyimpanan serta memperpanjang daya simpan produk.

Dalam pengeringan syarat dapat dilakukan dengan memanaskannya dalam air mendidih-uap. Banyak syarat menjadi lebih awet bila dibori perlakuan dengan sulfit dioksida/sulfit dan kadar air < 4%. Garam sulfit yang digunakan untuk mencegah terjadinya perubahan warna bisa berupa natrium metabisulfit.

---

[12] Suprapto, M. Luis. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan masisan Kering Jambu Alas. Kanisius Yogyakarta.

Mutu Tepung Kentang ini secara sederhana dapat diamati dari kenampakannya. Kenampakan didefinisikan sebagai sifat visual bahan pangan yang meliputi warna, bentuk, ukuran dan kesesuaian. Penilaian seseorang terhadap suatu produk makanan pertama-tama ditentukan oleh kenampakan, namun setelah makanan tersebut dikecap, flavor menjadi lebih penting daripada sifat yang lain. Kenampakan produk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan lainnya. Secara umum masyarakat lebih menyukai tepung yang berwarna cerah dan bersih.

Tabel 2.2. Tabel Standart Tepung Kentang tiap 100 gram bahan

No.	Komposisi	Berat
1.	Air	13,0 g
2.	Kalori	347 kal
3.	Protein	0,3 g
4.	Lemak	0,1 g
5.	Karbohidrat	85,6 g
6.	Kalsium	20 mg
7.	Fosfor	30 mg
8.	Besi	0,5 mg
9.	Vitamin B_1	0,04 mg
10.	Vitamin C	-
11.	Bagian yang dapat dimakan	100 %

Sumber : Anonymous (1984)

Mian Tepung Kentang ini secara sederhana dapat diamati dari kenampakannya. Kenampakan didefinisikan sebagai sifat visual bahan pangan yang meliputi warna, bentuk, ukuran dan kesesuaian. Penilaian sesocrang terhadap suatu produk makanan perlama-rama direntukan oleh kenampakan, namun setelah makanan tersebut dikecap, flavor menjadi lebih penting daripada sifat yang lain. Kenampakan produk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan lainnya. Secara umum masyarakat lebih menyukai tepung yang berwarna cerah dan bersih.

Tabel 2.2. Tabel Standart Tepung Kentang tiap 100 gram bahan

No.	Komposisi	Berat
1.	Air	13,0 g
2.	Kalori	347 kal
3.	Protein	0,5 g
4.	Lemak	0,1 g
5.	Karbohidrat	85,6 g
6.	Kalsium	20 mg
7.	Fosfor	30 mg
8.	Besi	0,5 mg
9.	Vitamin B_1	0,04 mg
10.	Vitamin C	-
11.	Bagian yang dapat dimakan	100 %

Sumber : Anonymous (1996)

2.5. Pengaruh Suhu dan Waktu

Keuntungan penggunaan pengering buatan adalah suhu bisa dikendalikan, sehingga mutu produk lebih terjaga. Pada proses pengeringan ada hal pokok yang perlu diperhatikan yaitu pada suhu tinggi produk akan berwarna coklat, sedang pada suhu rendah dalam waktu yang lama mutunya akan turun. Suhu yang tepat adalah suhu sedang dengan waktu yang relatif singkat.[13)]

[13)] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

2.5. Pengaruh Suhu dan Waktu

Kemurnian penggunaan pengering bahan adalah suhu bisa dikendalikan, sehingga mutu produk lebih terjaga. Pada proses pengeringan ada hal pokok yang perlu diperhatikan yaitu pada suhu tinggi produk akan berwarna coklat, sedang pada suhu rendah dalam waktu yang lama mutunya akan turun. Suhu yang tepat adalah suhu sedang dengan waktu yang relatif singkat [15]

[15] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

1. Metode Historis

   Adalah upaya mengungkap atau mengkaji arti dan hubungan umat manusia berdasarkan dokumen ilmiah yang dihasilkan oleh pendahulunya (dokumen sejarah).

2. Metode Survey Deskriptif

   Digunakan untuk mengumpulkan data hasil survey dengan pengamatan sederhana selanjutnya peneliti menggolongkan kejadian tersebut berdasarkan pengamatan melalui kumpulan koesioner, pengumpulan pendapat dan pengamatan fisik.

3. Metode Survey Analitik

   Adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif selanjutnya data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistic untuk diinterprestasikan dan dikumpulkan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode penelitian dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu :

1. Metode Historis

Adalah upaya mengumpulkan atau mengkaji arti dan hubungan untuk menusis berdasarkan dokumen ilmiah yang dibuktikan oleh pendahulunya (dokumen sejarah).

2. Metode Survey Deskripif

Digunakan untuk mengumpulkan data hasil survey dengan pengamatan sederhana sebenarnya peneliti menggolongkan kejadian tersebut berdasarkan pengamatan melalui kumpulan kuesioner, pengumpulan pendapat dan pengamatan fisik.

3. Metode Survey Analitik

Adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif sebenarnya data yang terkumpul dianalisis menggunakan statistic untuk diinterpretasikan dan dikumpulkan.

4. Metode Eksperimen

Digunakan untuk mengumpulkan data primer dilaboratorium atau data sekunder dari peneliti lain, metode eksperimen digunakan untuk mencari dan menemukan hubungan sebab dan akibat.[12)]

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan suhu dan waktu pengeringan untuk memperoleh kualitas tepung kentang yang optimal.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Bahan yang digunakan

- Kentang Varietas granola
- Natriummetabisulfit ($Na_2S_2O_5$)
- Aquadest

3.2.2. Alat yang digunakan

- Baskom Plastik
- Pisau *stainless stell*
- Telenan
- Oven
- Ayakan
- Gelas ukur
- *Erlenmeyer*
- Termometer

[12)] Prof. Dr. IGN. Suharto. Ir. Apu. 1992. Metode Penelitian

4. Metode Eksperimen

Digunakan untuk mengumpulkan data primer dilaboratorium atau data sekunder dari peneliti lain, metode eksperimen digunakan untuk mencari dan menemukan hubungan sebab dan akibat.[12]

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen, yaitu dengan memberikan perlakuan suhu dan waktu pengerengan untuk memperoleh kualitas tepung kentang yang optimal.

3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Bahan yang digunakan

- Kentang Varietas granola
- Natriummetabisulfit ($Na_2S_2O_5$)
- Aquadest

3.2.2. Alat yang digunakan

- Baskom Plastik
- Pisau stainless steel
- Telenan
- Oven
- Ayakan
- Gelas ukur
- Erlenmeyer
- Termometer

[12] Prof. Dr. IGN. Suharto, Ir. Apu. 1992. Metode Penelitian

- Pipet tetes
- Pengaduk
- Blender

3.3. Variabel yang digunakan

3.3.1. Variabel Tetap

- Kentang varietas granola
- Berat kentang setelah pengirisan 5 kg
- Na-metabisulfit 500 ppm
- Irisan kentang setebal 1-2 mm
- Perendaman selama 8 jam

3.3.2. Variabel Bebas

- Suhu pengeringan (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C)
- Lamanya waktu pengeringan (2 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 8 jam)

3.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Analisa Gula dan Pangan ITN Malang pada bulan Januari – Februari 2005.

3.5. Prosedur Penelitian Tepung Kentang

1. **Sortasi**

Sortasi dimaksudkan agar diperoleh umbi kentang yang seragam baik dalam bentuk maupun besarnya sehingga memudahkan proses pemotongan.

- Pipet ukur
- Penggaduk
- Blender

3.3. Variabel yang digunakan

3.3.1. Variabel Tetap

- Kentang varietas granola
- Berat kentang sebelum penggirisan 5 kg
- Na-metabisulfit 500 ppm
- Irisan kentang setebal 1-2 mm
- Perendaman selama 8 jam

3.3.2. Variabel Bebas

- Suhu pengeringan (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C)
- Lamanya waktu pengeringan (2 jam, 4 jam, 6 jam, 8 jam)

3.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Analisa Gizi dan Pangan ITN Malang pada bulan Januari – Februari 2005.

3.5. Prosedur Penelitian Tepung Kentang

1. Sortasi

Sortasi dimaksudkan agar diperoleh umbi kentang yang seragam baik dalam bentuk maupun besarnya sehingga memudahkan proses pemotongan.

Selain itu pemilihan kentang ini dimaksudkan untuk mencari keseragaman bahan produk sebab akan berpengaruh pada rasa, tekstur, warna, serta kualitas produk.

2. Pengupasan Kulit

Pengupasan kulit dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kulitnya, sebab dalam hal ini kulit kentang tidak digunakan. Kulit kentang pada pengolahan tepung kentang adalah sebagai limbah.

3. Pencucian

Tujuan pencucian adalah untuk membuang atau menghilangkan kotoran-kotoran yang melekat maupun tercampur diantara daging buah dan mengurangi jumlah mikroorganisme yang terdapat pada bahan. Pencucian dilakukan yaitu dengan cara mencuci dengan air bersih yang mengalir.

4. Pemotongan

Dalam proses pemotongan digunakan pisau stainless stell dan hasil potongan segera dimasukkan dalam air, hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari terjadinya proses pencoklatan. Pemotongan dengan ukuran 1-2 mm.

5. Perendaman

Perendaman dalam larutan Na-metabisulfit sebanyak 500 ppm selama ± 8 jam, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya proses pencoklatan.[13)]

[13)] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

Selain itu penilihan kontang ini dimaksudkan untuk mencari keseragaman bahan produk sebab akan berpengaruh pada rasa, tekstur, warna, serta kualitas produk.

2. Pengupasan Kulit

Pengupasan kulit dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kulitnya, sebab dalam hal ini kulit kentang tidak digunakan. Kulit kentang pada pengolahan tepung kentang adalah sebagai limbah.

3. Pencucian

Tujuan pencucian adalah untuk membuang atau menghilangkan kotoran-kotoran yang melekat maupun tercampur dianara daging buah dan mengurangi jumlah mikroorganisme yang terdapat pada bahan. Pencucian dilakukan yaitu dengan cara mencuci dengan air bersih yang mengalir.

4. Pemotongan

Dalam proses pemotongan digunakan pisau stainless steel dan hasil potongan segera dimasukkan dalam air, hal tersebut dimaksudkan untuk menghindari terjadinya proses pencoklatan. Pemotongan dengan ukuran 1-2 mm.

5. Perendaman

Perendaman dalam larutan Na-metabisulfit sebanyak 500 ppm selama ± 8 jam, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya proses pencoklatan.[3]

---

[3] Suseno, Th dan Sancoko, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya

6. Blanching

Proses blanching adalah proses pemanasan dalam air panas yang dilakukan selama 2-5 menit pada suhu 88°C, dimaksudkan untuk mematikan bakteri.

7. Pengeringan

Proses pengeringan dalam oven pada suhu (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C) selama (2 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 8 jam).

8. Penggilingan dan Pengayakan

Irisan kering kentang kemudian digiling dengan blender. Hasil gilingan kemudian diayak dengan ayakan. Hasil ayakan inilah yang disebut Tepung Kentang.

6. Blanching

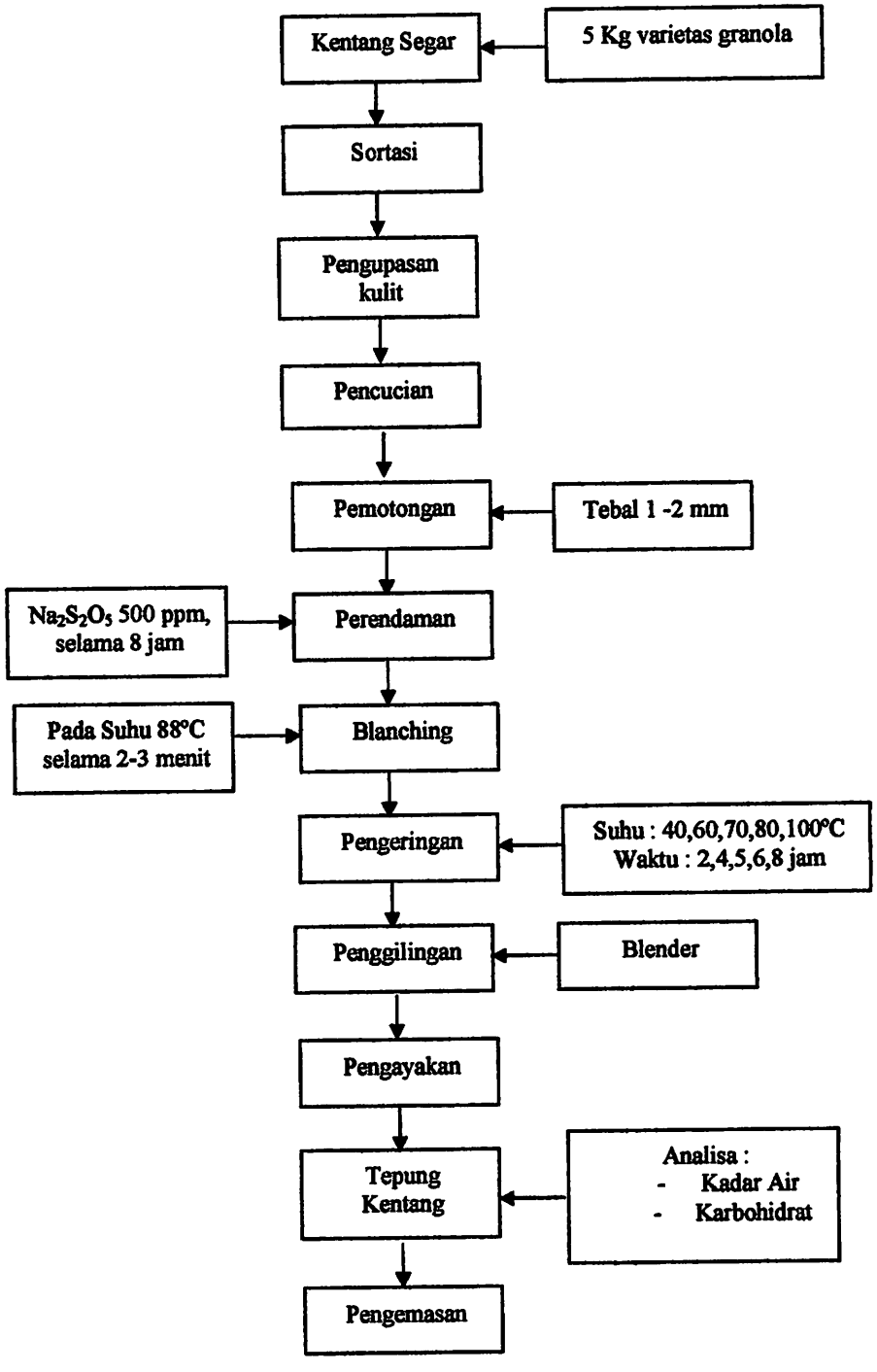
Proses blanching adalah proses pemanasan dalam air panas yang dilakukan selama 2-5 menit pada suhu 88°C, dimaksudkan untuk menuntukan bakteri.

7. Pengeringan

Proses pengeringan dalam oven pada suhu (40°C, 60°C, 70°C, 80°C, 100°C) selama (2 jam, 4 jam, 5 jam, 6 jam, 8 jam).

8. Penggilingan dan Pengayakan

Irisan kering kentang kemudian digiling dengan blender. Hasil gilingan kemudian diayak dengan ayakan. Hasil ayakan inilah yang disebut Tepung Kentang.



Gambar 1. Gambar Diagram Alir Pembuatan Tepung Kentang

3.6. Prosedur Analisa Tepung Kentang

3.6.1. Prosedur Analisa Kadar Air

- Mengambil 100 gram Tepung Kentang kemudian ditimbang dalam cawan yang telah diketahui beratnya.
- Keringkan dalam oven vakum selama 3 -5 jam dengan suhu 95 – 100°C.
- Dinginkan dan kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai selisih penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,05 %.

Perhitungan :

Kadar Air (gr) = 100 – Berat Kering Rerata

3.6.2. Prosedur Analisa Karbohidrat

- Timbang 100 gram Tepung Kentang dalam gelas piala 250 mL, larutkan dalam 50 mL aquadest dan aduk selama 1 jam. Suspensi disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquadest sampai volume filtrat 250 mL. Filtrat ini mengandung karbohidrat yang larut dan dibuang.
- Mencuci pati yang terdapat sebagai residu pada kertas saring dengan 10 mL ether sebanyak 5 kali, biarkan ether menguap dari residu kemudian cuci lagi dengan 150 mL alkohol 10 % untuk membebaskan lebih lanjut karbohidrat yang terlarut.
- Pindahkan residu secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer dengan pencucian 200 mL aquadest dan tambahkan

3.6. Prosedur Analisa Tepung Kentang

3.6.1. Prosedur Analisa Kadar Air

- Timbangkah 100 gram Tepung Kentang kemudian ditimbang dalam cawan yang telah ditentukan beratnya.
- Keringkan dalam oven vakum selama 3 -5 jam dengan suhu 95 – 100 °C.
- Dinginkan dan kemudian ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai selisih penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,05 %.

Perhitungan :

Kadar Air (gr) = 100 – Berat Kering Rerata

3.6.2. Prosedur Analisa Karbohidrat

- Timbang 100 gram Tepung Kentang dalam gelas piala 250 mL. tambahkan dalam 50 mL aquadest dan aduk selama 1 jam. Suspensi disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquadest sampai volume filtrat 250 mL. Filtrat ini mengandung karbohidrat yang larut dan dibuang.
- Ambilah pati yang terdapat sebagai residu pada kertas saring dengan 10 mL ether sebanyak 5 kali, biarkan ether mengupap dari residu kemudian cuci lagi dengan 150 mL alkohol 10 % untuk membebaskan lebih lanjut karbohidrat yang tertahan.
- Pindahkan residu secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam Erlenmeyer dengan pencucian 200 mL aquadest dan tambahkan

20 mL HCl ± 25%, tutup dengan pendingin balik dan panaskan diatas penangas air mendidih selama 2,5 jam.

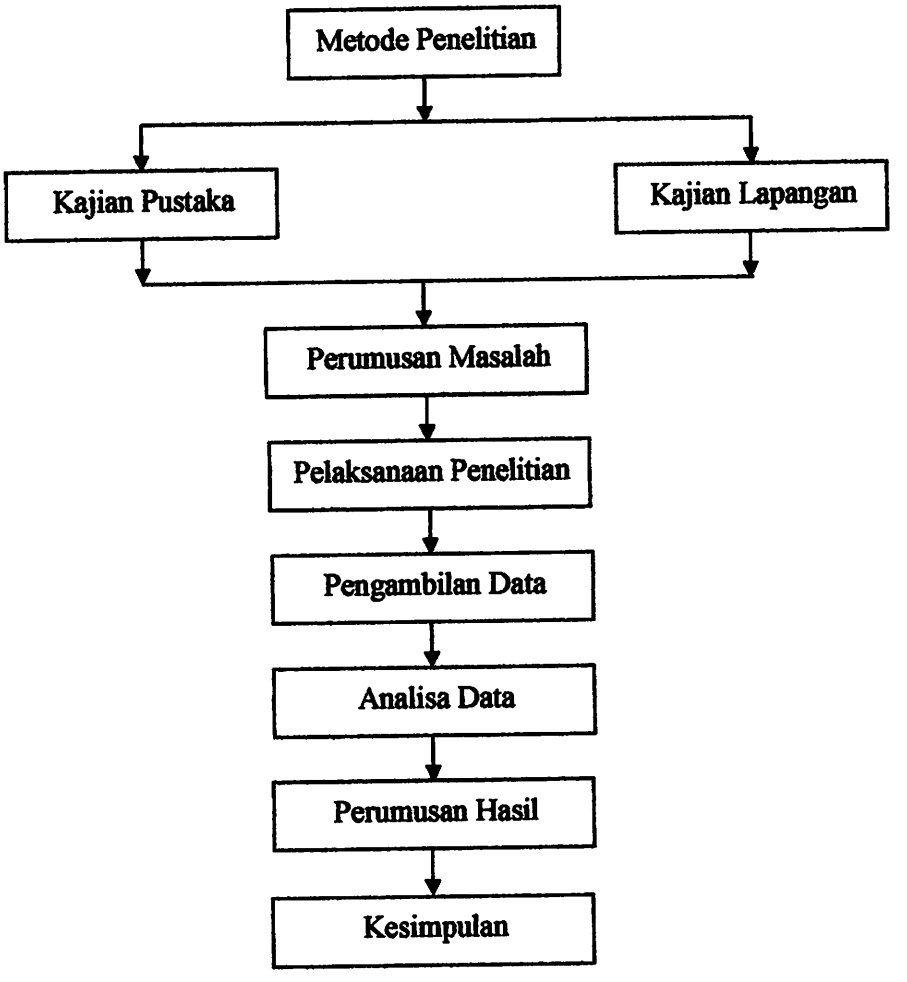
- Setelah dingin netralkan dengan larutan NaOH 45% dan encerkan sampai volume 500 mL, kemudian saring. Tentukan kadar gula yang dinyatakan sebagai glukosa dari filtrat yang diperoleh.

Perhitungan :

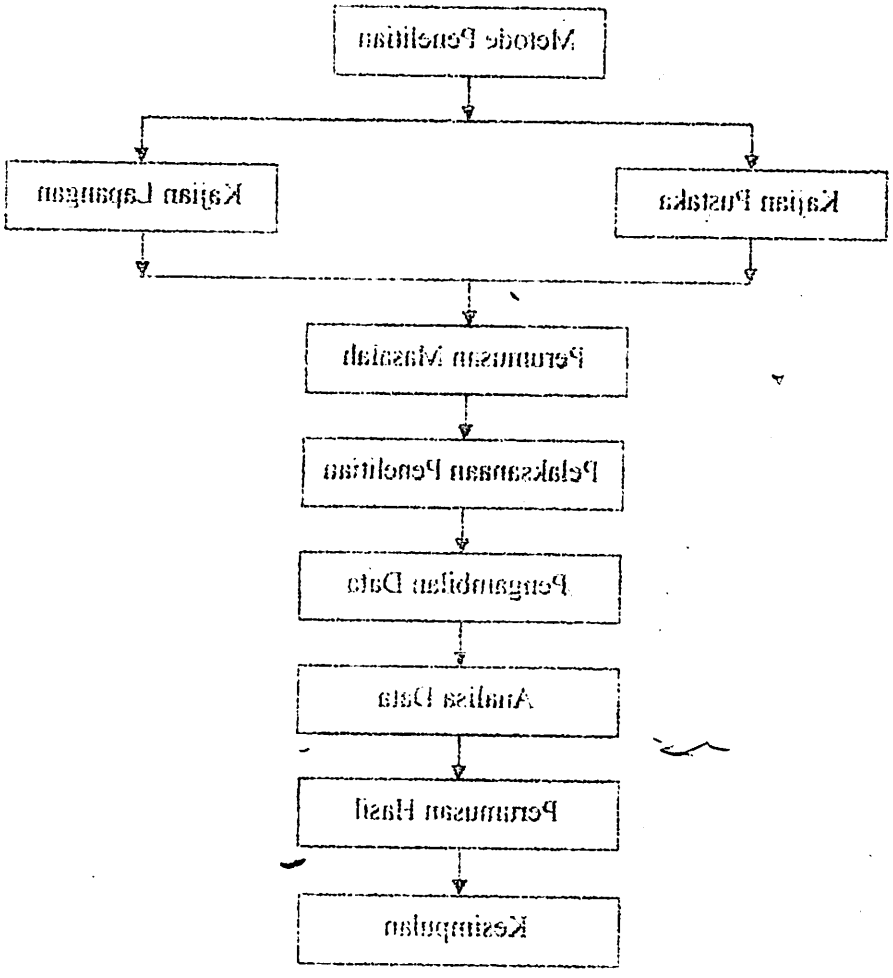
Berat Pati = Berat Glukosa x 0,9 [14)]

[14)] Sudarmadji, S. dkk. 1997. Proses Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta

3.7. Kerangka Penelitian



3.7. Kerangka Penelitian



3.8. Evaluasi Data

Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dibuat hasil perhitungan yang selanjutnya digunakan untuk pembuatan grafik. Dan grafik tersebut dievaluasi untuk dijadikan suatu pembahasan terhadap variabel-variabel yang digunakan.

3.9. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dibuat dari hasil analisa data.

3.8. Evaluasi Data

Data-data yang diperoleh dari hasil pencilian dibuat hasil perhitungan yang selanjutnya digunakan untuk pembuatan grafik. Dan grafik tersebut dievaluasi untuk dipadikan suatu pembahasan terhadap variabel-variabel yang digunakan.

3.9. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dibuat dari hasil analisa data.

BAB IV

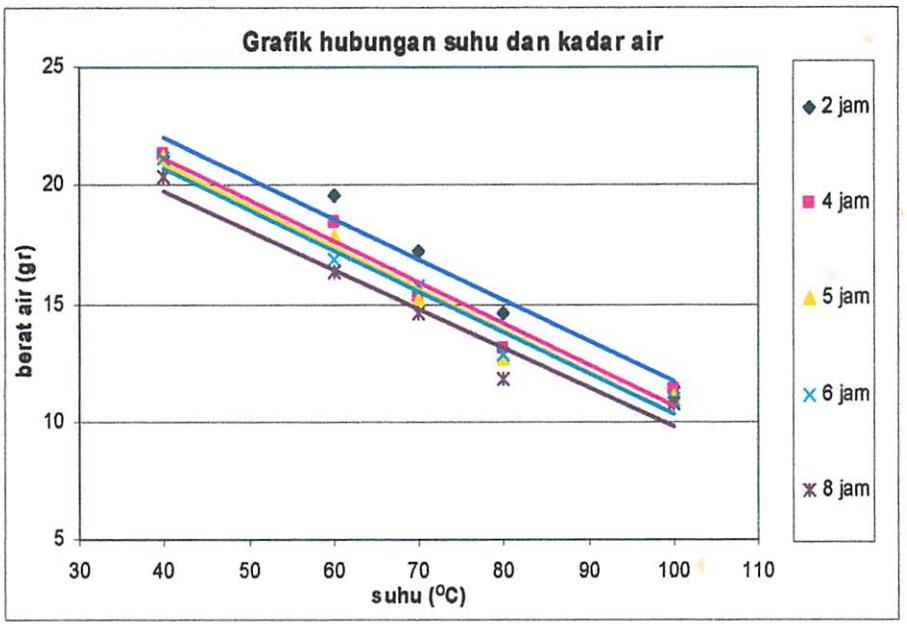
HASIL Dan PEMBAHASAN

4.1.Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Air Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Tabel 4.1. Tabel Kadar Air terhadap Suhu dan Waktu

(dalam gram/100gram bahan)

Waktu \ Suhu	40	60	70	80	100
2	21.28	19.60	17.23	14.60	11.50
4	21.30	18.43	15.33	13.13	11.38
5	21.23	17.83	15.18	12.68	11.15
6	21.20	16.88	15.70	12.85	10.98
8	20.38	16.33	14.63	11.78	10.80



Grafik 4.1.1. Grafik Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air

BAB IV

HASIL Dan PEMBAHASAN

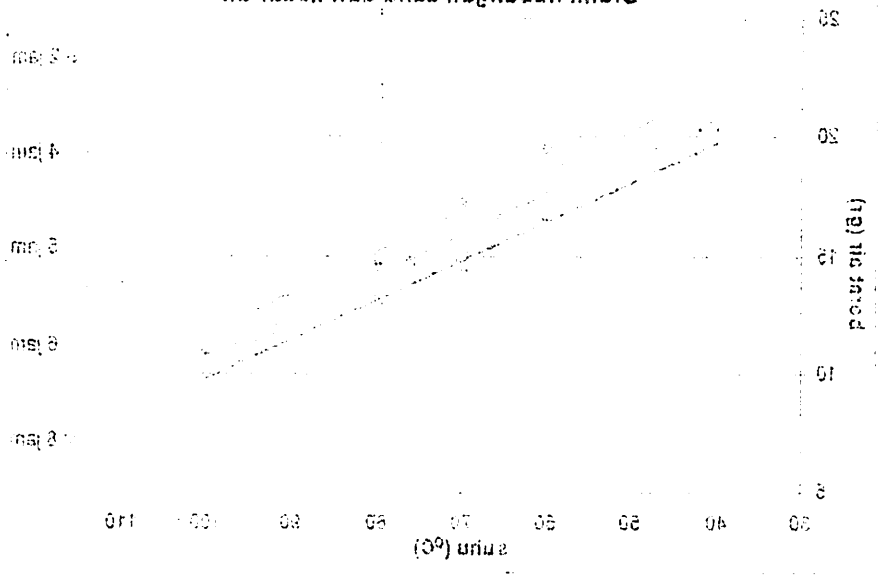
4.1.Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Air Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Tabel 4.1. Tabel Kadar Air terhadap Suhu dan Waktu

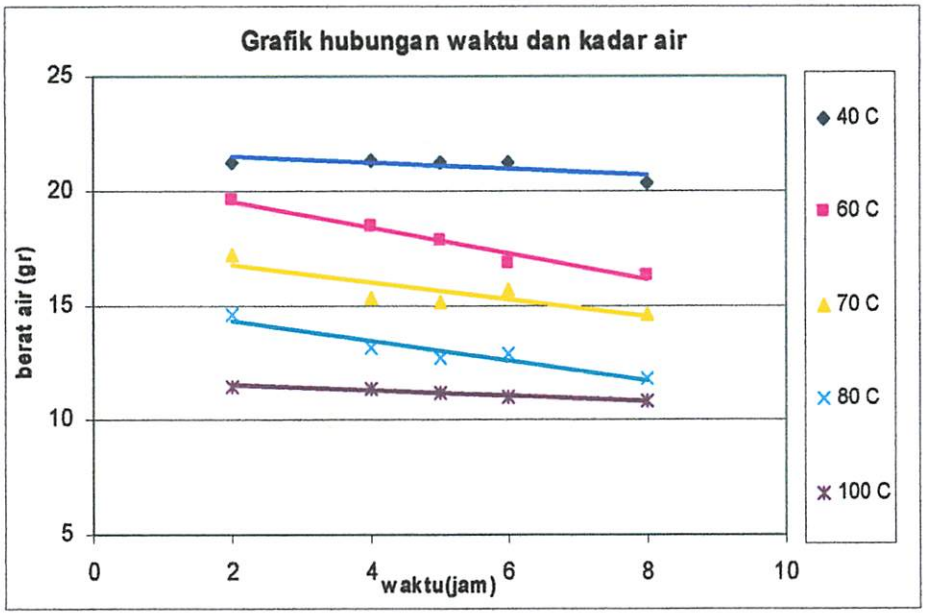
(dalam gram\100gram bahan)

Waktu \ Suhu	40	50	70	80	100
2	21.28	19.60	17.23	14.60	11.50
4	21.20	18.43	15.33	12.12	11.38
5	21.23	17.63	15.18	12.58	11.15
6	21.20	16.80	15.70	12.85	10.58
8	20.38	16.33	14.83	11.78	10.80

Grafik hubungan suhu dan kadar air



Grafik 4.1.1. Grafik Suhu Pengeringan terhadap Kadar Air

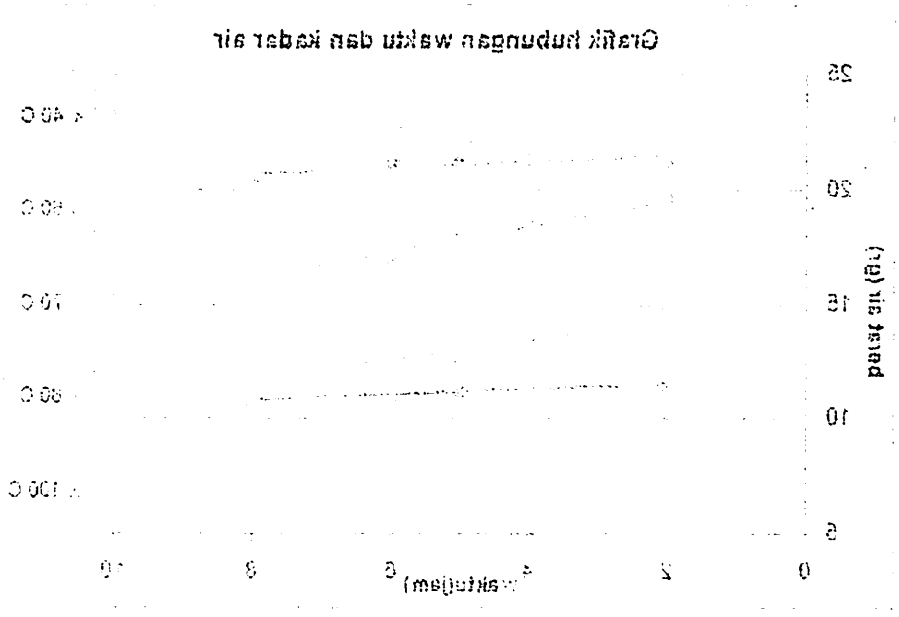


Grafik 4.1.2. Grafik Waktu Pengeringan terhadap Kadar Air

Secara garis besar kadar air merupakan indikator dalam analisa mutu tepung. Semakin sedikit kadar air maka mutu tepung akan semakin baik. Pengurangan kadar air juga berpengaruh dalam hal penyimpanan dan transportasi.

Dari hasil analisa kadar air tepung kentang menunjukkan bahwa suhu dan waktu berbanding terbalik dengan kadar air. Dari segi suhu, dapat dilihat pada grafik 4.1 bahwa hubungan suhu dan kadar air adalah berbanding terbalik, semakin besar suhu maka kadar air dalam tepung kentang semakin kecil. Hal ini dikarenakan semakin besar suhu maka jumlah air yang dapat diuapkan per satuan waktu semakin banyak. Dari segi suhu pengeringan dapat diambil perlakuan terbaik didasarkan pada kadar air terkecil dengan kenampakan yang baik yaitu pada suhu 80°C.

Dari segi waktu, dapat dilihat pada grafik 4.2 bahwa hubungan waktu dan kadar air adalah berbanding terbalik, semakin besar waktu pengeringan maka



Grafik hubungan waktu dan kadar air

Grafik 4.1.2. Grafik Waktu Pengeringan terhadap Kadar Air

Secara garis besar kadar air merupakan indikator dalam analisa mutu tepung. Semakin sedikit kadar air maka mutu tepung akan semakin baik. Pengurangan kadar air juga berpengaruh dalam hal penyimpanan dan transportasi.

Dari hasil analisa kadar air tepung kentang menunjukkan bahwa suhu dan waktu berhandling terhadap dengan kadar air. Dari segi suhu, dapat dilihat pada grafik 4.1 bahwa hubungan suhu dan kadar air adalah berhandling terbalik. semakin besar suhu maka kadar air dalam tepung kentang semakin kecil. Hal ini dikarenakan semakin besar suhu maka jumlah air yang dapat diuapkan per satuan waktu semakin banyak. Dari segi suhu pengeringan dapat diambil perbandingan terbalik didasarkan pada kadar air terkecil dengan kemampuan yang baik yaitu pada suhu 80°C.

Dari segi waktu, dapat dilihat pada grafik 4.2 bahwa hubungan waktu dan kadar air adalah berhandling terbalik. semakin besar waktu pengeringan maka

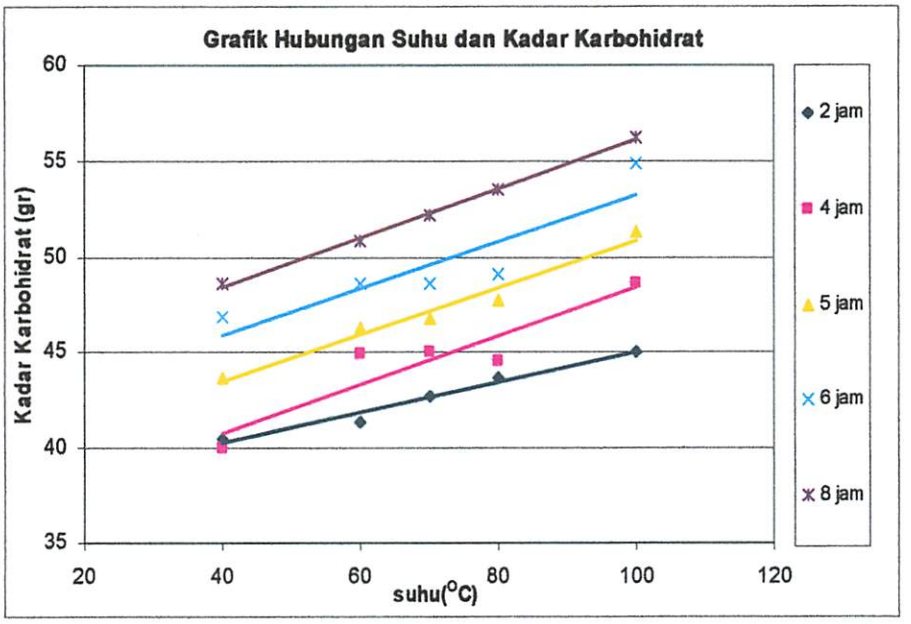
kadar air dalam tepung kentang semakin kecil. Pengurangan ini dikarenakan oleh panas yang diterima oleh tepung akan semakin merata dengan pertambahan waktu sehingga penguapan air semakin besar. Dari segi waktu pengeringan dapat diambil perlakuan terbaik berdasarkan kenampakan adalah pada waktu 4 jam.

4.2.Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Karbohidrat Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Tabel 4.2. Tabel Kadar Karbohidrat terhadap Suhu dan Waktu

(dalam gram/100 gram bahan)

Waktu \ Suhu	40	60	70	80	100
2	40.50	41.40	42.75	43.65	45.00
4	40.05	44.90	45.05	44.55	48.60
5	43.65	46.25	46.80	47.70	51.30
6	46.90	48.60	48.60	49.05	54.90
8	48.60	50.85	52.20	53.55	56.25



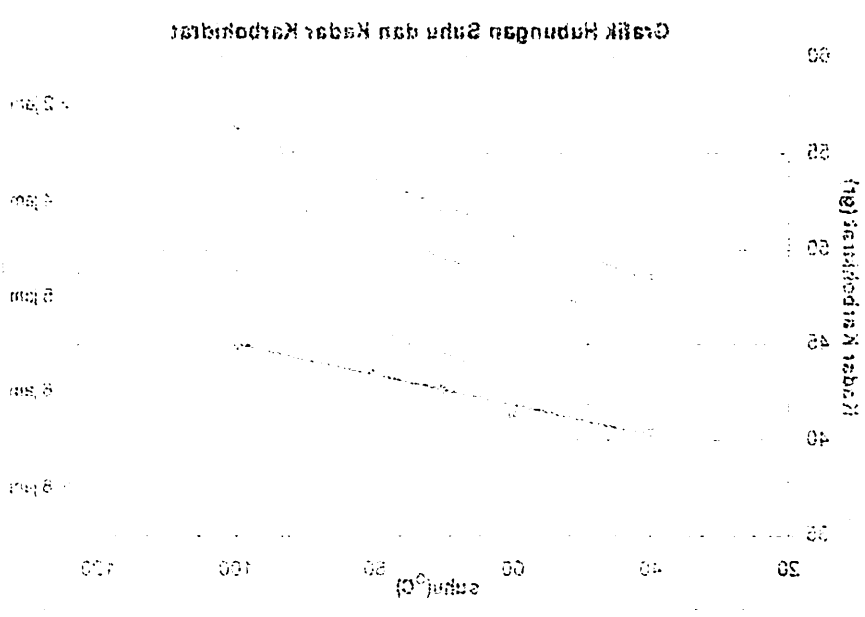
Grafik 4.2.1. Grafik Suhu Pengeringan terhadap Kadar Karbohidrat

kadar air dalam tepung kentang semakin kecil. Pengurangan ini dikarenakan oleh pasa yang dikeluarkan oleh tepung akan semakin mudah dengan penambahan waktu sehingga pengupan air semakin besar. Dan saat waktu pengeringan dapat dianggap perlakuan terbaik berdasarkan kemampuan adalah pada waktu 4 jam.

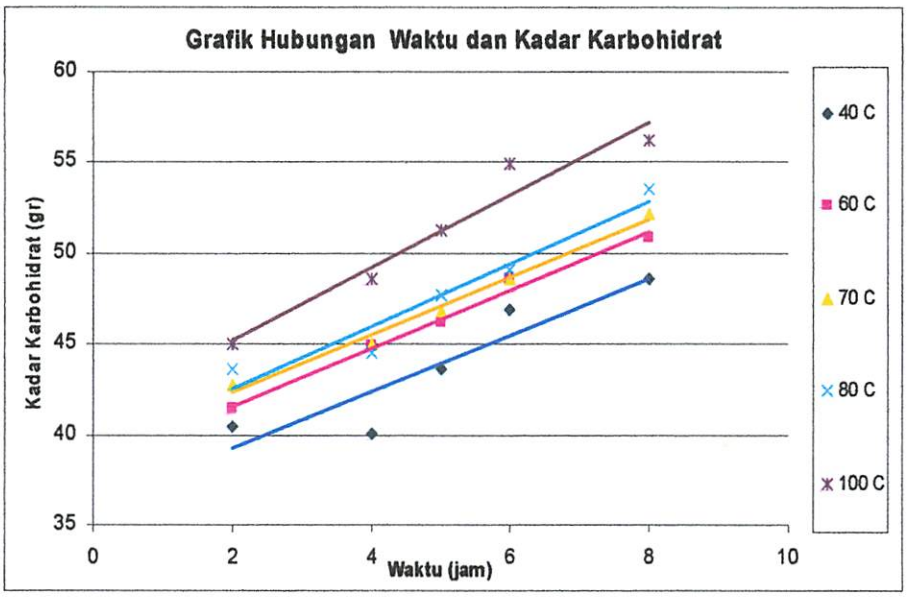
4.2.Pengaruh Suhu dan Waktu Pengeringan Terhadap Kadar Karbohidrat Pada Proses Pembuatan Tepung Kentang

Tabel 4.2. Tabel Kadar Karbohidrat terhadap Suhu dan Waktu (dalam gram/100 gram bahan)

Waktu \ Suhu	40	60	70	80	100
2	40.50	41.40	42.75	43.65	46.00
4	40.05	44.90	45.05	44.85	48.60
5	43.65	46.25	46.80	47.70	51.30
6	46.00	48.50	48.50	46.05	54.50
8	46.50	50.85	52.20	53.55	55.25



Grafik 4.2.1. Grafik Suhu Pengeringan terhadap Kadar Karbohidrat



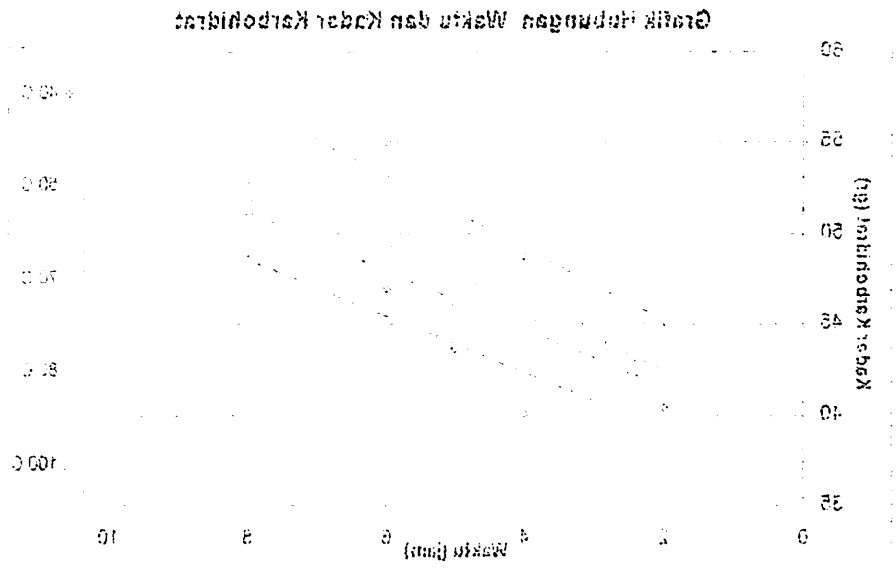
Grafik 4.2.2. Grafik Waktu Pengeringan terhadap Kadar Karbohidrat

Standar mutu pada tepung didasarkan kadar karbohidrat dalam tepung. Semakin tinggi kadar karbohidrat maka mutu tepung semakin baik.

Dari hasil analisa kadar karbohidrat tepung kentang menunjukkan bahwa suhu dan waktu pengeringan berbanding lurus dengan kadar karbohidrat. Dari segi suhu, dapat dilihat pada grafik 4.3 bahwa hubungan suhu dan kadar karbohidrat adalah berbanding lurus, semakin besar suhu pengeringan maka kadar karbohidrat semakin besar. Menurut teori, pada proses pengeringan bahan makanan yang dikeringkan akan kehilangan kandungan air dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal, seperti karbohidrat, lemak dan protein, sehingga akan terdapat dalam jumlah yang lebih besar per satuan berat bahan kering bila dibandingkan dengan bentuk segarnya[15]. Dari parameter suhu pengeringan dapat diambil perlakuan terbaik didasarkan pada kadar karbohirat terbanyak dengan

---

[15] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT Bina Ilmu. Surabaya



Grafik 4.2.2. Grafik Waktu Pengeringan terhadap Kadar Karbohidrat

Standar mutu pada tepung didasarkan kadar karbohidrat dalam tepung semakin tinggi kadar karbohidrat maka mutu tepung semakin baik.

Dari hasil analisa kadar karbohidrat tepung kentang menunjukkan bahwa suhu dan waktu pengeringan berhubungan lurus dengan kadar karbohidrat. Dari segi suhu, dapat dilihat pada grafik 4.3 bahwa hubungan suhu dan kadar karbohidrat adalah berhubungan lurus, semakin besar suhu pengeringan maka kadar karbohidrat semakin besar. Namun teori, pada proses pengeringan bahan makanan yang dikeringkan akan kehilangan kandungan air dan menyebabkan pemekatan dari bahan-bahan yang tertinggal, seperti karbohidrat, lemak dan protein, sehingga akan terdapat dalam jumlah yang lebih besar per satuan berat bahan kering bila dibandingkan dengan bentuk segarnya[15]. Dari parameter suhu pengeringan dapat disimpul perlakuan terbaik didasarkan pada kadar karbohidrat tertinggi dengan

[15] Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. PT. Bina Ilmu. Surabaya

kenampakan yang baik yaitu pada suhu 80°C. Pada suhu diatas 80°C kenampakan semakin coklat.

Dari segi waktu, dapat dilihat pada grafik 4.4 bahwa hubungan waktu dan kadar karbohidrat adalah berbanding lurus, semakin besar waktu pengeringan maka kadar karbohidrat semakin besar. Dari parameter waktu pengeringan dapat diambil perlakuan terbaik berdasarkan kenampakan dan kadar karbohidrat terbesar adalah pada waktu 4 jam.

kemampakan yang baik yaitu pada suhu 80°C. Pada suhu diatas 80°C kemampakan semakin coklat.

Dari segi waktu, dapat dilihat pada grafik 4.4 bahwa hubungan waktu dan kadar karbohidrat adalah berbanding lurus, semakin besar waktu pengeringan maka kadar karbohidrat semakin besar. Dari parameter waktu pengeringan dapat dianbil perlakuan terbaik berdasarkan kemampakan dan kadar karbohidrat tertinggi adalah pada waktu 4 jam.

BAB V

KESIMPULAN Dan SARAN

5.1 Kesimpulan

Suhu dan waktu sangat berpengaruh pada kualitas tepung kentang. Dalam penelitian ini didapatkan hasil analisa yang menyatakan bahwa kadar air terendah dan karbohidrat tertinggi tidak dapat dijadikan sebagai acuan dalam penentuan perlakuan terbaik.

Dari segi suhu pengeringan, semakin besar suhu (suhu diatas 80° C) akan menghasilkan tepung kentang dengan warna yang semakin coklat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pati yang terkandung dalam tepung telah hangus.

Dari segi waktu pengeringan, pada waktu pengeringan yang lebih besar dari 4 jam tepung juga berwarna semakin coklat.

Dari hasil penelitian dan analisa yang dilakukan di Laboratorium Analisa Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang maka didapatkan perlakuan terbaik yaitu pada suhu 80°C dengan lama pengeringan selama 4 jam. Alasan dipilihnya perlakuan terbaik ini adalah:

- Memiliki kenampakan terbaik
- Kadar air sebesar 13.13
- Kadar karbohidrat sebesar 44.55

BAB V

KESIMPULAN Dan SARAN

5.1 Kesimpulan

Suhu dan waktu sangat berpengaruh pada kualitas tepung kentang. Dalam penelitian ini didapatkan hasil analisa yang menyatakan bahwa kadar air terendah dan karbohidrat tertinggi tidak dapat dipadukan sehingga acuan dalam pencuntuan perlakuan terbaik.

Dari segi suhu pengeringan, semakin besar suhu (suhu diatas 80° C) akan mengharuskan tepung kentang dengan warna yang semakin cokelat. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pati yang terkandung dalam tepung telah hangus.

Dari segi waktu pengeringan, pada waktu pengeringan yang lebih besar dari 4 jam tepung juga berwarna semakin cokelat.

Dari hasil penelitian dan analisa yang dilakukan di Laboratorium Analisa Gula dan Pangan Institut Teknologi Nasional Malang maka didapatkan perlakuan terbaik yaitu pada suhu 80°C dengan lama pengeringan selama 4 jam. Alasan dipilihnya perlakuan terbaik ini adalah:

- Memiliki kemurnian terbaik
- Kadar air sebesar 13.13
- Kadar karbohidrat sebesar 44.55

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih belum bisa didapatkan kadar air dan kadar karbohidrat yang maksimal, hal ini disebabkan karena kualitas kentang yang kurang baik. Sehingga dapat dilakukan penelitian lanjutan pada kentang dengan kualitas yang baik (mutu super klas A) agar didapatkan hasil yang optimal tanpa mengurangi kenampakan. Pada penelitian ini juga masih belum bisa didapatkan pengeringan yang maksimal sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pengeringan kentang dengan menggunakan tenaga surya.

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih belum bisa didapatkan kadar air dan kadar karbohidrat yang maksimal. Hal ini disebabkan karena kualitas kemang yang kurang baik. Sehingga dapat dilakukan penelitian lanjutan pada kemang dengan kualitas yang baik (mutu super kelas A) agar didapatkan hasil yang optimal tanpa mengurangi kemampakan. Pada penelitian ini juga masih belum bisa didapatkan pengeringan yang maksimal sehingga dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pengeringan kemang dengan menggunakan tenaga surya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1978. **Standar Industri Indonesia**. Departemen Perindustrian.

Anonymous. 1984. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Akademi Gizi. Malang.

Fessenden, Ralp. J & Fessenden, Joan. S. 1982. **Kimia Organik**. Erlangga. Jakarta.

Prof. Dr. IGN. Suharto. Ir. Apu. 1992. **Metode Penelitian**

Samadi, Budi. 1997. **Usaha Tani Kentang**. Kanisius. Yogyakarta.

Soelarso, Bambang. 1997. **Budidaya Kentang Bebas Penyakit**. Kanisius. Yogyakarta.

Sudarmadji, S. dkk.1997. **Proses Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.

Suprapti, M. L. 2003. **Teknologi Pengolahan Pangan Manisan Kering Jambu Mete**. Kanisius. Yogyakarta.

Susanto, Tri dan Saneto, Budi. 1994. **Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian**. PT Bina Ilmu. Surabaya.

Winarno, F. G. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 1978. **Standar Industri Indonesia**. Departemen Perindustrian.

Anonymous. 1984. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Akademi Gizi. Malang.

Fessenden, Ralp. J & Fessenden. Joan. S. 1982. **Kimia Organik**. Erlangga Jakarta.

Prof. Dr. IGN Suharto. Ir. Apt. 1992. **Metode Penelitian**

Sanudi. Budi. 1997. **Usaha Tani Kentang**. Kanisius. Yogyakarta.

Soelarso, Bambang. 1997. **Budidaya Kentang Bebas Penyakit**. Kanisius. Yogyakarta.

Sudarmadji. S. dkk.1997. **Proses Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.

Supriyati. M. L. 2003. **Teknologi Pengolahan Pangan Manisan Kering Jambu Mete**. Kanisius. Yogyakarta.

Susanto, Tri dan Santoso. Budi. 1994. **Teknology Pengolahan Hasil Pertanian**. PT Bina Ilmu. Surabaya.

Winarno. F. G. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

APPENDIKS

1. Analisa Kadar Air

Data Pengamatan

	Wadah		Wadah + BK		Berat Kering	
	I	II	I	II	I	II
t1T1	3.25	3.25	82	81.95	78.75	78.7
t1T2	3.35	3.35	83.9	83.6	80.55	80.25
t1T3	3.45	3.45	85.85	86.6	82.4	83.15
t1T4	3.4	3.4	88.85	88.75	85.45	85.35
t1T5	3.4	3.4	91.8	92	88.4	88.6
t2T1	3.4	3.4	82.05	82.15	78.65	78.75
t2T2	3.4	3.4	85.05	84.9	81.65	81.5
t2T3	3.45	3.45	87.6	88.65	84.15	85.2
t2T4	3.3	3.3	90.6	89.75	87.3	86.45
t2T5	3.45	3.45	92.05	92.1	88.6	88.65
t3T1	3.3	3.3	81.9	82.25	78.6	78.95
t3T2	3.5	3.5	85.85	85.5	82.35	82
t3T3	3.45	3.45	87.95	88.6	84.5	85.15
t3T4	3.4	3.4	90.6	90.85	87.2	87.45
t3T5	3.35	3.35	92.15	92.25	88.8	88.9
t4T1	3.45	3.45	82.3	82.2	78.85	78.75
t4T2	3.45	3.45	86.9	86.25	83.45	82.8
t4T3	3.35	3.35	86.75	88.55	83.4	85.2
t4T4	3.5	3.5	90.35	90.95	86.85	87.45
t4T5	3.4	3.4	92.3	92.55	88.9	89.15
t5T1	3.4	3.4	83.4	82.65	80	79.25
t5T2	3.45	3.45	86.6	87.65	83.15	84.2
t5T3	3.35	3.35	88.7	88.75	85.35	85.4
t5T4	3.35	3.35	91.55	91.6	88.2	88.25
t5T5	3.3	3.3	92.45	92.55	89.15	89.25

APPENDIKS

1. Analisa Kadar Air

Data Pengamatan

	Wadah		Wadah + BK		Berat Kering	
	I	II	I	II	I	II
M1T1	3.25	3.25	82	81.95	78.75	78.7
M1T2	3.35	3.35	83.9	83.6	80.55	80.25
M1T3	3.45	3.45	85.85	85.6	82.4	83.15
M1T4	3.4	3.4	88.85	88.75	85.45	85.35
M1T5	3.4	3.4	91.8	92	88.4	88.6
M2T1	3.4	3.4	82.05	82.15	78.65	78.75
M2T2	3.4	3.4	85.05	84.9	81.65	81.5
M2T3	3.45	3.45	87.6	88.65	84.15	85.2
M2T4	3.3	3.3	90.6	89.75	87.3	86.45
M2T5	3.45	3.45	92.05	92.1	88.6	88.65
M3T1	3.3	3.3	81.9	82.25	78.6	78.95
M3T2	3.5	3.5	85.85	85.5	82.35	82
M3T3	3.45	3.45	87.95	88.6	84.5	85.15
M3T4	3.4	3.4	90.6	90.85	87.2	87.45
M3T5	3.35	3.35	92.15	92.25	88.8	88.9
M4T1	3.45	3.45	82.3	82.2	78.85	78.75
M4T2	3.45	3.45	85.9	85.25	83.45	82.8
M4T3	3.35	3.35	88.75	88.55	83.4	85.2
M4T4	3.5	3.5	90.35	90.95	86.85	87.45
M4T5	3.4	3.4	92.3	92.55	88.9	89.15
M5T1	3.4	3.4	83.4	82.65	80	79.25
M5T2	3.45	3.45	85.6	87.05	85.15	84.2
M5T3	3.35	3.35	88.7	88.75	85.35	85.4
M5T4	3.35	3.35	91.55	91.6	88.2	88.25
M5T5	3.3	3.3	92.45	92.55	89.15	89.25

Contoh Perhitungan Kadar air :

Kadar air = 100 – Berat kering rerata (gr)

Dimana :

Berat kering rerata $= \frac{Berat\,\text{ker}\,ingI + Berat\,\text{ker}\,ingII}{2}$

$= \frac{78,75 + 78,7}{2}$

$= \frac{157,45}{2} = 78,725gr$

Maka : Kadar air = 100 – 78,725

= 21,275 gr

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan sehingga didapat :

	Berat Kering		Rerata	Kadar air
	I	II		
t1T1	78.75	78.7	78.725	21.275
t1T2	80.55	80.25	80.4	19.6
t1T3	82.4	83.15	82.775	17.225
t1T4	85.45	85.35	85.4	14.6
t1T5	88.4	88.6	88.5	11.5
t2T1	78.65	78.75	78.7	21.3
t2T2	81.65	81.5	81.575	18.425
t2T3	84.15	85.2	84.675	15.325
t2T4	87.3	86.45	86.875	13.125
t2T5	88.6	88.65	88.625	11.375
t3T1	78.6	78.95	78.775	21.225
t3T2	82.35	82	82.175	17.825
t3T3	84.5	85.15	84.825	15.175
t3T4	87.2	87.45	87.325	12.675
t3T5	88.8	88.9	88.85	11.15
t4T1	78.85	78.75	78.8	21.2
t4T2	83.45	82.8	83.125	16.875
t4T3	83.4	85.2	84.3	15.7
t4T4	86.85	87.45	87.15	12.85
t4T5	88.9	89.15	89.025	10.975
t5T1	80	79.25	79.625	20.375
t5T2	83.15	84.2	83.675	16.325
t5T3	85.35	85.4	85.375	14.625
t5T4	88.2	88.25	88.225	11.775
t5T5	89.15	89.25	89.2	10.8
Subtotal	2104.65	2108.75	2106.7	393.3
Rerata	84.186	84.35	84.268	15.732

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan selingga didapat :

	Berat Kering		Rerata	Kadar air
	I	II		
M1T1	78.75	78.7	78.725	21.275
M1T2	80.55	80.25	80.4	19.6
M1T3	82.4	83.15	82.775	17.225
M1T4	85.45	85.35	85.4	14.6
M1T5	88.4	88.6	88.5	11.5
M2T1	78.65	78.75	78.7	21.3
M2T2	81.65	81.5	81.575	18.425
M2T3	84.15	85.2	84.675	15.325
M2T4	87.3	88.45	88.875	13.125
M2T5	88.6	88.65	88.625	11.375
M3T1	78.6	78.95	78.775	21.225
M3T2	82.35	82	82.175	17.825
M3T3	84.5	85.15	84.825	15.175
M3T4	87.2	87.45	87.325	12.675
M3T5	88.8	88.9	88.85	11.15
M4T1	78.85	78.75	78.8	21.2
M4T2	83.45	82.8	83.125	16.875
M4T3	83.4	85.2	84.3	15.7
M4T4	86.85	87.45	87.15	12.85
M4T5	88.9	89.15	89.025	10.975
M5T1	80	79.25	79.625	20.375
M5T2	83.15	84.2	83.675	16.325
M5T3	85.35	85.4	85.375	14.625
M5T4	88.2	88.25	88.225	11.775
M5T5	89.15	89.25	89.2	10.8
Subtotal	2104.65	2108.75	2106.7	393.3
Rerata	84.186	84.35	84.268	15.732

2. Analisa Kadar Karbohidrat

Data Pengamatan

	Vt	
	I	II
t1T1	44	46
t1T2	45	44
t1T3	48	49
t1T4	60	55
t1T5	50	58
t2T1	43	49
t2T2	51	53
t2T3	53	52
t2T4	54	54
t2T5	58	55
t3T1	47	48
t3T2	49	49
t3T3	52	52
t3T4	52	56
t3T5	58	58
t4T1	48	49
t4T2	49	50
t4T3	54	52
t4T4	54	55
t4T5	57	62
t5T1	51	49
t5T2	55	53
t5T3	57	57
t5T4	61	61
t5T5	63	62

Contoh Perhitungan Kadar Karbohidrat :

Kadar Karbohidrat = Vt x 0,9

Dimana :

Vt = 44 x 0,9

= 39,6 gr

2. Analisa Kadar Karbohidrat

Data Pengamatan

	Vt	
	I	II
1T1	44	46
1T2	45	44
1T3	48	49
1T4	60	55
1T5	50	58
2T1	43	49
2T2	51	53
2T3	53	52
2T4	54	54
2T5	58	55
3T1	47	45
3T2	49	45
3T3	52	52
3T4	52	55
3T5	58	58
4T1	48	49
4T2	49	50
4T3	54	52
4T4	54	55
4T5	57	62
5T1	51	49
5T2	55	53
5T3	57	57
5T4	61	61
5T5	63	62

Contoh Perhitungan Kadar Karbohidrat :

Kadar Karbohidrat = Vt x 0,9

Dimana :

Vt = 44 x 0,9

= 39,6 gr

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan sehingga didapat :

	Vt		Kadar Karbohidrat		Rerata
	I	II	I	II	
t1T1	44	46	39.6	41.4	40.5
t1T2	45	44	40.5	39.6	40.05
t1T3	48	49	43.2	44.1	43.65
t1T4	60	55	54	49.5	51.75
t1T5	50	58	45	52.2	48.6
t2T1	43	49	38.7	44.1	41.4
t2T2	51	53	45.9	47.7	46.8
t2T3	53	52	47.7	46.8	47.25
t2T4	54	54	48.6	48.6	48.6
t2T5	58	55	52.2	49.5	50.85
t3T1	47	48	42.3	43.2	42.75
t3T2	49	49	44.1	44.1	44.1
t3T3	52	52	46.8	46.8	46.8
t3T4	52	56	46.8	50.4	48.6
t3T5	58	58	52.2	52.2	52.2
t4T1	48	49	43.2	44.1	43.65
t4T2	49	50	44.1	45	44.55
t4T3	54	52	48.6	46.8	47.7
t4T4	54	55	48.6	49.5	49.05
t4T5	57	62	51.3	55.8	53.55
t5T1	51	49	45.9	44.1	45
t5T2	55	53	49.5	47.7	48.6
t5T3	57	57	51.3	51.3	51.3
t5T4	61	61	54.9	54.9	54.9
t5T5	63	62	56.7	55.8	56.25
Subtotal	1313	1328	1181.7	1195.2	1188.45
Rerata	52.52	53.12	47.268	47.808	47.538

Dengan cara yang sama dilakukan perhitungan sehingga didapat :

	VI		Kadar Karbohidrat		Rerata
	I	II	I	II	
I1T1	44	48	39.6	41.4	40.5
I1T2	45	44	40.5	39.6	40.05
I1T3	48	49	43.2	44.1	43.65
I1T4	60	55	54	49.5	51.75
I1T5	50	58	45	52.2	48.6
I2T1	43	49	38.7	44.1	41.4
I2T2	51	53	45.9	47.7	46.8
I2T3	53	52	47.7	46.8	47.25
I2T4	54	54	48.6	48.6	48.6
I2T5	58	55	52.2	49.5	50.85
I3T1	47	48	42.3	43.2	42.75
I3T2	49	49	44.1	44.1	44.1
I3T3	52	52	46.8	46.8	46.8
I3T4	52	56	46.8	50.4	48.6
I3T5	58	58	52.2	52.2	52.2
I4T1	48	49	43.2	44.1	43.65
I4T2	49	50	44.1	45	44.55
I4T3	54	52	48.6	46.8	47.7
I4T4	54	55	48.6	49.5	49.05
I4T5	57	62	51.3	55.8	53.55
I5T1	51	49	45.9	44.1	45
I5T2	55	53	49.5	47.7	48.6
I5T3	57	57	51.3	51.3	51.3
I5T4	61	61	54.9	54.9	54.9
I5T5	63	62	56.7	55.8	56.25
Subtotal	1315	1328	1184.7	1195.2	1188.45
Rerata	52.52	53.12	47.288	47.808	47.538

Lembar Pengamatan Analisa

1. Jumlah Kadar Air tiap 100 gr Tepung Kentang

Waktu (jam)	Suhu																			
	40				60				70				80				100			
	Ulangan		rerata	Berat air	Ulangan		rerata	Berat air	Ulangan		rerata	Berat air	Ulangan		rerata	Berat air	Ulangan		rerata	Berat air
	I	II			I	II			I	II			I	II			I	II		
2	78.75	78.7	78.725	21.275	80.55	80.25	80.4	19.6	82.4	83.15	82.775	17.225	85.45	85.35	85.4	14.6	88.4	88.6	88.5	11.5
4	78.65	78.75	78.7	21.3	81.65	81.5	81.575	18.425	84.15	85.2	84.675	15.325	87.3	86.45	86.875	13.125	88.6	88.65	88.625	11.375
5	78.6	78.95	78.775	21.225	82.35	82	82.175	17.825	84.5	85.15	84.825	15.175	87.2	87.45	87.325	12.675	88.8	88.9	88.85	11.15
6	78.85	78.75	78.8	21.2	83.45	82.8	83.125	16.875	83.4	85.2	84.3	15.7	86.85	87.45	87.15	12.85	88.9	89.15	89.025	10.975
8	80	79.25	79.625	20.375	83.15	84.2	83.675	16.325	85.35	85.4	85.375	14.625	88.2	88.25	88.225	11.775	89.15	89.25	89.2	10.8

2. Kadar Karbohidrat tiap 100 gr Tepung Kentang

Waktu (jam)	Karbohidrat														
	40			60			70			80			100		
	Ulangan		rerata	Ulangan		rerata	Ulangan		rerata	Ulangan		rerata	Ulangan		rerata
	I	II		I	II		I	II		I	II		I	II	
2	39.6	41.4	40.5	38.7	44.1	41.4	42.3	43.2	42.75	43.2	44.1	43.65	45.9	44.1	45
4	40.5	39.6	40.05	44.5	45.3	44.9	45.2	44.9	45.05	44.1	45	44.55	49.5	47.7	48.6
5	43.2	44.1	43.65	45.7	46.8	46.25	46.8	46.8	46.8	48.6	46.8	47.7	51.3	51.3	51.3
6	44.3	49.5	46.9	48.6	48.6	48.6	46.8	50.4	48.6	48.6	49.5	49.05	54.9	54.9	54.9
8	45	52.2	48.6	52.2	49.5	50.85	52.2	52.2	52.2	51.3	55.8	53.55	56.7	55.8	56.25

Ka. Lab Analisa Gula dan Pangan
Institut Teknologi Nasional Malang

LAB. ANALISA GULA DAN PANGAN ITN MALANG

Nanik A. Rahman, ST