

**PENENTUAN PARAMETER FISIKO-KIMIA PATI YANG
BERASAL DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)**

**INUL HAJAR S. ALI
N111 05 001**



SKR-FID
ALI
P

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2010**

**PENENTUAN PARAMETER FISIKO-KIMIA PATI YANG
BERASAL DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)**

SKRIPSI

**untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi
syarat-syarat untuk mencapai gelar sarjana**

**INUL HAJAR S. ALI
N111 05 001**

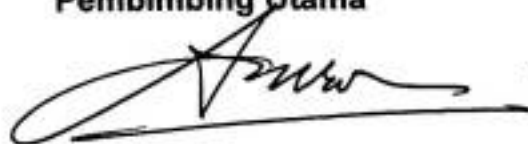
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2010**

**PENENTUAN PARAMETER FISIKO-KIMIA PATI YANG
BERASAL DARI KULIT BUAH PISANG KEPOK
(*Musa paradisiaca* forma *typica*)**

INUL HAJAR S. ALI

N111 05 001

**Disetujui oleh :
Pembimbing Utama**



Drs. Abd. Muzakkir Rewa, M.Si., Apt.
NIP. 19510807 198103 1 003


Pembimbing Pertama



Dra. Aliyah Putranto, M.S., Apt.

NIP. 19570704 198603 2 001

Pembimbing Kedua



Dra. Rosany Tayeb, M.S.,

NIP 19561011 198603 2 002

Pada Tanggal Agustus 2010

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah, segala puji hanya milik Allah yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin.

Rasa bangga, hormat, dan terima kasih dengan tulus penulis haturkan kepada Bapak Drs. Abd. Muzakkir Rewa, M.Si.,Apt. selaku pembimbing utama, Ibu Dra. Aliyah, M.S.,Apt. selaku pembimbing pertama, Ibu Dra. Rosany Tayeb, M.S., Apt. selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan, arahan, dan pelajaran berharga yang diberikan kepada penulis.

Terima kasih yang tak terhingga penulis haturkan kepada Dekan Fakultas Farmasi, Bapak dan Ibu Dosen Farmasi, Seluruh Staf dan karyawan Fakultas Farmasi, Ibu Dra. Naimah Ramli M.Si., Apt. dan Ibu Dra. Nursiah Hasyim CES., Apt. selaku penasehat akademik atas segala perhatian dan nasehatnya selama perkuliahan.

Akhirnya, dengan sepenuh cinta, hormat, dan rasa bangga, penulis menghaturkan terima kasih kepada :

- Ayahanda Syukur Ali S.IP (semoga bisa menjadi yang terbaik untukmu) dan Ibunda Hj. Nur Aini Syawal S.H , tiada kata yang bisa mewakili rasa terima kasihku kepadamu duhai bunda. Terima kasih

atas segala-galanya, terima kasih telah menjadi ibu yang luar biasa untukku.

- Adikku yang paling memberi inspirasi semoga bisa menjadi contoh yang baik untukmu.
- Teman-temanku Galenica '05, nini sahabatku yang selalu ada disampingku. Serta teman-teman akhwat farmasi hamasah 05. Tak lupa juga LDF SYIFA, semoga tetap bisa melihat ukhuwah itu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, tanggapan, saran, maupun kritik sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga karya kecil ini bermanfaat dalam pengembangan farmasi ke depan. Amin.

Makasar, Agustus 2010

INUL HAJAR S. ALI

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang parameter fisiko-kimia pati yang berasal dari kulit buah pisang kepok. Penelitian ini bertujuan menentukan parameter fisiko-kimia pati dari kulit buah pisang kepok. Pada penelitian ini dibuat 3 jenis pati dari 3 kulit buah pisang kepok yang dibedakan berdasarkan warnanya, yaitu hijau, hijau kekuningan dan kuning. Terhadap pati dari kulit buah pisang kepok dilakukan pengujian meliputi uji kadar air, kadar abu, kekentalan, pH, kadar pati total, kadar amilosa dan amilopektin. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa kadar air dari pati kulit buah pisang kepok warna hijau 11,91%; hijau kekuningan 9,56% dan kuning 13,15%. Kadar abunya, untuk warna hijau 2,46%; hijau kekuningan 2,06% dan kuning 3,38%. Nilai pH dan kekentalannya, pada konsentrasi 5-10% pH berkisar antara 6,34-6,95 sedangkan kekentalannya berkisar antara 20-1100 cps. Kadar pati total dari pati yang berasal dari kulit pisang kepok warna hijau 71,27%; hijau kekuningan 68,44% dan kuning 24,82%. Kadar amilosa dan amilopektinnya untuk pati dari kulit buah pisang kepok hijau masing-masing 14,37% dan 56,9%; hijau kekuningan 20,5% dan 47,99%; kuning 3,89 % dan 20,93%.

ABSTRACT

A research about physicochemical parameter of banana peel starch had been done. The research was aimed to know physicochemical parameter of banana peel starch. In this research, three kind of starch had been made from three kind of banana peel wick classified based on the colour, they are green, green-yellow and yellow. The starch then evaluated such as moisture content evaluation, ash content evaluation, viscosity test, pH value test, total starch test, amylose and amylopectin test. The results of analysis shows moisture content of starch from banana peel, green is 11.91%, green-yellow is 9.56% and yellow is 13.15%. Ash content, green is 2.46%, green-yellow is 2.06% and yellow is 3.38%. pH value and viscosity, concentration 5%-10% pH value about 6.34-6.95 and viscosity about 20-1100cps. Total starch of starch from banana peel, green is 71.27%, green-yellow is 68.44% and yellow is 24.82%. Amylosa and amylopectin of starch from banana peel shows, green are 14.37% and 56.9%, green-yellow are 20.5% and 47.99% and yellow are 3.89% and 20.93%.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Uraian Tanaman.....	4
II.1.1 Klasifikasi Tanaman.....	4
II.1.2 Nama Daerah.....	4
II.1.3 Morfologi Tumbuhan.....	5
II.2 Uraian Kulit Buah Pisang.....	6
II.3 Uraian Pati.....	7
II.3.1 Uraian Struktur Pati.....	7
II.3.2 Amilosa.....	10
II.3.3 Amilopektin.....	11
II.4 Kadar Air.....	12
II.5 Kadar Abu.....	12

II.6	Kekentalan.....	13
II.7	pH.....	14
II.8	Ekstraksi Pati.....	14
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN.....		15
III.1	Alat dan Bahan.....	15
III.2	Pemilihan Sampel.....	15
III.3	Pembuatan Larutan Pereaksi.....	15
III.4	Pengolahan Sampel.....	17
III.5	Uji Kualitatif.....	18
III.6	Metode Kerja.....	18
III.6.1	Metode Fisika.....	18
III.6.2	Metode Kimia.....	20
III.6.2.1	Penetapan Pati total.....	20
III.6.2.2	Penetapan Amilosa.....	22
III.6.2.2	Penetapan Amilopektin.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		25
IV.1	Hasil Penelitian.....	25
IV.1.1	Uji organoleptis.....	25
IV.1.2	Hasil rendamen.....	25
IV.1.3	Kadar Air.....	25
IV.1.4	Kadar Abu.....	25
IV.1.5	Nilai pH.....	26
IV.1.6	Kekentalan.....	26

IV.1.7 Kadar Pati total.....	26
IV.1.8 Kadar Amilosa.....	27
IV.1.9 Kadar Amilopektin.....	27
IV.2 Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
V.1 Kesimpulan.....	32
V.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data hasil penelitian.....	37
2. Hasil rendamen.....	38
3. Perbandingan pati dari kulit buah pisang kepok dengan lainnya.....	38
4. Data perhitungan kadar air.....	38
5. Kadar air pati dari kulit buah pisang kepok.....	39
6. Data perhitungan kadar abu.....	39
7. Kadar abu pati dari kulit buah pisang kepok.....	39
8. Nilai pH dan kekentalan.....	40
9. Nilai serapan glukosa standar.....	40
10. Persentase kadar pati total	41
11. Nilai serapan amilosa standar.....	41
12. Persentase kadar amilosa.....	41
13. Persentase kadar amilopektin.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur amilosa.....	11
2. Struktur amilopektin.....	12
3. Panjang gelombang maksimum glukosa standar.....	52
4. Panjang gelombang maksimum amilosa standar.....	52
5. Kurva baku glukosa.....	53
6. Kurva baku amilosa.....	53
7. Kulit buah pisang kepok.....	54
8. Hasil endapan pati dari kulit buah pisang kepok.....	55
9. Pati dari kulit buah pisang kepok.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema kerja pembuatan pati.....	43
2. Skema kerja analisa pati total.....	44
3. Skema kerja analisa amilosa.....	45
4. Analisis statistika kadar pati dari kulit buah pisang kepok.....	46
5. Analisis statistika kadar amilosa dari pati kulit buah pisang kepok.....	48
6. Contoh perhitungan kadar pati.....	50
7. Contoh perhitungan kadar amilosa.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

Pisang (*Musa paradisiaca* forma *typica*) adalah tanaman herba yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Iklim tropis yang sesuai serta kondisi tanah yang banyak mengandung humus memungkinkan tanaman pisang tersebar luas di Indonesia. Saat ini, hampir seluruh wilayah Indonesia merupakan daerah penghasil pisang. Buah pisang sangat digemari, sebab memiliki banyak kandungan gizi seperti kalium, magnesium, besi, fosfor, dan kalsium. Selain itu juga mengandung vitamin B₆ dan vitamin C (1).

Tanaman pisang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup manusia dan dikenal sebagai tanaman yang multiguna, karena selain buahnya bagian tanaman dari buah pisang juga dapat dimanfaatkan, mulai dari bonggol, daun hingga kulitnya (1).

Buah pisang banyak mengandung karbohidrat, baik pada daging buahnya maupun kulitnya. Namun, umumnya masyarakat hanya memakan buahnya dan membuang kulit pisang begitu saja, sehingga kulit buah pisang menjadi limbah atau biasa juga digunakan untuk pakan ternak. Di dalam kulit pisang ternyata memiliki kandungan vitamin C, vitamin B, kalsium, protein, dan juga lemak. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa kulit pisang mengandung 68,9% air dan 18,50% karbohidrat (2).

Karbohidrat atau hidrat arang yang dikandung oleh kulit pisang adalah pati, yaitu jenis polisakarida (karbohidrat kompleks). Pati tidak larut dalam air, berwujud bubuk putih, tawar dan tidak berbau. Pati merupakan bahan utama yang dihasilkan oleh tumbuhan untuk menyimpan kelebihan glukosa dalam jangka panjang. Pati tersusun atas dua macam karbohidrat, yaitu amilosa dan amilopektin dalam komposisi yang berbeda-beda, yaitu antara 10-20% amilosa dan 80-90% amilopektin. Amilosa tersusun atas molekul-molekul α -glukosa dengan ikatan glikosida α -(1-4) membentuk rantai linier, sedangkan amilopektin terdiri atas rantai-rantai amilosa (ikatan α (1-4)) yang saling terkait membentuk cabang dengan ikatan glikosida α -(1-6). Amilosa memberikan sifat keras, sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket. Amilosa memberikan warna biru pekat pada tes iodin, sedangkan amilopektin memberikan warna ungu (3).

Kadar amilosa dan amilopektin yang terdapat di dalam pati memainkan peran yang penting dalam pembuatan tablet karena akan menentukan kekerasan dan waktu hancur dari sediaan tablet (4).

Berdasarkan uraian di atas, telah dilakukan penelitian tentang parameter fisiko-kimia pati dari kulit buah pisang kepok. Parameter fisika yang diuji meliputi kekentalan, pH, kadar abu serta kadar air dari pati. Adapun pengujian parameter kimia meliputi penentuan pati total, amilosa, dan amilopektin.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi tentang pemanfaatan limbah dari kulit buah pisang kepok yang dapat menjadi sumber pati sebagai bahan yang dapat digunakan dalam bidang farmasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Uraian Tanaman Pisang

II.1.1 Klasifikasi Tanaman

Regnum	:	Plantae
Divisi	:	Spermatophyta
Anak divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Monocotyledonae
Bangsa	:	Musales
Suku	:	Musaceae
Marga	:	Musa
Jenis	:	<i>Musa paradisiaca</i> forma <i>typica</i> (5,6)

II.1.2 Nama Daerah (6)

Sumatera	:	Gayo, galuh, gaol, gae, punti, puntik, puti, pusi, galo
Jawa	:	Cau, gedang, pisang, kising
Kalimantan	:	Harias, rahias, punsi, peti, pisang, putui, pute, puti
Sulawesi	:	Tagin, lujo, see, lambi, piseang, loka, unti, sagin, uti
Maluku	:	Tela, tele, luke, koi, fudir, pitah, uki, ternal, seram, fia
Irian	:	Nando, rumaya, pipi, mayu, tuwo, mbef

II.1.3 Morfologi Tanaman

Tanaman pisang dapat ditanam dan tumbuh dengan baik pada berbagai macam topografi tanah, baik tanah datar ataupun tanah miring. Produktivitas pisang yang optimum akan dihasilkan jika pisang ditanam pada tanah datar pada ketinggian di bawah 500 m di atas permukaan laut (dpl) dan keasaman tanah pada pH 4,5-7,5. Untuk tumbuh buah pisang membutuhkan suhu berkisar antara 25°- 27 °C dengan curah hujan 2000-3000 mm/tahun. Pisang merupakan tanaman dengan rata-rata tinggi mencapai 2-9 m, yang berbuah hanya sekali kemudian mati. Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang yang berpangkal pada umbi batang. Batang pisang sebenarnya terletak di dalam tanah, yakni berupa umbi batang, di bagian atas umbi batang terdapat titik tumbuh (bonggol). Dari mata tunas yang ada pada bonggol inilah bisa tumbuh tanaman pisang baru, sedangkan yang berdiri tegak di atas tanah dan sering dianggap sebagai batang merupakan batang semu. Daun tumbuhan yang paling muda terbentuk di bagian tengah tanaman, keluarnya menggulung dan terus tumbuh memanjang, kemudian secara progresif membuka. Helaian daun bentuknya lanset memanjang, mudah koyak, panjang 1,5-3 m, lebar 30-70 cm, diperkuat dengan tangkai daun yang panjangnya 30-40 cm, permukaan bawah berliilin, tulang tengah penopang jelas disertai tulang daun yang nyata, tersusun sejajar dan menyirip, warnanya hijau. Pisang mempunyai bunga majemuk, yang tiap

kuncup bunga dibungkus oleh seludang berwarna merah kecoklatan. Seludang akan lepas dan jatuh ke tanah jika bunga telah membuka (1,7).

II.2 Uraian Kulit buah Pisang

Buah pisang terdiri atas 2 bagian, yaitu bagian kulit dan bagian buahnya. Kulit pisang sendiri terdiri atas jaringan epidermis, parenkhim dan jaringan serabut. Kulit ini berwarna hijau ketika masih muda dan akan berubah warna menjadi kuning setelah masak. Bagian yang dapat dimakan dinamakan pulp. Pada buah yang masih hijau sel pulpnnya panjang, dinding sel tebal dan mengandung sejumlah besar pati dalam sitoplasma dan nukleusnya (8).

Ciri-ciri kulit pisang kepok kuning adalah kulit berwarna kuning, ketebalan kulit 0,2 mm; halus, aromanya khas pisang kepok. Daging buahnya berwarna kuning kemerahan, rasa daging buah manis dan teksturnya lebih keras dari pisang ambon. Pisang Kepok kuning biasa digunakan untuk olahan dan makanan burung. Bobot tandannya dapat mencapai 14-22 kg dengan jumlah sisir 10-16, dan di setiap sisirnya terdapat 12-20 buah (1).

Komposisi kimia dari pisang terdiri atas pati 61-67,5%, amilosa 19-23%, protein 2,5-3,3%, kadar air 4-6%, lemak 0,3-0,8%, kadar abu 2,6-3,5% dan serat total 6-15,5% (9).

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang dibuang begitu saja di tempat pembuangan sampah sebagai limbah organik atau digunakan sebagai pakan ternak. Kulit pisang mempunyai kandungan

unsur gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C dan air. Kulit pisang mempunyai kandungan karbohidrat yang cukup tinggi, yaitu 18,50 g dalam 100 g kulit pisang (10).

Komposisi kimia pisang ini akan mengalami perubahan pada saat terjadi proses pematangan buah. Selama proses pematangan, buah pisang akan mengalami perubahan fisik maupun kimia, antara lain terjadi perubahan warna pada kulit, tekstur, aroma, kandungan pati, senyawa pektin, senyawa turunan fenol dan asam-asam organik (11).

Pada pisang yang baru dipanen, kandungan patinya sebanyak 20-25% dan setelah matang mengalami penurunan menjadi 1-2%. Hal ini terjadi karena pati terhidrolisis menjadi gula, sedangkan kadar gula akan meningkat dengan bertambahnya kematangan buah, dari 1-2% menjadi 20-25% (12).

II.3. Uraian Pati

II.3.1 Unit Struktur pati

Pati merupakan sumber kalori yang sangat penting, karena sebagian besar karbohidrat dalam makanan terdapat dalam bentuk ini. Pati merupakan komponen terbesar kedua di dalam tanaman setelah air, dan ditemukan hampir di seluruh bagian tanaman (daun, batang, akar, umbi, biji, buah) (13).

Pati dalam tubuh dapat dipecah oleh β -amilase, α -amilase, dan fosforilase. Enzim β -amilase dapat memecah pati menjadi fraksi-fraksi

yang kecil, misalnya pemecahan amilosa menjadi maltosa, suatu disakarida dari glukosa. Bagian pati yang tidak akan terurai menjadi residu yang disebut β -amilase limit dextrin. Hal ini disebabkan karena ternyata β -amilase tidak mampu menghidrolisis amilopektin di luar batas cabang-cabang tertentu (3).

Dalam aplikasinya baik di bidang pangan maupun non pangan, pati banyak digunakan sebagai bahan pengental, bahan pengikat, stabilizer, serta penentu tekstur. Pati komersial yang digunakan dalam aplikasi tersebut biasanya diperoleh dari biji-bijian tanaman serealialia seperti jagung, gandum, dan beras serta di dalam batang dan akar-akaran seperti kentang, tapioka, dan sagu (14).

Beberapa sifat pati yang terdapat dalam sumber tanaman yaitu rasa yang tidak manis, tidak larut dalam air, membentuk pasta dan gel dalam air panas, sebagai cadangan energi dalam tanaman untuk suplai energi, terdapat dalam biji dan umbi yang memiliki granul-granul pati yang khas (13).

Sifat pati juga tergantung pada jenis tanaman serta tempat penyimpanannya. Perbedaan terlihat antara lain pada kekentalan dan daya lekat musilagonya atau pada sifat lainnya (15).

Sifat pati alam umumnya tidak larut dalam air, membentuk warna biru dengan larutan iodin. Jika pati dipanaskan dalam air, maka butir-butir tersebut akan menyerap air, membengkak, pecah dan pati akan

menyebarkan. Pada akhirnya pati dapat membentuk gel yang sifatnya kental (3).

Pati dapat berikatan dengan iodin yang memberikan warna biru. Sifat ini dapat digunakan untuk menganalisis adanya pati. Hal ini disebabkan oleh struktur molekul pati yang berbentuk spiral, sehingga akan mengikat molekul iodin dan terbentuklah warna biru. Bila pati dipanaskan, spiral merenggang, molekul-molekul iodin terlepas sehingga warna biru hilang (3).

Pati terdiri atas dua polisakarida, amilosa dan amilopektin, amilosa berstruktur linier dengan ikatan α -1,4-D- glukosa, sedangkan amilopektin mempunyai cabang dengan ikatan α -1,6-D- glukosa. Karena struktur yang sangat bercabang dan permeabilitasnya, pati tidak cocok untuk aplikasi-aplikasi plastik atau serat sebagaimana selulosa. Akan tetapi, tidak seperti selulosa, pati bermanfaat sebagai bahan pangan. Selain itu seperti yang telah dipaparkan di atas, pati juga berfungsi sebagai bahan untuk industri non pangan (16).

Dalam bidang farmasi, pati digunakan sebagai bahan tambahan, umumnya untuk sediaan padat, yaitu sering digunakan sebagai pengikat, pengisi maupun penghancur (4).

Seperti diketahui, pati merupakan homopolimer glukosa dengan penyusun utama amilosa dan amilopektin. Ratio antara amilosa dan amilopektin berbeda untuk setiap jenis pati, pada umumnya tergantung pada jenis tumbuhan asalnya. Kadar amilosa pati berkisar antara 15-20%

dari pati total. Kadar amilosa untuk padi adalah 17%, gandum 27%, kentang 22%, dan pisang 20%. Kandungan amilopektin dalam bahan pangan sangat berperanan dalam menentukan lekat tidaknya bahan (17).

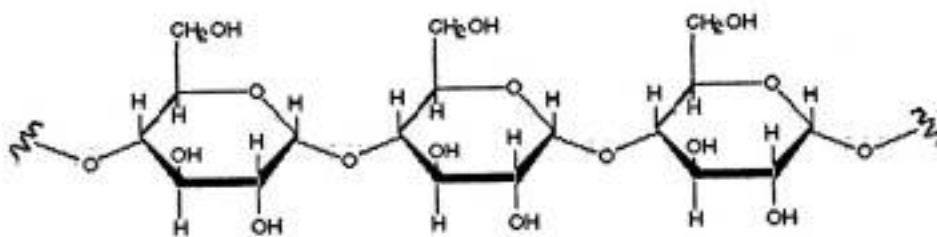
II.3.2 Amilosa

Amilosa adalah homopolimer dengan rantai lurus mempunyai struktur dengan ikatan α -1,4-D- glukosa. Panjang rantai bervariasi tergantung tumbuhan asalnya, tetapi secara umum rata-rata panjang rantai lurus tersebut adalah 50-300 unit glukosa (18).

Pada umumnya pati seperti pada jagung, padi dan kentang memiliki amilosa sekitar 17-30% dari total pati. Beberapa jenis kacang dan jagung bahkan memiliki hingga 75% amilosa. Rantai amilosa yang berbentuk lurus dengan struktur helix (spiral) karena terdapat konfigurasi di setiap unit glukosa, akan memberikan warna biru dengan penambahan iod. Bentuk helix dengan 6 unit atom karbon menyebabkan amilosa membentuk kompleks dengan beberapa jenis molekul yang dapat masuk di dalamnya termasuk dengan penambahan iod. Hal ini disebabkan iod dapat menginduksi dipol-dipol dan menyebabkan resonansi pada struktur helixnya (19).

Amilosa dapat terdispersi di dalam air panas, sehingga menyebabkan meningkatnya granula-granula yang membengkak dan masuk ke dalam cairan yang ada di sekitarnya. Molekul amilosa tersebut akan terus terdispersi dalam air, asalkan pasta pati tersebut tetap dalam keadaan panas (3).

Bila pasta tersebut kemudian mendingin, energi kinetik tidak lagi cukup tinggi untuk melawan kecenderungan molekul-molekul amilosa untuk bersatu kembali. Molekul-molekul amilosa berikatan kembali satu sama lain serta berikatan dengan cabang amilopektin pada bagian tepi granul (3).



Gambar 1. Struktur amilosa (sumber. Tom Coultate . Food Chemistry of its Components, 2nd ed. Royal society of chemistry. London.1989.31)

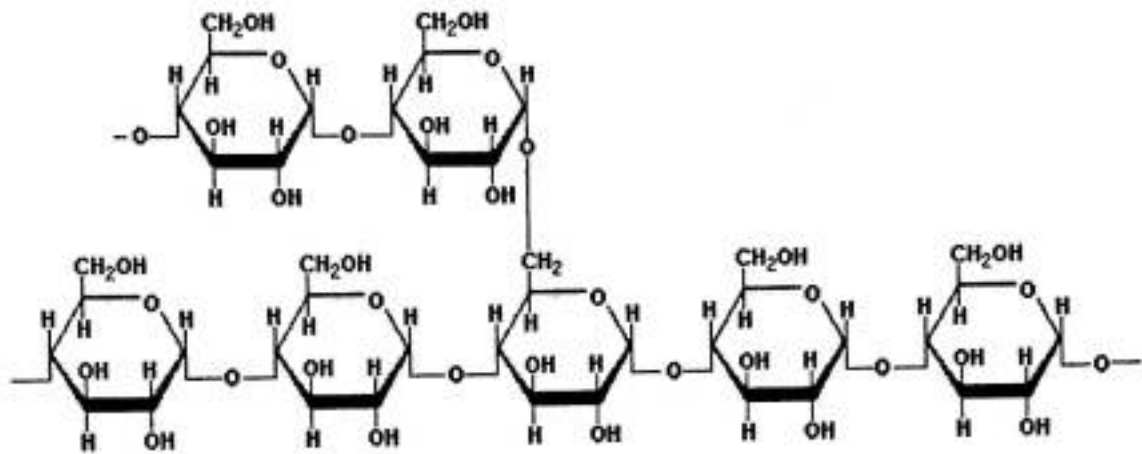
II.3.3 Amilopektin

Amilopektin merupakan bahan pembentuk pati selain amilosa. Strukturnya sangat bercabang melalui karbon 6 dan memiliki berat molekul di atas 1 juta. Amilopektin terdiri dari rantai-rantai 20-25 unit glukosa yang terikat melalui karbon-karbon 1 dan 4, sebagaimana dalam amilosa, tetapi dengan rantai-rantai yang tersambungkan satu sama lain melalui ikatan 1,6 (16).

Kandungan amilopektin dalam bahan pangan sangat berperan dalam menentukan lekat tidaknya suatu bahan pangan atau besar kecilnya nilai kekentalannya (17).

Pemecahan amilopektin dalam tubuh manusia oleh enzim amylase hanya akan memproduksi 50% maltose, karena enzim tersebut hanya

memecah ikatan α -1,4-D- glukosa, sedangkan ikatan α -1,6-D- glukosa tidak bisa terpecah (21).



Gambar 2. Struktur amilopektin (sumber. Tom Coultate . Food Chemistry of its Components, 2nd ed. Royal society of chemistry. London.1989.31)

II.4 Kadar air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut. Kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan atau yang lainnya (3).

II.5 Kadar Abu

Abu total didefinisikan sebagai residu yang dihasilkan pada proses pembakaran bahan organik pada suhu 550°C, berupa senyawa anorganik dalam bentuk oksida, garam dan juga mineral. Penentuan kadar abu

berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan (22).

II.6 Kekentalan

Kekentalan adalah suatu tahanan dari suatu cairan yang mengalir. Suatu dispersi yang terdiri atas bahan terdispersi dan medium pendispersi mempunyai kekentalan yang lebih tinggi daripada medium pendispersi, disebabkan karena partikel dalam dispersi menghasilkan tahanan yang lebih besar untuk mengalir (23).

Jumlah gugus hidroksil yang terkandung dalam pati sangat besar, menyebabkan kemampuan pati dalam menyerap air juga semakin besar. Terjadinya peningkatan kekentalan disebabkan air yang dulunya berada di luar granul dan bebas bergerak sebelum suspensi dipanaskan, kini sudah berada dalam butir-butir pati dan tidak dapat bergerak dengan bebas lagi (3).

Bila suspensi pati dalam air dipanaskan, beberapa perubahan selama terjadinya gelatinasi dapat diamati. Mula-mula suspensi pati yang keruh seperti susu tiba-tiba mulai menjadi jernih pada suhu tertentu, tergantung jenis pati yang digunakan. Terjadinya translusi larutan pati tersebut biasanya diikuti pembengkakan granul, air dapat masuk ke dalam butir-butir pati. Hal inilah yang menyebabkan bengkaknya granul tersebut (3).

II.7 pH

pH didefinisikan sebagai logaritma satu per konsentrasi ion hidrogen dengan rentang nilai 1-14. Penentuan nilai pH suatu bahan dapat menggunakan dua metode yaitu potensiometri dan kolorimetri. Pengontrolan konsentrasi ion hidrogen atau pH merupakan bagian yang penting dalam pembuatan sediaan dan menjamin efektivitas terapeutik obat, karena pH dapat mempertahankan stabilitas sediaan farmasetik, mencegah perubahan warna pada larutan tertentu, mencegah iritasi dari penggunaan bahan terapeutik, menjamin aktivitas terapeutik obat dan mengontrol reaksi kimia yang terjadi selama produksi. (24).

II.8 Ekstraksi pati

Ekstraksi pati dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu dengan cara kering dan cara basah. Pada cara kering bahan dijemur dahulu sebelum diekstraksi patinya, sedangkan pada ekstraksi basah tidak dilakukan penjemuran. Proses ekstraksi pati melalui beberapa tahap, yaitu pengupasan, pengecilan ukuran, penghancuran sel-sel pati, peremasan, penyaringan, pengendapan, pencucian, pengeringan dan pengecilan ukuran (25).

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, ayakan no.100, blender, neraca analitik (kern), oven, parutan, pH meter (orion), pipet volum 1, 2, 3, 4, 5 dan 10 ml, spektrofotometer UV-Vis (spectronic 20), tangas air, tanur, viskometer (brookfield).

Bahan-bahan yang digunakan adalah amilosa (Sigma CAS no.10417), glukosa standar, CuSO_4 , Na_2HAsO_4 , HCl, NH_4 molibdat, etanol 95 %, NaOH, Na_2CO_3 , NaHCO_3 , garam Rhocelle, H_2SO_4 p.a, Na_2SO_4 , kalium Iodida, iodium, kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma typica).

III.2 Pemilihan Sampel

Sampel berupa kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau, hijau kekuningan, serta yang berwarna kuning yang diperoleh dari Makassar, Sulawesi Selatan.

III.3 Pembuatan Larutan Pereaksi (22, 26, 27, 28)

1. Pembuatan NaOH 1 N

Natrium hidroksida ditimbang saksama sebanyak 4 gram, kemudian dilarutkan dalam labu tentukur dengan air suling bebas CO_2 hingga 100 ml.

2. Pembuatan Asam Asetat 1 N

Air suling sebanyak 50 ml dimasukkan ke dalam labu tentukur, kemudian ditambahkan 5,7 ml asam asetat dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml.

3. Pembuatan Larutan Iodium 0,2 % dan 2%

Larutan Iodium 0,2% dibuat dengan cara:

Iodium ditimbang saksama sebanyak 0,2 gram dan dimasukkan ke dalam larutan 2 gram KI dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml

Untuk larutan Iodium 2 % dibuat dengan cara yang sama dengan menggunakan Iodium sebanyak 2 gram dan KI sebanyak 20 gram.

4. Pembuatan HCl 1N

Sebanyak 85 ml asam klorida pekat diencerkan dengan air suling dalam labu tentukur hingga 1000 ml.

5. Pembuatan reagen Nelson

Pembuatan reagen Nelson dibuat dengan cara mencampur 25 bagian reagen nelson A dan 1 bagian reagen nelson B.

1) Reagen Nelson A

Sebanyak 12,5 g Na_2CO_3 , 12,5 g garam Rochelle (Na-K-tartrat), 10 g NaHCO_3 dan 100 g Na_2SO_4 anhidrat, masing-masing ditimbang saksama, dimasukkan ke dalam labu tentukur 500 ml, kemudian dilarutkan dengan air suling hingga tanda batas

2) Reagen Nelson B

Sebanyak 7,5 g CuSO_4 ditimbang saksama, dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 ml, kemudian dilarutkan dengan air suling secukupnya dan ditambahkan 1 tetes H_2SO_4 , kemudian dicukupkan dengan air suling hingga tanda batas.

6. Pembuatan Larutan Arsenomolibdat

1) Larutan I

Sebanyak 25 g ammonium molibdat ditimbang saksama, dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan 450 ml air suling kemudian ditambahkan 25 ml asam sulfat pekat.

2) Larutan II

Sebanyak 3 g Na_2HAsO_4 ditimbang saksama, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer dan dilarutkan dengan 25 ml air suling

Larutan II dimasukkan ke dalam larutan I, kemudian disimpan dalam botol coklat dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C .

III.4 Pengolahan Sampel

Kulit buah pisang kepek masing-masing sebanyak 4 kg dicuci bersih dan ditiriskan, kemudian dipotong-potong kecil dan diblender. Hasilnya diperas menggunakan kain tipis ke dalam wadah dan didiamkan selama 2 jam hingga pati mengendap. Selanjutnya dicuci dan diendapkan berulang kali kemudian diambil patinya. Pati lalu dikeringkan di bawah

sinar matahari langsung, lalu diayak dengan ayakan no. 100. Dihitung bobot pati yang diperoleh terhadap bobot sampel.

III.5 Uji Kualitatif

Uji kualitatif terhadap pati dilakukan dengan menambahkan larutan iodium 2,0% b/v akan terbentuk warna biru (jika banyak mengandung amilosa) atau ungu (jika banyak mengandung amilopektin)

II.6 Metode Analisis (22, 28)

II.6.1 Metode Fisika

1. Penetapan Kadar Air

- a. Cawan porselin dipanaskan dalam oven selama 15 menit dan didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang hingga bobot konstan.
- b. Pati ditimbang dengan saksama sebanyak 5 gram dalam cawan porselin, kemudian dikeringkan dalam oven selama 5 jam pada suhu 105°C.
- c. Cawan porselin yang berisi pati dipindahkan ke dalam desikator, lalu didinginkan, kemudian ditimbang. Sampai diperoleh bobot yang tetap.

Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Ket: A = Bobot sampel (gram)

B = Bobot setelah pengeringan (gram)

2. Penetapan Kadar Abu

Pati ditimbang dengan saksama sebanyak 5 gram dalam cawan porselin, lalu dimasukkan ke dalam tanur. Mula-mula diabukan pada suhu 300⁰C selama 1,5 jam, lalu pada suhu 600⁰C selama 2,5 jam. Kemudian didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Pengerjaan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan.

Kadar abu dihitung dengan rumus

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Bobot abu}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

3. Penetapan Nilai pH dan Kekentalan

- a. Pati dari masing-masing kulit pisang kepok ditimbang saksama sebanyak 2,5; 3; 3,5; 4;4,5 dan 5 gram, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan air suling 10 ml, larutan dipanaskan hingga membentuk gel.
- b. Dipindahkan secara kuantitatif masing-masing ke dalam labu tentukur 50 ml dan dicukupkan volumenya dengan air suling hingga tanda.
- c. Dicampur hingga homogen, didinginkan pada suhu kamar .
- d. Masing-masing larutan dipindahkan ke dalam gelas kimia kemudian diukur pH dan kekentalannya menggunakan pH meter dan viskometer.

II.6.2 Metode Kimia (22)

II.6.2.1 Penetapan Pati total

1. Penetapan panjang gelombang maksimum.
 - a. Dibuat larutan stok glukosa p.a dengan cara, ditimbang saksama sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dalam 100 ml air suling (100 bpj).
 - b. Dipipet 15 ml larutan di atas dimasukkan dalam labu tentukur 25 ml dicukupkan volumenya dengan air suling (60 bpj).
 - c. Diambil larutan diatas sebanyak 1 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml reagen Nelson, lalu dipanaskan di atas tangas air selama 20 menit, kemudian didinginkan.
 - d. Ditambahkan 1 ml reagen arsenomolibdat, dikocok sampai semua endapan larut.
 - e. Ditambahkan 7 ml air suling, lalu dikocok sampai homogen.
 - f. Larutan diukur serapannya pada rentang panjang gelombang 500-600nm dengan menggunakan spektrofotometer UV/VIS.
 - g. Dibuat kurva antara serapan dengan panjang gelombang.
2. Pembuatan Kurva Baku
 - a. Dibuat satu seri larutan baku dengan konsentrasi 20, 40, 60, dan 80 bpj.
 - b. Diambil masing-masing larut sebanyak 1 ml, dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml reagen Nelson, kemudian dipanaskan di atas tangas air selama 20 menit, didinginkan.

- c. Ditambahkan 1 ml reagen arsenomolibdat, dikocok sampai semua endapan larut.
- d. Ditambahkan 7 ml air suling, lalu dikocok sampai homogen.
- e. Masing-masing larutan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum (540 nm).

3. Penyiapan sampel (22)

Sebanyak 2 gram pati dari masing-masing kulit buah pisang kepok ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam gelas piala 250 ml, ditambahkan 50 ml air suling dan diaduk sampai homogen. Suspensi disaring dengan kertas saring, dimasukkan ke dalam labu tentukur 250 ml, kemudian dibilas dengan air suling sampai volume filtrat 250 ml. Residu dipindahkan ke Erlenmeyer, ditambahkan 200 ml air suling dan 20 ml HCl, lalu dimasukkan ke dalam pendingin balik dan dipanaskan di atas tangas air selama 2,5 jam. Setelah dingin ditambahkan larutan NaOH, diencerkan dengan air suling sampai volume 500 ml, kemudian disaring dan filtratnya diambil.

4. Penetapan pati total

- a. Dipipet 5 ml dari larutan di atas, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml ditambahkan air suling hingga tanda batas. Setelah itu diambil 50 ml ditambahkan lagi dengan 100 ml air suling hingga tanda batas (100 bpj).
- b. Diambil 1 ml larutan di atas (a), dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 1 ml reagen Nelson, lalu dipanaskan di atas

tangas air selama 20 menit, didinginkan.

- c. Ditambahkan 1 ml reagen arsenomolibdat, dikocok sampai semua endapan larut.
- d. Ditambahkan 7 ml air suling, lalu dikocok sampai homogen.
- e. Masing-masing larutan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum (540 nm).
- f. Hasil yang diperoleh dikalikan dengan faktor konversi gula residu terhadap pati yaitu 0,9 untuk mendapatkan bobot pati.

II.6.2.2 Penetapan Amilosa (28)

1. Pembuatan Larutan Stok (400 bpj)

- a. Amilosa p.a ditimbang saksama sebanyak 40 mg, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N.
- b. Dipanaskan dalam air mendidih selama lebih kurang 10 menit sampai semua bahan membentuk gel, setelah itu didinginkan.
- c. Gel di atas dipindahkan secara kuantitatif ke dalam labu tentukur 100 ml, kemudian dicukupkan dengan air suling hingga tanda (400 bpj).

2. Penetapan panjang gelombang maksimum

- a. Dibuat larutan amilosa dengan konsentrasi 12 bpj dengan cara dipipet 3 ml larutan amilosa (400 bpj), kemudian dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml.
- b. Ditambahkan 1 ml asam asetat 1 N dan 2 ml iodium 0,2% b/v.

- c. Dicukupkan volumenya dengan air suling hingga tanda batas. Dibiarkan selama 20 menit.
- d. Masing-masing larutan diukur serapannya pada rentang panjang gelombang 400-800 nm.
- e. Dibuat kurva antara serapan dengan panjang gelombang.

3. Pembuatan Kurva Baku

- a. Dibuat satu seri kurva baku dengan konsentrasi 4, 8, 12, 16 dan 20 bpj dengan cara : dipipet masing-masing 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 dan 5,0 ml larutan stok (400 bpj) di atas dan dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml.
- b. Ke dalam masing-masing labu tentukur ditambahkan 1 ml asam asetat 1 N dan 2 ml larutan lod 2,0% b/v.
- c. Dicukupkan volumenya dengan air suling hingga tanda batas. Dibiarkan selama 20 menit.
- d. Larutan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum (625 nm).
- e. Dibuat kurva antara serapan dengan konsentrasi.

2. Penetapan Amilosa (28)

- a. Pati kulit buah pisang kepok ditimbang saksama 150 mg, dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 ml etanol 95% dan 9 ml NaOH 1 N.
- b. Dipanaskan dalam air mendidih sampai terbentuk gel.

- c. Dipindahkan seluruh gel ke dalam labu tentukur 100 ml, dikocok, dicukupkan hingga tanda dengan air suling.
- d. Dipipet 5 ml larutan, dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml. Ditambahkan 1 ml asam asetat 1 N dan 2 ml larutan iodium 0,2%b/v.
- e. Dicukupkan dengan air suling hingga tanda batas, dikocok, didiamkan selama 20 menit, didekantansi.
- f. Diukur serapan hasil dekantansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum (625 nm).

III.6.2.2 Penetapan Amilopektin(29)

Kadar amilopektin dihitung dengan cara mengurangkan kadar pati dengan amilosa.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian

IV.1.1 Uji Organoleptis

Pati dari kulit buah pisang kepok berwarna coklat, tidak berbau, tidak berasa, tidak larut dalam air biasa, larut dalam air panas. Memberikan warna biru keunguan pada uji kualitatif dengan iodin. (Hasil dapat dilihat pada tabel 1)

IV.1.2 Hasil rendamen

Hasil rendamen dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 1,50%; hijau kekuningan 1,42%; dan yang berwarna kuning 0,87%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 2)

IV.1.3 Kadar air

Hasil analisis kadar air dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 11,91%; berwarna hijau kekuningan 9,56% dan berwarna kuning 13,15%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 5)

IV.1.4 Kadar abu

Hasil analisis kadar abu dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 2,46%, dan hijau kekuningan 2,06% dan berwarna kuning 3,38%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 7)

IV.1.5 pH

Hasil pengukuran pH dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: pH kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau konsentrasi 5% = 6,60; 6% = 6,48; 7% = 6,50; 8% = 6,34; 9% = 6,75 dan 10 % = 6,79; berwarna hijau kekuningan konsentrasi 5% = 6,42; 6% = 6,42; 7% = 6,52; 8% = 6,59; 9% = 6,59 dan 10% = 6,95; dan berwarna kuning 5% = 6,67; 6% = 6,76; 7% = 6,73; 8% = 6,69; 9% = 6,73 dan 10 % = 6,67. (Hasil dapat dilihat pada tabel 8)

IV.1.6 Kekentalan

Kekentalan diukur menggunakan viskometer Brookfield model RV pada kecepatan 50 rpm dengan spindle No. 3. Hasil pengukuran kekentalan dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau konsentrasi 5% = 40 cps; 6% = 60 cps; 7% = 140 cps; 8% = 240 cps; 9% = 840 cps dan 10 % = 1100 cps; berwarna hijau kekuningan konsentrasi 5% = 30 cps; 6% = 80 cps; 7% = 110 cps; 8% = 430 cps; 9% = 820 cps dan 10 % = 940 cps; berwarna kuning konsentrasi 5% = 20 cps; 6% = 40 cps; 7% = 50 cps; 8% = 100 cps; 9% = 310 cps dan 10 % = 440 cps. (Hasil dapat dilihat pada tabel 8)

IV.1.7 Kadar pati total

Hasil analisis kadar pati total dalam pati yang berasal dari kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 71,27%;

berwarna hijau kekuningan 68,44% dan berwarna kuning 24,82%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 10)

IV.1.8 Kadar amilosa

Hasil analisis kadar amilosa dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 14,37%; berwarna hijau kekuningan 20,50% dan berwarna kuning 3,89%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 12)

IV.1.9 Kadar amilopektin

Hasil analisis kadar amilopektin dari pati kulit buah pisang kepok adalah sebagai berikut: untuk yang berwarna hijau 56,9%; berwarna hijau kekuningan 47,94% dan berwarna kuning 20,83%. (Hasil dapat dilihat pada tabel 13)

IV.2 Pembahasan

Pada penelitian ini, dibuat pati menggunakan kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau, hijau kekuningan dan kuning, selanjutnya dianalisis parameter fisiko-kimianya. Kulit buah pisang kepok mengandung sekitar 18,5% karbohidrat, yang di dalamnya terdapat banyak turunan karbohidrat seperti pati (10). Pemilihan kulit buah pisang yaitu yang dipilih kulit buah pisang yang berwarna hijau, hijau kekuningan dan kulit buah yang berwarna kuning. Pati dari kulit buah pisang kepok dibuat dengan cara dekantasi dan diperoleh persentase bobot pati terhadap bobot

sampel yaitu pati dari kulit yang berwarna hijau sebesar hijau 1,50%; hijau kekuningan 1,42%; dan yang berwarna kuning 0,87%.

Pati yang dihasilkan yaitu serbuk sangat halus berwarna coklat, tidak larut dalam air, menjadi pasta jika dilarutkan dengan air panas, tidak berbau serta tidak berasa. Memberikan warna biru keunguan dengan iodin. Pati yang dihasilkan berwarna coklat sebab, di dalam pisang mengandung senyawa dopamin yang akan meningkat selama proses pematangan buah. Senyawa fenolik ini dapat menyebabkan adanya reaksi pencoklatan secara enzimatik, yang disebabkan oleh reaksi antara oksigen dengan substrat fenolik dengan katalisator polifenol oksidase (3). Senyawa fenolik dopamin pada pisang terdapat dalam konsentrasi tinggi yaitu pada kulit pisang 700 mg/g dan dalam daging buah 8 mg/g, sehingga menjadi substrat yang utama dalam pencoklatan enzimatik (8).

Analisis kadar air memperlihatkan pati dari kulit buah pisang kepok yaitu kulit pisang kepok yang berwarna hijau 11,91%; berwarna hijau kekuningan 9,56% dan yang berwarna kuning 13,15%. Kadar air yang besar mempengaruhi persen rendamen yang dihasilkan dari dekantasi pati. Kadar air pati dari kulit buah pisang yang berwarna hijau lebih tinggi, menunjukkan pati total yang terdapat di dalamnya telah tereduksi menjadi gula dan menyebabkan tingginya kandungan air.

Dari hasil analisis didapatkan kadar abu dari pati kulit buah pisang kepok yaitu kulit pisang kepok yang berwarna hijau 2,46%; berwarna hijau

kekuningan 2,06% dan kulit buah yang berwarna kuning 3,38%. Hal ini menunjukkan tingginya kadar mineral di dalam kulit buah pisang kepok.

Nilai kekentalan dari pati kulit buah pisang kepok dibuat dengan berbagai konsentrasi. Dari hasil penelitian didapatkan nilai kekentalan pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau konsentrasi 5% = 40 cps; 6% = 60 cps; 7% = 140 cps; 8% = 240 cps; 9% = 840 cps dan 10% = 1100 cps. Nilai kekentalan pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau kekuningan konsentrasi 5% = 30 cps; 6% = 80 cps; 7% = 110 cps; 8% = 430 cps; 9% = 820 cps dan 10% = 940 cps. Nilai kekentalan pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna kuning konsentrasi 5% = 20 cps; 6% = 40cps; 7% = 50 cps; 8% = 100 cps; 9% = 310 cps dan 10 % = 440 cps.

Kekentalan pasta pati berbanding lurus dengan konsentrasi pasta, semakin tinggi konsentrasi semakin besar pula nilai kekentalannya. Terdapat perbedaan nilai kekentalan untuk tiap pati dari masing-masing sampel kulit buah pisang kepok. Untuk pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau dan hijau kekuningan kekentalannya lebih besar dibandingkan dengan pati dari kulit buah yang kuning. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan amilosa dan amilopektin di dalamnya. Semakin tinggi kandungan amilopektin, maka kekentalan juga semakin meningkat.

Pengukuran nilai pH dari tiap tiap sampel yaitu pH dari pati kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau konsentrasi 5% = 6,60; 6% = 6,48; 7% = 6,50; 8% = 6,34; 9% = 6,75 dan 10% = 6,79. Nilai pH pati dari

dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau kekuningan konsentrasi 5% = 6,42; 6% = 6,42; 7% = 6,52; 8% = 6,59; 9% = 6,59 dan 10% = 6,59. Nilai pH pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna kuning konsentrasi 5% = 6,67; 6% = 6,76; 7% = 6,73; 8% = 6,69; 9% = 6,73 dan 10% = 6,67.

Dari hasil penelitian diperoleh kadar pati total dalam pati yang berasal dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau serta hijau kekuningan masing-masing 71,27% dan 68,44%, sedangkan kulit buah pisang kepok yang berwarna kuning hanya mengandung 24,82%. Perbedaan ini diakibatkan karena pada proses pemasakan buah pisang akan terjadi aktivitas fisiologis, seperti meningkatnya aktivitas respirasi. Demikian juga terjadinya degradasi dinding sel, hidrolisis pati yang berakibat pada pelunakan buah/perubahan tekstur serta konversi pati menjadi gula. Pada pisang yang baru dipanen, kandungan patinya sebanyak 20-25% dan setelah matang mengalami penurunan menjadi 1-2%. Hal ini terjadi karena pati terhidrolisa menjadi gula, sedangkan gula akan meningkat dengan bertambahnya kematangan buah, dari 1-2% menjadi 20-25% (12).

Penentuan kadar pati total dilakukan secara tidak langsung yaitu, menentukan jumlah gula reduksi. Pertama-tama pati total dihidrolisa terlebih dahulu dengan pemanasan bersama-sama dengan asam. Pati total akan terurai menjadi molekul-molekul yang lebih kecil seperti glukosa sehingga dapat dianalisis menggunakan metode penetapan glukosa. Hasil

yang didapatkan dikalikan dengan faktor konversi glukosa ke pati yaitu 0,9 (21).

Kadar amilosa yang diperoleh pada penelitian ini yaitu untuk pati dari kulit buah pisang kepok yang berwarna hijau 14,37%; kulit buah yang berwarna hijau kekuningan 20,50%. Sedangkan pati dari kulit buah pisang mengandung 3,89%.

Sedangkan kadar amilopektin ditentukan secara tidak langsung, yaitu dengan cara mengurangi kadar pati dengan amilosa. Diperoleh kadar amilopektin dalam pati dari kulit buah pisang kepok yaitu kulit pisang kepok yang berwarna hijau 56,9%; kulit buah berwarna hijau kekuningan 47,94% dan yang berwarna kuning 20,93%. Kadar amilopektin ini, mempengaruhi kekentalan dari pasta pati total yang dibuat.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Kadar air dari pati kulit buah pisang kepok yaitu untuk yang berwarna hijau 11,91%; hijau kekuningan 9,56% dan kuning 13,15%.
2. Kadar abu dari pati kulit pisang kepok yaitu untuk yang berwarna hijau 2,46%; hijau kekuningan 2,06% dan kuning 3,38%.
3. Pati dari kulit buah pisang kepok warna hijau, hijau kekuningan dan kuning masing-masing konsentrasi 5%, 6%, 7%, 8%, 9% dan 10% menunjukkan pH 6,34 hingga 6,95; kekentalan pati dari kulit buah pisang kepok hijau (40, 60, 140, 240, 840 dan 1100 cps), kulit buah pisang kepok hijau kekuningan (30, 80, 110, 430, 820 dan 940 cps), kulit buah pisang kepok kuning (20, 40, 50, 100, 310 dan 440 cps).
4. Kadar pati total dalam pati yang berasal dari kulit buah pisang kepok yaitu untuk yang berwarna hijau 71,27%; hijau kekuningan 68,44% dan kuning 24,82%.
5. Kadar amilosa dari pati kulit pisang kepok yaitu untuk yang berwarna hijau 14,37%; hijau kekuningan 20,50 % dan kuning 3,89%. Sedangkan kadar amilopektinnya, yaitu untuk warna hijau 56,9%; hijau kekuningan 47,94 % dan kuning 20,93%.

V.2 Saran

1. Dilakukan *bleaching*/pemutihan pada pati kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) dan dilakukan kembali pengujian sifat fisiko-kimianya.
2. Sebaiknya pati dari kulit buah pisang kepok juga dilakukan pengujian sebagai bahan pengisi, penghancur atau pengikat sediaan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Supriyadi, A & Suyanti. *Pisang, Budi Daya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Penebar swadaya. Jakarta. 2008. Hal. 5, 12, 15.
2. Anonim. Pemanfaatan Kulit Buah Pisang Raja (*Musa paradisiaca sapientum*) Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Kue Bolu. 2008. [diakses tanggal 02 April 2009]. Available from: <http://www.ipteknet.com>.
3. Winarno, F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 1991. Hal. 27-33.
4. Kibbe, A.H. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 3rd ed. American Pharmaceutical Association. Washington D.C. 2000. Hal. 483, 725
5. Benson, L. *Plant Classification*. DC Health and Company, Boston. 1957. Hal. 103
6. Heyne, K. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Departemen Kehutanan. Jakarta. 1987. 552-553
7. Dalimartha, S. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid Ketiga*. Trubus Agriwidya. Jakarta. 2003. Hal. 97 .
8. Palmer, J.K & Hulme, A.C (editor). *The Biochemistry of Fruit and Their Products*. Academic Press. New York. Hal. 76
9. Hui, Y.H (editor). *Handbook of Fruits and Fruit Processing*. Blackwell Publishing. Iowa. 2006. Hal. 67
10. Suprpti, L. *Aneka Olahan Pisang*. Gramedia. Jakarta. 2005. Hal. 86
11. Simmonds, N.W. *Bananas*. Longmans. London. 1959. Hal. 73
12. Loesecke, H.M.V. *Bananas*. Interscience Publishers Inc. New York. 1969. Hal. 132
13. Potter, N.N & Hotchkiss, J.H. *Food science*. 5th ed. Springer. New York. 1995. Hal. 28
14. Swinkels, J.J.M. *Source of Starch, Its Chemistry and Physics Starch Conversion Technology*. Marcel Dekker. New York. 1985. Hal. 15 - 46.

15. Claus, E.P & Teylor, V.E.. *Pharmacognosy*. 5th ed. Lea and Febiger. Philadelphia. 1965. Hal. 66
16. Stevens & Malcolm, P. *Kimia Polimer*. Pradnya Paramita. Jakarta. 2001. Hal. 602
17. Sultany, R & Berty, K. *Kimia Pangan*. Lembaga Penerbitan Unhas. Makassar. 1985. Hal. 28
18. Hart, H.E & David, J.H. *Kimia Organik*. Erlangga. Jakarta. 2003. Hal. 507
19. deMan, J.M. *Principles of Food Chemistry*. Springer. New York. 1999. Hal. 183
20. Coultate, T . *Food Chemistry of its Components*, 2nd ed. Royal society of chemistry. London. 1989. Hal 31
21. Smith, D.B., & A.H. Walter. *Introductory Food Science*. Harrison and Sons Ltd. London. 1967. Hal. 87
22. Sudarmadji, S., Bambang H., Suhardi. *Peosedur Analisa Untuk Bahan mankanaan Dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. 1997. Hal. 35, 39-40, 99
23. Parrott, E.L. *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*. Burgess Publishing Company. Minneapolis. 1970. Hal. 301-306
24. Jenkins, G.L., Francke, D.E., Brecht, E.A. & Sperandio, G.J. *Scoville's The Art of Compounding*. 9th ed. The Blakiston Division McGraw-Hill Book Compony, Inc. New York. Toronto. London. 1957. Hal 300
25. Sathe, S.K & Salunkhe, D.K. *Isolation, Partial Characterizaton and Modification of The Great Nort-Hearn Bean Starch*. J Food SC. New York. 1981. Hal. 617-621
26. Direktorat Jendral pengawasan obat dan Makanan. *Farmakope Indonesia*. Ed. 3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1979. Hal. 41, 412, 651, 692.
27. Direktorat Jendral pengawasan obat dan Makanan. *Farmakope Indonesia*. Ed. 4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1995. Hal. 45, 589, 1128, 1134, 1163, 1167.

28. Apriyanto.,A., Fardiaz.,D., Puspitasari.,N. L. *Analisis Pangan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor. IPB press. Bogor. 1989. Hal 47, 575-8, 59-60.
29. Hartati N.S & Titik, K.P. *Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung beberapa Kultivar Talas (Colocasia esculenta L. Schott)*. J.Nat.Ind.2003 Agustus 28;6(1). Hal.30

Tabel 1. Data Hasil analisis pati dari kulit buah pisang kepok

Parameter	Pati dari kulit buah pisang kepok		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
Rendamen(%)	1,5	1,42	0,87
Warna pati	coklat	coklat	coklat
Bau Pati	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak Berbau
Rasa Pati	Tidak berasa	Tidak berasa	Tidak Berasa
Kelarutan	Larut dalam air panas	Larut dalam air panas	Larut dalam air panas
Uji Kualitatif dengan iodin	Biru keunguan	Biru keunguan	coklat
Kadar air (%)	11,91	9,56	13,15
Kadar abu(%)	2,46	2,06	3,38
pH	±6,34-6,79	±6,42-6,95	±6,67-6,76
kekentalan 5-10% (cps)	40, 60, 140, 240, 840, 1100	30, 80, 110, 430, 820, 940	20, 40, 50, 100, 310, 440
Kadar pati total(%)	71,27	68,44	24,82
Kadar amilosa(%)	14,37	20,50	3,89
Kadar amilopektin (%)	56,9	47,94	20,93

Tabel 2. Perhitungan hasil rendamen

Kulit pisang kepok	Rendamen (g)		% rendamen
	BB	BK	
Hijau	4000 g	60,01	1,5
Hijau kekuningan	4000 g	56,8	1,42
kuning	4000 g	34,8	0,87

$$\% \text{ Rendamen} = \frac{BK}{BB} \times 100\%$$

Ket: BK = bobot basah
BB = bobot kering

Tabel 3. Perbandingan pati dari kulit buah pisang kepok dengan pati lain (4,25,26)

Pati	Parameter					
	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	pH	Viskositas (cp)	Amilosa (%)	Amilopektin (%)
Jagung	≤ 15	≤ 0,5	4,5-7	13 (2%)	27-30	63-70
Padi	≤ 15	≤ 1	9,5-10,8	-	9-33	91-67
Kentang	≤ 18	≤ 0,5	5-8	-	22	60-70
Ubi kayu	≤ 15	≤ 1	4,5-7	-	17	89
Kulit buah pisang kepok	≤ 15	≤ 0,5	4,5-7	20-30(5%) 440-1100(10%)	14,37- 20,50	47,94-56,9

Tabel 4. Data perhitungan kadar air dari pati kulit buah pisang kepok

Replikasi	Bobot pati kulit buah pisang kepok (gram)					
	Hijau		Hijau kekuningan		Kuning	
	Bobot awal	Bobot akhir	Bobot awal	Bobot akhir	Bobot awal	Bobot akhir
I	5,0205	4,4148	5,0111	4,5360	5,0019	4,4461
II	4,9866	4,9318	5,0145	4,5235	5,0010	4,1560
III	4,9463	4,3648	5,0131	4,5407	5,0011	4,4279

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Ket: A = Bobot awal
B = Bobot akhir

Tabel 5. Kadar air dari pati kulit buah pisang kepok

Replikasi	Kadar air pati dari kulit buah pisang kepok (%)		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	12,06	9,48	11,11
II	11,93	9,79	16,86
III	11,76	9,42	11,46
Rata-rata	11,91	9,56	13,15

Tabel 6. Data perhitungan kadar abu dari pati kulit buah pisang kepok

Replikasi	Bobot pati kulit buah pisang kepok(gram)					
	Hijau		Hijau kekuningan		Kuning	
	Bobot awal	Bobot abu	Bobot awal	Bobot abu	Bobot awal	Bobot abu
I	5,0656	0,1241	5,0301	0,1036	5,0122	0,1784
II	5,0661	0,1246	5,0277	0,1034	5,0131	0,1654
III	5,0700	0,1252	5,0298	0,1040	5,0137	0,1649

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{Bobot abu}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

Tabel 7. Kadar abu dari pati kulit buah pisang kepok

Replikasi	Kadar abu pati kulit buah pisang kepok(%)		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	2,45	2,06	3,56
II	2,46	2,06	3,30
III	2,47	2,07	3,29
Rata-rata	2,46	2,06	3,38

Tabel 8. Nilai pH dan kekentalan dari pati kulit buah pisang kepok

Konsentrasi (%)	Pasta pati dari kulit buah pisang kepok					
	Hijau		Hijau kekuningan		Kuning	
	pH	Kekentalan(cps)	pH	Kekentalan(cps)	pH	Kekentalan(cps)
5	6,60	40	6,42	30	6,67	20
6	6,48	60	6,42	80	6,76	40
7	6,50	140	6,52	110	6,73	50
8	6,34	240	6,59	430	6,69	100
9	6,75	840	6,59	820	6,73	310
10	6,79	1100	6,95	940	6,67	440

Tabel 9. Nilai Serapan Glukosa standar Panjang Gelombang 540 nm untuk Membuat Kurva Baku

Konsentrasi (bpj)	Serapan
20	0,2006
40	0,39794
60	0,60205
80	0,76955

Persamaan garis :

$$y = a + bx$$

$$y = 0,001 + 0,009x$$

$$r = 0,999$$

Ket: a = Intersep

b = Slope/ Kemiringan/Koefisien regresi

r = Koefisien korelasi

y = Serapan (absorban)

x = Konsentrasi

Tabel 10. Kadar pati total dari pati yang berasal kulit buah pisang kepok

Replikasi	Serapan (Absorban)		
	Pati dari kulit buah pisang kepok		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	0,7212	0,6777	0,2518
II	0,6989	0,6575	0,2441
III	0,7212	0,7212	0,2518
Rata – rata	0,7137	0,6854	0,2492
Kadar pati total (%)	71,27	68,44	24,82

Tabel 11 . Nilai Serapan Amilosa standar Panjang Gelombang 625 nm untuk Membuat Kurva Baku

Konsentrasi (bpj)	Serapan
8	0,25181
12	0,37675
16	0,48148
20	0,60205

Persamaan garis :

$$y = a + bx$$

$$y = 0,028 + 0,023x$$

$$r = 0,999$$

Tabel 12. Kadar amilosa dari pati kulit buah pisang kepok

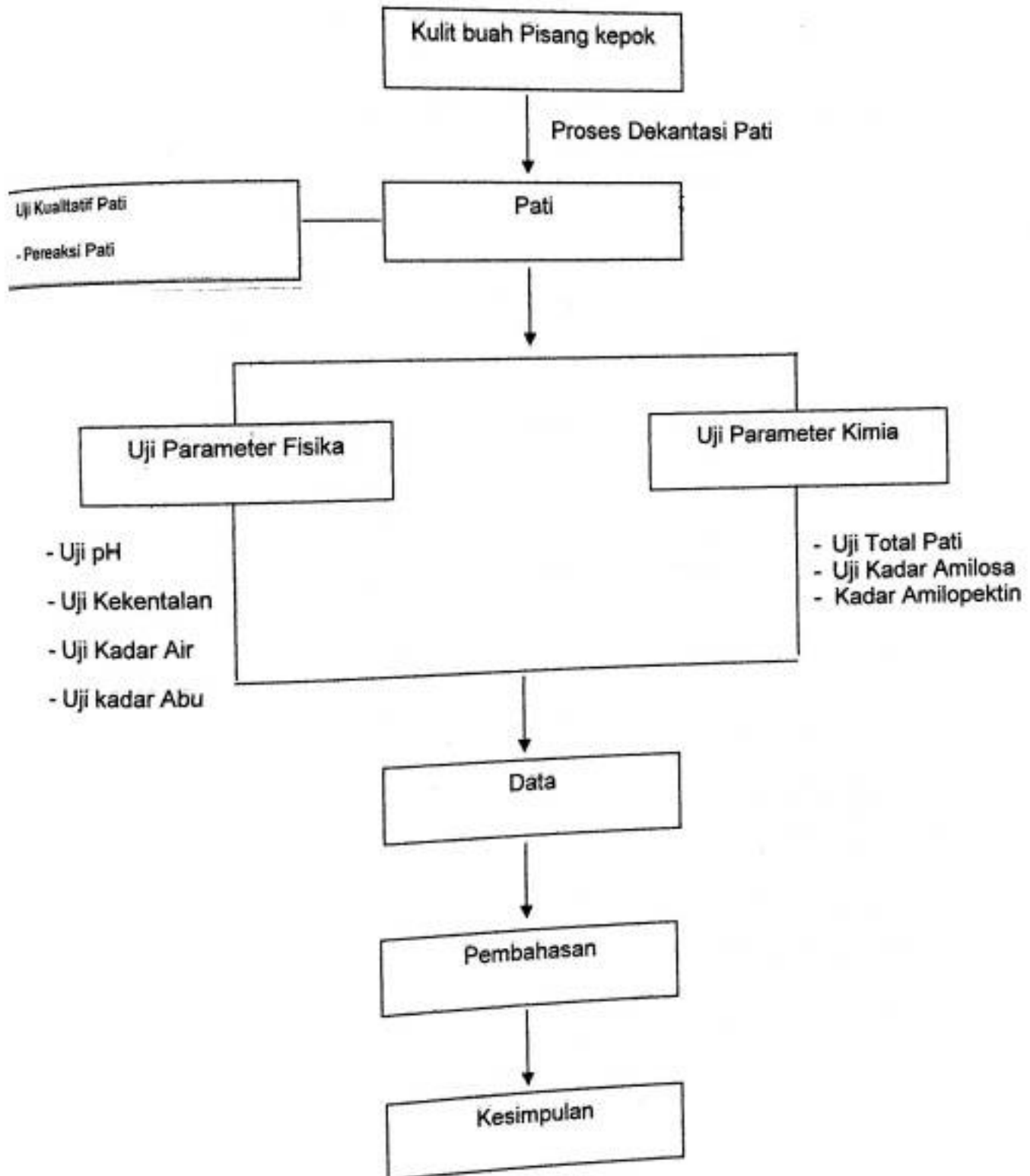
Replikasi	Serapan (Absorban)		
	Pati dari kulit buah pisang kepok		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	0,2676	0,3565	0,09691
II	0,2676	0,3565	0,09691
III	0,2924	0,3565	0,09151
Rata-rata	0,2759	0,3565	0,09511
Kadar amilosa (%)	14,37	20,50	3,89

Tabel 13. Persentase kadar amilopektin

Kadar amilopektin dari pati kulit buah pisang kepok (%)	
Hijau	56,9
Hijau kekuningan	47,94
Kuning	20,93

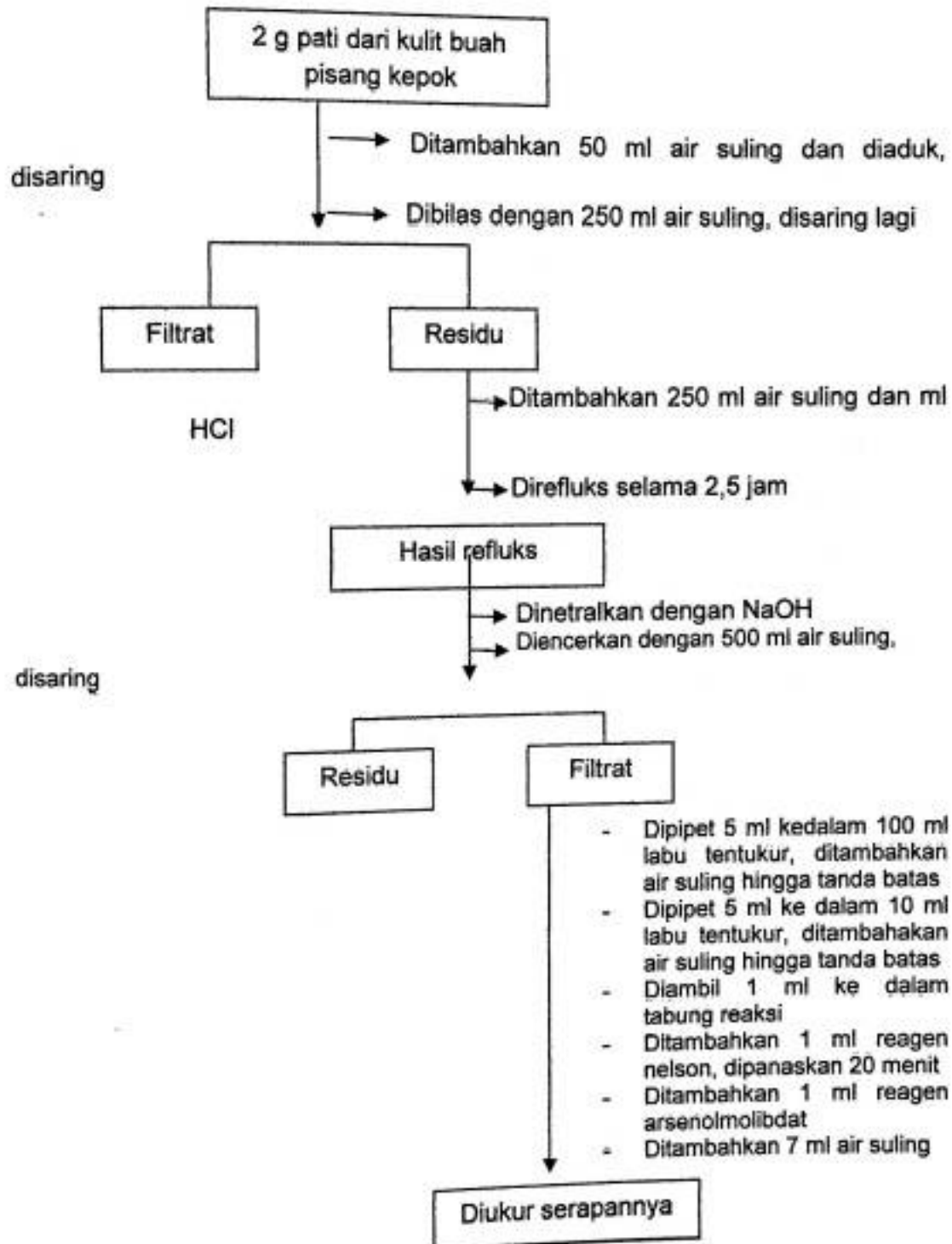
Lampiran I

Skema kerja pembuatan pati yang berasal dari kulit buah pisang kepok



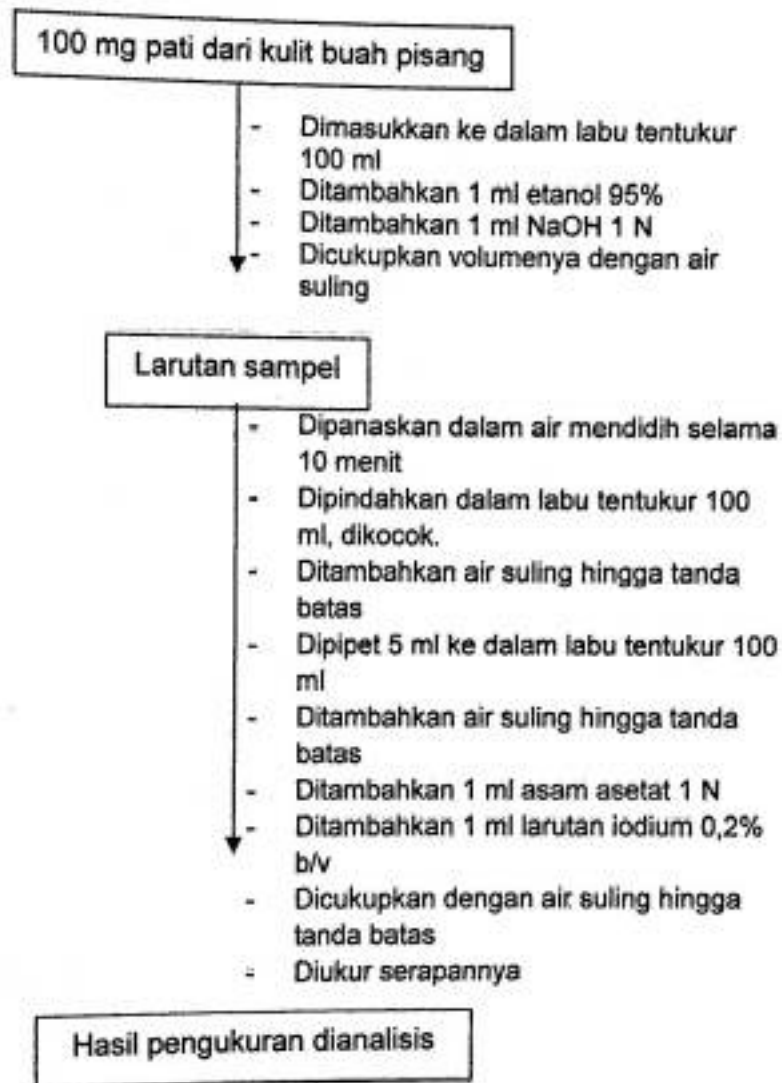
Lampiran II

Skema Kerja Analisis Pati Total



Lampiran III

Skema Kerja Analisis Amilosa



Lampiran IV

Analisis statistik kadar pati total yang berasal dari pati kulit buah pisang kepok menggunakan metode rancangan acak lengkap

Replikasi	Pati dari kulit buah pisang kapok			Total
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning	
1	0,7212	0,6777	0,2518	1,6507
2	0,6989	0,6575	0,2441	1,6005
3	0,7212	0,7212	0,2518	1,6942
Jumlah	2,1413	2,0564	0,7477	Y = 4,9454
Rata-rata	0,7137	0,6854	0,24923	

Keterangan : n = jumlah data = 9

$$r = \text{perlakuan} = 3$$

a. Derajat bebas (db)

$$\text{db total} = 9 - 1 = 8$$

$$\text{db perlakuan} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{db galat} = \text{db total} - \text{db perlakuan} = 8 - 2 = 6$$

b. Faktor Koreksi (FK)

$$\text{FK} = \frac{(4,9454)^2}{9} = 2,7174$$

c. Jeneral Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} \text{JK total} &= (0,2518^2 + 0,2441^2 + \dots + 0,7212^2) - \text{FK} \\ &= 0,4094 \end{aligned}$$

$$\text{JK perlakuan} = \frac{(0,7477^2 + 2,0564^2 + 2,1413^2)}{3} - \text{FK} = 0,4069$$

$$\text{JK galat} = \text{JK total} - \text{JK perlakuan}$$

$$= 0,4094 - 0,4069$$

$$= 0,0025$$

Tabel Anava

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,4069	0,2034	508,5**	5,14	10,92
Galat	6	0,0025	0,0004			
Total	8	0,40946				

Keterangan: F hitung > F tabel (**), sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan tingkat kematangan kulit buah pisang berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar amlum.

d. Uji BNT

$$sd = \frac{\sqrt{2 \times kt \text{ galat}}}{\sqrt{r}} = \frac{\sqrt{2 \times 0,0004}}{\sqrt{3}} = 0,016$$

$$\begin{aligned} \text{BNT}_{(0,05)} &= Sd \times t_{(0,005)} \\ &= 0,016 \times 2,45 \\ &= 0,0392 \end{aligned}$$

Dari perbandingan kadar rata-rata diperoleh :

$$K I - K II = |0,7138 - 0,6855| = 0,0283 \text{ (tidak signifikan)}$$

$$K I - K III = |0,7138 - 0,2492| = 0,4646 \text{ (sangat signifikan)}$$

$$K II - K III = |0,6855 - 0,2492| = 0,4363 \text{ (sangat signifikan)}$$

Lampiran V
Analisis statistik kadar amilosa dari pati kulit buah pisang kepek
menggunakan metode rancangan acak lengkap

Replikasi	Pati dari kulit buah pisang kepek			Total
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning	
1	0,2676	0,3565	0,0969	0,7210
2	0,2676	0,3565	0,0969	0,7210
3	0,2924	0,3565	0,0915	0,7404
Jumlah	0,8276	1,0695	0,2853	Y = 2,1824
Rata-rata	0,2758	0,3565	0,0951	

Keterangan : n = jumlah data = 9

$$r = \text{perlakuan} = 3$$

a. Derajat bebas (db)

$$\text{db total} = 9 - 1 = 8$$

$$\text{db perlakuan} = 3 - 1 = 2$$

$$\text{db galat} = \text{db total} - \text{db perlakuan} = 8 - 2 = 6$$

b. Faktor Koreksi (FK)

$$\text{FK} = \frac{(2,1824)^2}{9}$$

$$= 0,53$$

c. Jenderal Kuadrat (JK)

$$\text{JK total} = (0,0915^2 + 0,0969^2 + \dots + 0,2924^2) - \text{FK}$$

$$= 0,107$$

$$\text{JK perlakuan} = \frac{(0,2853^2 + 1,0695^2 + 0,8276^2)}{3} - \text{FK} = 0,106$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK galat} &= \text{JK total} - \text{JK perlakuan} \\
 &= 0,107 - 0,106 \\
 &= 0,001
 \end{aligned}$$

Tabel Anava

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2	0,106	0,053	311,8**	5,14	10,92
Galat	6	0,001	0,00017			
Total	8	0,117				

Keterangan: F hitung > F tabel (*8) sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan tingkat kematangan kulit buah pisang berpengaruh sangat signifikan terhadap kadar amilosa.

d. Uji BNT

$$\text{sd} = \frac{\sqrt{2 \times \text{kt galat}}}{\sqrt{r}} = \frac{\sqrt{2 \times 0,00017}}{\sqrt{3}} = 0,006$$

$$\begin{aligned}
 \text{BNT}_{(0,05)} &= \text{Sd} \times t_{(0,005)} \\
 &= 0,006 \times 2,45 \\
 &= 0,0147
 \end{aligned}$$

Dari perbandingan kadar rata-rata diperoleh :

$$K_{II} - K_{I} = |1,0695 - 0,8276| = 0,2419 \text{ (sangat signifikan)}$$

$$K_{I} - K_{III} = |0,8276 - 0,2853| = 0,5423 \text{ (sangat signifikan)}$$

$$K_{II} - K_{III} = |1,0695 - 0,2853| = 0,7842 \text{ (sangat signifikan)}$$

Lampiran V I

Contoh perhitungan kadar pati total

Replikasi	Serapan (di)		
	Kulit buah pisang kepok		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	0,7212	0,6777	0,2518
II	0,6989	0,6575	0,2441
III	0,7212	0,7212	0,2518
Rata-rata	0,7137	0,6854	0,2492

Persamaan garis regresi untuk kurva baku

$$y = 0,001 + 0,009x \text{ dengan koefisien korelasi } (r) = 0,999$$

dimana y adalah serapan

x adalah konsentrasi

sehingga :

$$x = \frac{y - a}{b}$$

Misalnya, serapan adalah 0,7137

$$x = \frac{0,7137 - 0,001}{0,009}$$

$$= 79,18$$

Dipipet 5 ml dari larutan stok (4000bpj) diencerkan hingga 100 ml dengan air suling (200 bpj), diambil 5 ml di encerkan hingga 10 ml (100 bpj)

$$\text{Kadar amilosa} = \frac{79,18}{100} \times 100\% = 79,18\% \text{ (dikalikan dengan 0,9) } = 71,27\%$$

Lampiran VII
Contoh perhitungan kadar amilosa

Replikasi	Serapan (Absorban)		
	Pati dari kulit buah pisang kepok		
	Hijau	Hijau kekuningan	Kuning
I	0,2678	0,3565	0,09691
II	0,2678	0,3565	0,09691
III	0,2924	0,3565	0,09151
Rata-rata	0,2759	0,3565	0,09511

Persamaan garis regresi untuk kurva baku

$$y = 0,028 + 0,023x \text{ dengan koefisien korelasi } (r) = 0,999$$

dimana y adalah serapan

x adalah konsentrasi

sehingga :

$$x = \frac{y - a}{b}$$

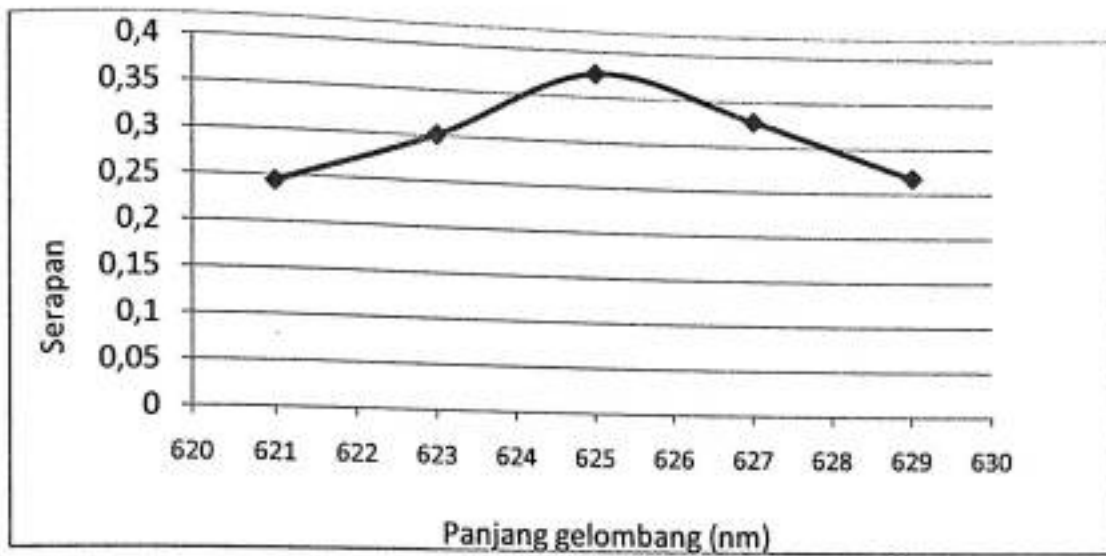
Misalnya, serapan adalah 0,2759

$$x = \frac{0,2759 - 0,028}{0,023}$$

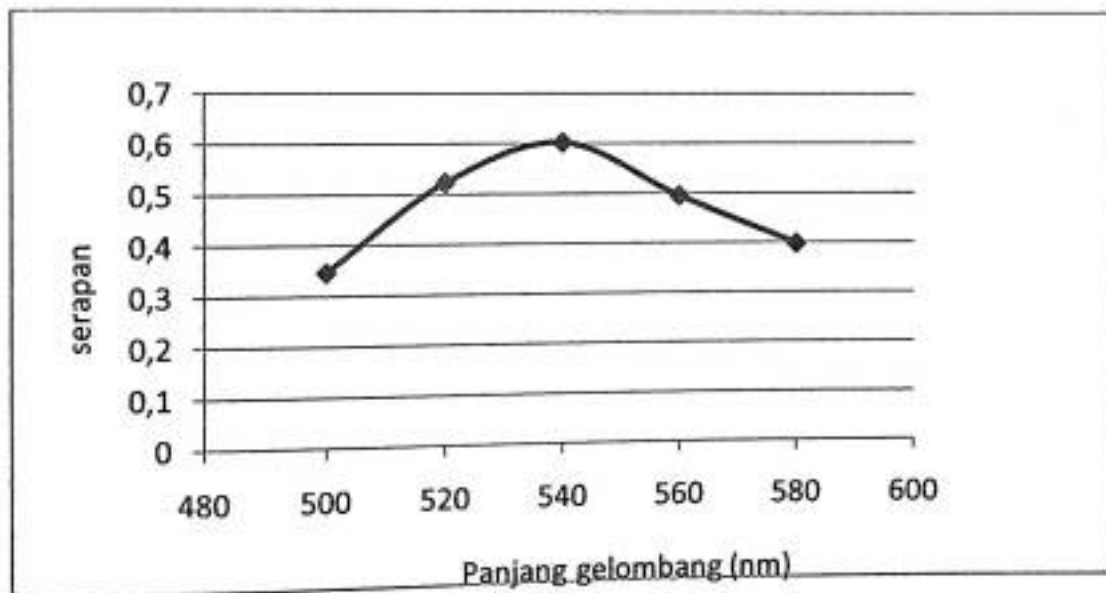
$$= 10,78$$

Dipipet 5 ml dari larutan stok (1500bpj) diencerkan hingga 100 ml dengan air suling (75 bpj)

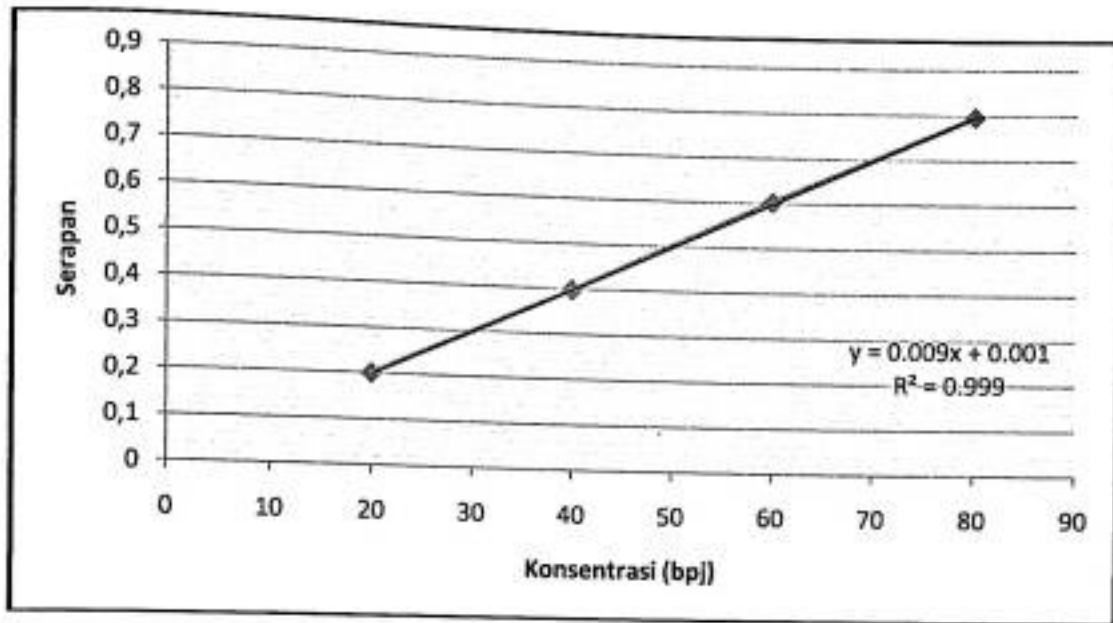
$$\text{Kadar amilosa} = \frac{10,78}{75} \times 100\% = 14,37\%$$



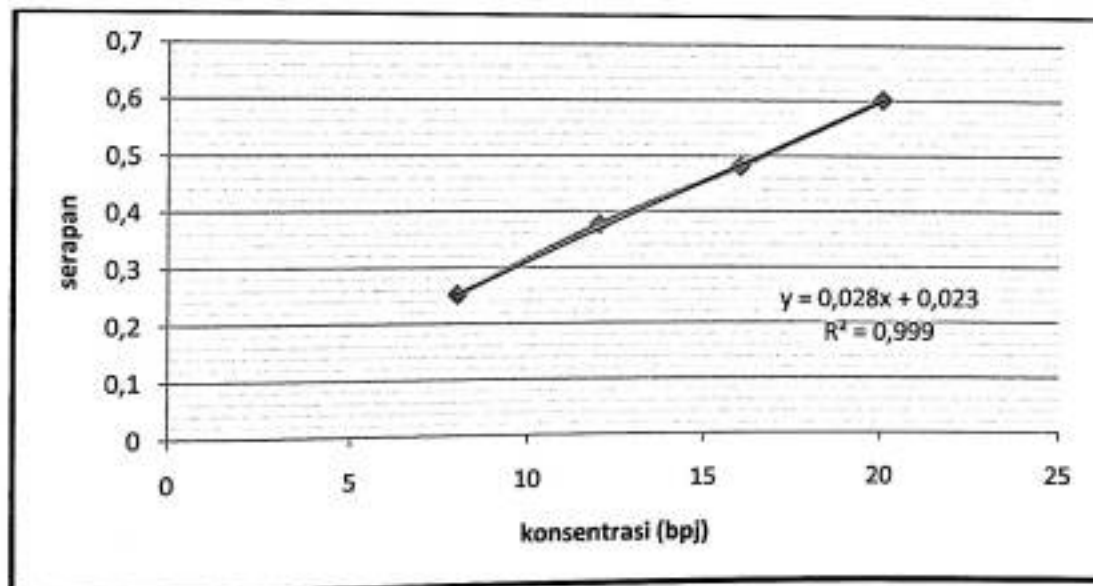
Gambar 3. Panjang gelombang maksimum amilosa standar



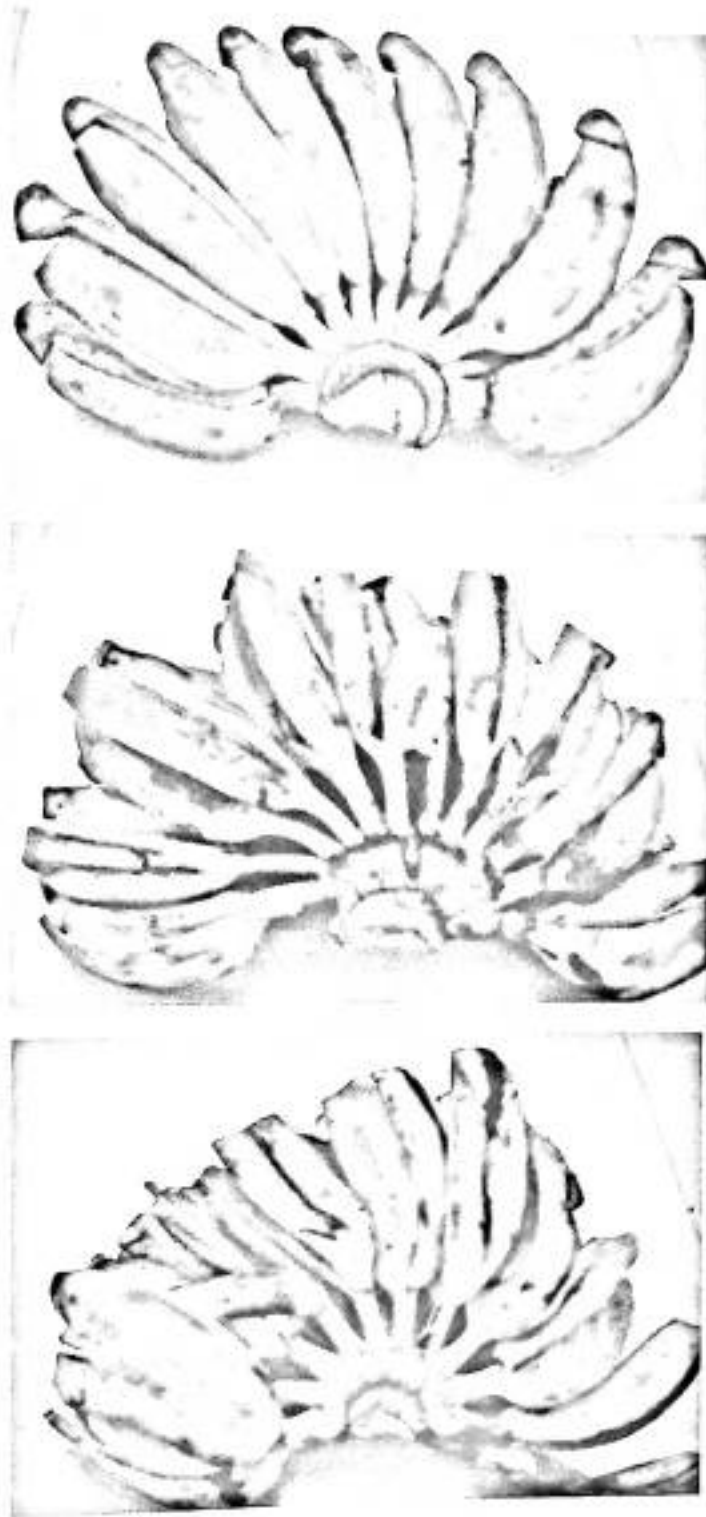
Gambar 4. Panjang gelombang maksimum glukosa standar



Gambar 5. Kurva baku glukosa yang diukur pada panjang gelombang 540nm



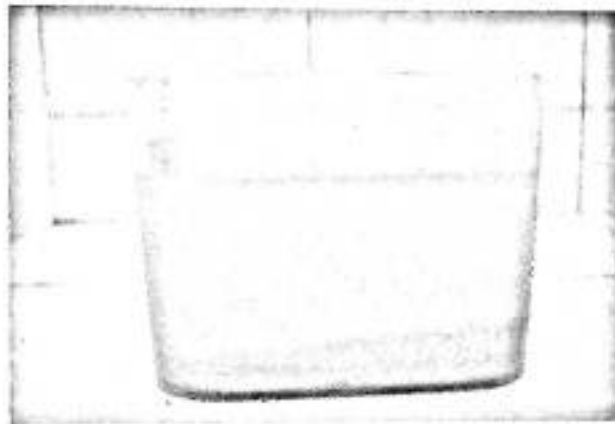
Gambar 6. Kurva baku amilosa yang diukur pada panjang gelombang 625nm



Gambar 7. Kulit buah pisang kepok



A

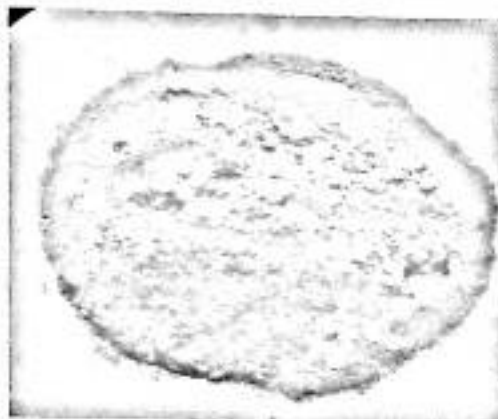


B



C

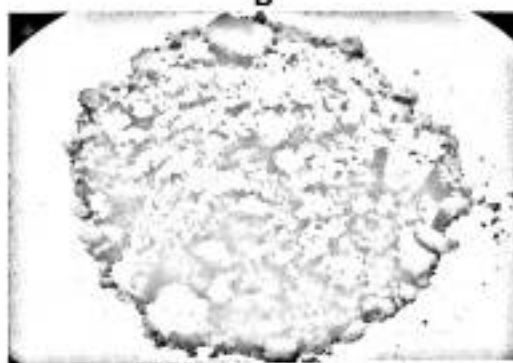
Gambar 8. Endapan pati dari kulit buah pisang kepok
Ket: A = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau
B = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau kekuningan
C = Pati dari kulit buah pisang kepok kuning



A



B



C

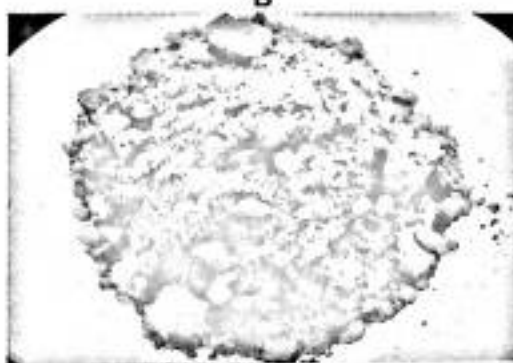
Gambar 9. pati dari kulit buah pisang kepok
Ket: A = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau
B = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau kekuningan
C = Pati dari kulit buah pisang kepok kuning



A



B



C

Gambar 9. pati dari kulit buah pisang kepok
Ket: A = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau
B = Pati dari kulit buah pisang kepok hijau kekuningan
C = Pati dari kulit buah pisang kepok kuning