PENGARUH IMBANGAN ANTARA TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L. Poir*) DAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon Rumphi*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK *COOKIES* SAGU UBI UNGU

Karya Tulis Ilmiah

diajukan untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Diploma III Kesehatan Bidang Gizi

oleh:

PITRIANI

NIM P17331113073



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BANDUNG

JURUSAN GIZI PROGRAM STUDI DIPLOMA III

2016

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Alloh yang maha kuasa, penyusunan Karya Tulis Ilmiah dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu tugas mata kuliah Karya Tulis Ilmiah pada semester VI Jurusan Gizi Poltekkes Depkes Bandung. Judul Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun yaitu **"PENGARUH IMBANGAN ANTARA TEPUNG UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L. Poir) DAN TEPUNG SAGU (Metroxylon Rumphi) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK COOKIES SAGU UBI UNGU ".**

Pada pelaksanaan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Osman Syarief. M. Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bandung.
2. Bapak Holil M. Par'i, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung.
3. Ibu Dr. Rr. Nur Fauziyah, SKM, MKM selaku pembimbing materi.
4. Kedua orang tua, adik yang selalu memberikan doa dan dukungannya kepada penulis.
5. Teman-teman yang turut serta dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca serta dapat dijadikan sebagai sumbangan fikiran untuk perkembangan Ilmu Gizi Selanjutnya.

Cimahi, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR vi
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Tujuan Penelitian 4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian 4
1.5. Manfaat Penelitian 5
1.6. Keterbatasan Penelitian 5
BAB II 6
TINJAUAN PUSTAKA 6
2.1. Diabetes 6
2.2. Ubi jalar ungu 9
2.3. Tepung Sagu 11
2.4. Cookies 13
2.5. Sifat Organoleptik dan Pengujian 14
2.6. Panelis 15
BAB III 18
KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL 18
3.1. Kerangka Konsep 18
3.2. Hipotesis 18
3.3. Definisi Operasional 18
BAB IV 20
METODOLOGI PENELITIAN 20
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian 20
4.2. Alat dan Bahan 21
4.3. Rancangan Percobaan 22

4.4. Prosedur penelitian 24
4.5. Pengamatan 25
4.6. Jenis dan Cara Pengumpulan data 25
4.7. Pengolahan dan analisis data 26
BAB V 27
HASIL DAN PEMBAHASAN 27
5.1 Penelitian Pendahuluan 27
5.2 Penelitian Utama 28
5.3 Deskripsi Produk 28
5.4 Hasil Pengujian Sifat Organoleptik 29
5.5 Analisa Kandungan Zat Gizi Cookies Sagu Ubi ungu 44
BAB VI 45
SIMPULAN DAN SARAN 45
6.1 Kesimpulan 45
6.2 Saran 46
DAFTAR PUSTAKA 47
LAMPIRAN 49

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2 8

Tabel 2. 2 KANDUNGAN GIZI UBI UNGU..... 11

Tabel 2. 3 KANDUNGAN GIZI TEPUNG SAGU 13

Tabel 4. 1 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU 21

Tabel 4. 2 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN COOKIES SAGU UBI UNGU 21

Tabel 4. 3 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU 22

Tabel 4. 4 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN COOKIES SAGU UBI UNGU 22

Tabel 4. 5 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM UJI ORGANOLEPTIK..... 22

Tabel 4. 6 PENGELOMPOKAN SAMPEL DAN PERLAKUAN 23

Tabel 4. 7 BILANGAN RANDOM..... 23

Tabel 5. 1 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU..... 30

Tabel 5. 2 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU 31

Tabel 5. 3 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU..... 32

Tabel 5. 4 HASIL MANN WHITNEY TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU 32

Tabel 5. 5 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU 33

Tabel 5. 6 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU 35

Tabel 5. 7 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU 35

Tabel 5. 8 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN 37

TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU 37

Tabel 5. 9 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU 38

Tabel 5. 10 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU 39

Tabel 5. 11 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU 40

Tabel 5. 12 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU 42

Tabel 5. 13 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST 42

TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU 42

Tabel 5. 14 HASIL MANN WHITNEY TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU 43

Tabel 5. 15 REKAPITULASI KANDUNGAN ZAT GIZI PERKEPING COOKIES SAGU (5GR) 44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L. Poir) 9

Gambar 3. 1 KERANGKA KONSEP PENELITIAN 18

Gambar 4. 1 SIFAT UJI ORGANOLEPTIK 24

Gambar 5. 1 GAMBAR COOKIES SAGU UBI UNGU..... 29

Gambar 5. 2 GAMBAR SEBARAN PENILAIAN NILAI RATA-RATA PANELIS TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU 30

Gambar 5. 3 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU..... 34

Gambar 5. 4 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU 37

Gambar 5. 5 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU..... 41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I DIAGRAM ALIR PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU 49

LAMPIRAN 2 DIAGRAM ALIR PEMBUATAN *COOKIES* 50

LAMPIRAN 3 NASKAH PENJELASAN PENELITIAN..... 51

LAMPIRAN 4 MASTER TABEL 56

LAMPIRAN 5 HASIL UJI STATISTIK FREKUENSI 59

LAMPIRAN 6 HASIL UJI STATISTIK TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK COOKIES SAGU UBI UNGU..... 63

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pangan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Kebutuhan pangan bagi manusia bukan hanya sekedar untuk mempertahankan hidup saja, akan tetapi lebih jauh lagi bahwa pangan harus terjamin jumlahnya, keragamannya, bermutu dan mengandung gizi yang seimbang serta aman bagi manusia. Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam kesehatan masyarakat, karena seluruh anggota masyarakat merupakan konsumen pangan, salah dalam mengonsumsi pangan bisa menyebabkan timbulnya penyakit pada manusia (Deddy muchtadi, 2011)

Diabetes mellitus merupakan penyakit kronis yang timbul akibat kadar gula darah yang tinggi. Kadar gula darah yang tinggi itu diseabkan ketidak mampuan tubuh memproduksi hormon insulin atau penggunaan yang tidak efektif dari produksi insulin. Gula darah dapat meningkat karena makanan, stress, sakit dan obat-obatan tertentu (holistic health solution, 2011)

Hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menyebutkan terjadi peningkatan prevalensi pada penderita diabetes melitus yang diperoleh berdasarkan wawancara yaitu 1,1% pada tahun 2007 menjadi 1,5% pada tahun 2013 sedangkan prevalensi diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter atau gejala pada tahun 2013 sebesar 2,1% dengan prevalensi terdiagnosis dokter tertinggi pada daerah Sulawesi Tengah (3,7%) dan paling rendah pada daerah Jawa Barat (0,5%).

Data RISKESDAS menyebutkan bahwa prevalensi penderita DM

cenderung meningkat pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki dan terjadi peningkatan prevalensi penyakit diabetes melitus sesuai dengan pertambahan umur, namun mulai umur ≥ 65 tahun cenderung menurun dan cenderung lebih tinggi bagi penderita yang tinggal diperkotaan dibandingkan dengan dipedesaan. Jika ditinjau dari segi pendidikan menurut RISKESDAS bahwa prevalensi diabetes melitus cenderung lebih tinggi pada masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi serta dengan kuintil indeks kepemilikan yang tinggi (RISKESDAS, 2013).

Diabetes mellitus tipe 2 bersifat progresif, hiperglikemia akibat resistensi insulin dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Pengendalian kadar glukosa dalam darah perlu dilakukan dengan mengatur pola makan yang efektif melalui konsumsi makanan yang tidak menaikan gula darah secara cepat (Andrew j. krentz, 2000)

Penggunaan tepung sebagai bahan baku industri pangan di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Berbagai produk pangan seperti mie, roti, *cookies*, biskuit pada umumnya menggunakan tepung terigu sebagai bahan baku. Bahan untuk pembuatan tepung terigu yaitu gandum dan Indonesia bukanlah negara penghasil gandum sehingga Indonesia harus selalu mengimpor dari negara lain untuk itu agar kita mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu maka kita harus beralih ke bahan pangan lokal yang dapat di buat menjadi tepung. Tepung terigu juga memiliki kandungan Indeks Glikemik tinggi sebesar 70. Konsumsi berlebih makanan dengan Indeks glikemik tinggi mampu meningkatkan kadar gula darah secara drastis sehingga tidak baik untuk penderita penyakit Diabetes Melitus (Murtiningsih dan Suyanti,2011)

Berkaitan dengan permasalahan yang dimiliki tepung terigu produk pangan lokal seperti tepung sagu mampu menjadi solusi untuk mengurangi dampak penggunaan tepung terigu secara berlebihan bagi kesehatan. Sagu merupakan bahan pangan lokal yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi namun memiliki indeks glikemik rendah. Kandungan pati sagu sangat berguna bagi kesehatan pencernaan karena

memiliki kandungan serat pangan yang berguna untuk menurunkan kadar kolesterol darah dan mempermudah dalam proses pencernaan makanan di dalam usus (Achmad dkk, 1999). Kandungan karbohidrat sagu yang tinggi dapat dijadikan sumber kalori (Murtiningsih dan Suyanti,2011). Tepung sagu memiliki kandungan karbohidrat (84,7%) dan serat pangan (3,69-5,96%), indeks glikemik rendah (28) (badan litbang pertanian, 2012)

Ubi jalar ungu adalah tanaman herba yang tumbuh menjalar di dalam tanah dan menghasilkan umbi. Tanaman herba adalah tanaman bagian tumbuhan yang segar atau berkadar air tinggi yang dipakai sebagai bahan penyegar dan pengobatan . Kandungan karbohidrat yang tinggi membuat ubi jalar dapat dijadikan sumber energi. Warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya pigmen ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai dengan daging ubinya. Konsentrasi antosianin inilah yang menyebabkan beberapa jenis ubi jalar ungu mempunyai gradasi warna ungu yang berbeda (Yang J Gadi, 2008). Antosianin pada ubi jalar ungu mempunyai aktivitas sebagai antioksidan (Pakorni j et al, 2001).

Senyawa antioksidan alami mampu memperlambat, menunda, ataupun mencegah proses oksidasi (Shahidi dan Naczk 1995). Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu cukup tinggi sehingga berpotensi besar sebagai sumber antioksidan untuk kesehatan manusia, dan sebagai penetral radikal bebas akibat hiperglikemia pada DM tipe 2 (kumalaningsih, 2008).

Produk olahan yang cukup disukai salah satunya *cookies*. *Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, relative renyah bila dipatahkan dan penampang potongan bertekstur padat (BSN,!992). *cookies* yang beredar di pasaran saat ini umumnya masih menggunakan tepung terigu dan gula yang banyak sebagai komposisi bahan campurannya.

Produk-produk *cookies* yang berbahan dasar pangan lokal dan aman dikonsumsi penderita diabetes pada umumnya masih sulit ditemukan,

beberapa produk ada di pasaran namun harga relative mahal. Sulitnya mendapatkan *cookies* tersebut membuat para penderita DM memilih *cookies* yang mengandung gula yang tidak seharusnya mereka konsumsi sehingga diet penderita DM menjadi tidak sesuai. Oleh sebab itu untuk mempermudah mendapatkan produk tersebut pada penelitian ini akan dibuat *cookies* sagu ubi jalar ungu sebagai makanan selingan untuk penerita DM.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh imbangan antara tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap kualitas (sifat organoleptik) *cookies* sagu ubi ungu.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui pengaruh imbangan antara tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu terhadap kualitas (sifat organoleptik) *cookies* sagu ubi ungu.

1.3.2. Tujuan Khusus

a. Mendapatkan data sifat organoleptik (warna,aroma,rasa, dan tekstur) *cookies* sagu ubi jalar ungu dari imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu.
b. Menganalis pengaruh imbangan antara tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu terhadap sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, dan rasa) *cookies* sagu ubi ungu.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini yaitu pada bidang Ilmu teknologi Pangan untuk mengetahui pengaruh imbangan antara tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu terhadap kualitas sifat organoleptik *cookies* sagu ubi ungu.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi penulis

Memperluas wawasan dibidang gizi pangan khususnya mengenai pembuatan alternatif pangan bagi penderita DM .

1.5.2. Bagi institusi jurusan gizi

Menambah referensi terkait topic yang diangkat yaitu mengenai pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap kualitas organoleptik *cookies* sagu ubi jalar ungu dan dapat digunakan sebagai bahan pembanding untuk melakukan penelitian lebih lanjut yang sejenis, sehingga didapat hasil penelitian yang lebih baik.

1.5.3. Bagi Masyarakat

Diharapkan dengan produk baru ini dapat menambah wawasan baru dalam pengolahan bahan pangan lokal.

1.5.4. Bagi Penderita DM

Diharapkan bisa menjadi makanan alternatif untuk penderita diabetes dengan kandungan indeks glikemik ≤ 70 dan memiliki antioksidan tinggi.

1.6. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini faktor yang menjadi keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu pengulangan pembuatan produk yang hanya satu kali bisa menyebabkan perubahan warna, rasa, aroma, dan tekstur pada pengulangan berikutnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Diabetes

Penyakit diabetes merupakan penyakit endokrin yang paling banyak ditemukan. Diabetes ditandai dengan meningkatnya kadar gula (glukosa) darah dan tingginya kadar gula (glukosa) dalam urin. Pada penderita diabetes metabolisme glukosa tidak berjalan dengan normal karena tergantungnya produksi hormone insulin oleh pancreas. Defisiensi insulin menyebabkan tidak semua glukosa dalam darah dapat masuk ke dalam sel sehingga glukosa dalam darah menjadi tinggi . tingginya glukosa dalam darah akan mendorong pembuangan glukosa yang berlebihan keluar tubuh melalui urin sehingga kadar glukosa dalam urin menjadi meningkat (Ari Yuniastuti,2008)

2.1.1. Berbagai Faktor Peningkatan Risiko Diabetes

Indonesia menempati ukuran keempat di dunia setelah Amerika Serikat, India dan China untuk penyakit diabetes. Diperkirakan sedikitnya 14 juta orang di Indonesia menderita diabetes dan setiap tahun jumlahnya terus meningkat. Ada sejumlah faktor dianggap bisa meningkatkan risiko diabetes, yakni :

a. **Kadar glukosa darah tinggi**

   Jika pemeriksaan gula darah (glukosa) berkisar 111-125 mg/dL, maka berisiko tinggi terkena diabetes.

b. **Adanya riwayat keluarga**

   Seseorang berisiko lebih tinggi terkena diabetes tipe 1 atau tipe 2 jika orang tua atau saudara laki-laki atau perempuan menderita penyakit ini.

c. **Kelebihan berat badan**

   Sebagian besar penderita tipe 2 memiliki kelebihan berat badan. Semakin banyak jaringan lemak, semakin resisten otot dan sel

jaringan terhadap insulin, terutama jika kelebihan lemak berada di sekitar perut.

d. Kurang beraktivitas

Semakin kurang aktif, semakin besar risiko Anda terkena diabetes.

e. Usia

Risiko terkena diabetes tipe 2 bertambah seiring dengan meningkatnya usia.

f. Riwayat diabetes gestasional

Lebih dari separuh wanita yang mengalami diabetes gestasional (mengalami diabetes saat hamil) kelak akan terkena diabetes tipe 2 dalam hidupnya. Wanita yang pernah melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4,5 kg juga berisiko lebih tinggi.

g. Sindrom ovarium polikistik

Sindrom ovarium polikistik adalah kondisi yang terjadi akibat ketidakseimbangan hormone pada wanita. Sindrom ini terkait kuat dengan risiko diabetes tipe 2. Banyak wanita yang menderita sindrom ini memiliki kesadaran insulin darah yang tinggi dan kurang peka terhadap efek insulin dibandingkan orang lain.

h. Hipertensi atau lemak darah yang abnormal

Orang yang memiliki tekanan darah tinggi dan kadar lemak darah (lipid) abnormal berisiko terkena diabetes, semua pengidap kedua kondisi tersebut harus melakukan pemeriksaan diaberes (Holistic Health Solution, 2011)

Tabel 2. 1 Perbedaan Diabetes Melitus Tipe 1 dan Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 1 *(diabetes yang tergantung kepada insulin)*	**Diabetes Melitus Tipe 2** *(diabetes yang tidak tergantung kepada insulin)*
Timbul tiba-tiba	tidak ada gejala selama beberapa tahun. Jika insulin berkurang semakin parah, maka sering berkemih dan sering merasa haus.
Penderita menghasilkan sedikit insulin atau sama sekali tidak menghasilkan insulin.	Pankreas tetap menghasilkan insulin, kadang kadarnya lebih tinggi dari normal. Tetapi tubuh membentuk kekebalan terhadap efeknya, sehingga terjadi kekurangan insulin relative.
Umumya terjadi sebelum usia 30 tahun, yaitu anak-anak dan remaja	Bisa terjadi pada anak-anak dan dewasa, tetapi biasanya terjadi setelah usia 30 tahun
Para ilmuwan percara bahwa faktorblingkungan (berupa infrksi virus-atau faktor gizi pada masa kanak-kanak atau dewasa awal) menyebabkan system kekebalan menghancurkan sel penghasil insulin di pancreas. Untuk terjadinya hal ini diperlukan kecendrungan genetic.	Faktor risiko untuk diabetes tipe 2 adalah obesitas di mana sekitar 80-90 persen-penderita mengalami obesitas

Sumber : (Holistic Health Solution,2011)

2.2. Ubi jalar ungu



Gambar 2. 1 UBI JALAR UNGU (Ipomoea batatas L. Poir)

(badan ketahanan pangan provinsi Bengkulu)

Umbi-umbian merupakan sumber karbohidrat yang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan pengganti beras (bahan baku industri pangan maupun non pangan). Tanaman umbi-umbian umumnya ditanam di lahan semi kering sebagai tanaman sela. Khusus ubi kayu dan ubi jalar telah dibudidayakan dengan skala luas. Berdasarkan data statistik, tingkat produksi ubi jalar di Indonesia pada tahun 2007 mencapai 1,886 juta ton dengan areal panen seluas 176,93 ribu ha (BPS, 2008).

Serat pangan yang terdapat dalam ubi jalar ungu dapat memperlambat pengosongan lambung dan memperpendek waktu transit di usus sehingga memungkinkan sedikit penyerapan glukosa yang menyebabkan respon peningkatan glukosa darah rendah, warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya pigmen ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai dengan daging ubinya. Konsentrasi antosianin inilah yang menyebabkan beberapa jenis ubi jalar ungu mempunyai gradasi warna ungu yang berbeda (Yang dan Gadi, 2008).

2.2.1. Tepung ubi ungu

Tepung ubi jalar ungu adalah tepung yang berasal dari hasil pengeringan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) yang mengalami penggilingan. Pengeringan merupakan salah satu cara untuk mengeluarkan atau mengurangi sebagian air dari suatu bahan dengan cara diuapkan. Proses penguapan dapat dilakukan dengan energi panas dan biasanya kandungan air tersebut diturunkan sampai batas mikroba dan kegiatan enzimatis tidak dapat menyebabkan kerusakan. Keuntungan pengeringan pada bahan pangan yaitu bahan menjadi lebih awet. Dengan adanya diversifikasi ubi jalar terutama ubi jalar ungu yang mempunyai berbagai kandungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ubi jalar putih maupun ubi jalar orange diharapkan akan meningkatkan nilai ekonomi dan memperpanjang daya simpannya selain sebagai bahan baku industri pengolahan pangan.

Salah satu bentuk diversifikasinya yaitu tepung ubi jalar ungu . Tepung ubi jalar merupakan hancuran ubi jalar yang dihilangkan sebagian kadar airnya sekitar 7 %. Tepung ubi jalar ungu bentuknya seperti tepung biasa dan warnanya putih keunguan. Dalam pembuatan tepung ubi jalar perlu diperhatikan proses pengeringannya sehingga dapat dihasilkan tepung yang berkualitas.

Tabel 2. 2 KANDUNGAN GIZI UBI UNGU

Kandungan Gizi per 100 gr	
Informasi Gizi	**Ubi jalar ungu**
Kalori (kal)	123
Protein (g)	1,8
Lemak (g)	0,7
Karbohidrat (g)	27,9
Kalsium (mg)	30
Fosfor (Mg)	49
Zat Besi (mg)	0,7
Natrium (mg)	77
Kalium (mg)	0,9
Niacin (mg)	22
Vitamin A (S1)	62
Vitamin B (mg)	0,7
Vitamin C (mg)	22
Air (g)	62,5
BBD (%)	75

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1992

2.3. Tepung Sagu

2.3.1. Tepung Sagu

Menurut mentri pertanian (2010) tanaman sagu sangat potensial dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif bagi masyarakat Indonesia selain padi. Sagu menghasilkan pati kering sebagai bahan pangan sumber karbohidrat. Meskipun memiliki potensi sebagai pangan karbohidrat alternatif non beras, namun hingga 2011 angka konsumsi

sagu masyarakat Indonesia masih rendah yakni 0.46kg/kapita/tahun (Fadila I, 2010)

Istilah sagu telah digunakan secara luas untuk pati atau tepung yang dihasilkan oleh batang tumbuhan palma, pakis atau umbi akar. Sampai saat ini di Sumatra terutama Bangka dan Belitung tepung ubi kayu dinamakan tepung sagu, di Timor tepung aren disebut tepung sagu serta di Maluku dan Papua tepung dari pohon sagu yang disebut tepung dari pohon sagu yang disebut tepung sagu (J.E. Louhenaspessy,2010).

Selama ini nama pati dan tepung disamakan. Dalam Kamus Besar Indonesia maupun Kamus Umum Bahasa Indonesia, pengertian pati dan tepung. Disamakan baik sebagai hasil ekstraksi dari pokok batang palma maupun hasil penghancuran (penggilingan) umbi atau biji-bijian seperti ubi kayu, gandum dan padi. Pati adalah hasil ekstrasi secara mekanik dalam keadaan basah dari empulur pohon, sedangkan tepung adalah hasil yang didapat dari penggilingan kering dari suatu bahan, yang tetap mengandung serat dan bahan kasar lainnya. Dengan landasan pendapatan ini maka hasil ekstraksi basah empulur batang sagu disebut pati dan hasil penggilingan umbi-umbian dan biji-bijian disebut tepung (J.E. Louhenaspessy, 2010).

2.3.2. Jenis Sagu

Dibeberapa daerah di Indonesia bagian timur (Papua dan Maluku), sagu adalah makanan pokok sebagaimana hal nya beras. Sagu tersebut diproduksi dalam jumlah lebih sedikit dan digunakan sebagai bahan makanan selingan. Ada sekitar 200 jenis sagu di Papua dengan warna tepung yang beragam, antara lain merah, coklat, kuning, putih, abu-abu, dan kehitaman. Jenis sagu yang paling disukai adalah sagu putih (Astawan,2009)

2.3.3. Cara Memperoleh Sagu

Pohon sagu umumnya dipanen sebelum pohon mulai berbunga, yaitu sekitar 10-12 tahun dimana kandungan pati saat itu paling tinggi. Batang sagu harus diproses untuk mendapatkan kualitas pati yang baik. Pertama, batang sagu dikupas kulitnya menggunakan kapak, kemudian dibelah 10-15 cm agar mudah dipegang saat proses pemarutan. Hasil parutan kemudian dicampur dengan air, diaduk, dan diremas-remas agar pati yang menempel pada serat batang terlepas.

Hasil saringan tersebut didiamkan hingga bagian cairan yang berwarna merah dan endapan pati yang berwarna putih terpisah. Cairan dibuang dan diganti dengan air baru. Proses yang sama dilakukan berulang kali hingga didapatkan sagu putih bersih. Pati tersebut di jemur selama beberapa hari yang kering dan tahan untuk disimpan lama. Pati sagu itu yang disebut dengan istilah tepung sagu (Astawan, 2008)

Tabel 2. 3 KANDUNGAN GIZI TEPUNG SAGU

Kandungan Gizi Tepung Sagu Dalam 100 Gram	
Zat Gizi	**Nilai Gizi**
Energy (kkal)	353
Protein (gr)	0,7
Lemak (gr)	0,2
Karbohidrat (gr)	84,7
Kalsium (mg)	11
Fosfor (mg)	13
Besi (mg)	1,5
Vitamin A (S.I)	0.S
Vitamin B1 (mg)	0,01
Vitamin C (mg)	0

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1992

2.4. Cookies

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipertahankan dan penampang potonganya bertekstur padat (BSN, 1992). *Cookies* merupakan alternative makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. *Cookies* dikategorikan sebagai makanan ringan karena dapat dikonsumsi setiap waktu (Departemen Perindustrian RI, 1990).

2.5. Sifat Organoleptik dan Pengujian

Uji organoleptik adalah penelitian yang didasarkan pada kesan yang diperoleh apabila alat atau organ tubuh mendapat rangsangan. Sifat organoleptik antara lain warna, rasa, aroma dan tekstur (Sorkarto, 1985).

2.5.1. Warna

Warna adalah hal yang dapat dilihat langsung oleh indra penglihatan. Selain itu, warna juga membuat produk pengan menarik, sehingga konsumen tertarik untuk mencoba produk tersebu, untuk menilai apakar warna produk sesuai atau tidak dengan produk yang diinginkan, pengujian warna inilah yang berperan (Soekarto, 1990).

2.5.2. Aroma

Aroma merupakan respon dari indra pembau. Pada industri pangan, uji aroma ini dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian terhadap produk suatu pangan, apakah disukai atau tidak melalui aroma yang telah tercium dari jarak yang jauh (Soekarto, 1990).

2.5.3. Tekstur

Merupakan karakteristik yang dapat dinilai dengan indra peraba. Ujung jari mempunyai kepekaan yang istimewa dan sangat berguna untuk menilai suatu produk atau komoditi (Soekarto, 1990)

2.5.4. Rasa

Rasa merupakan hasil indra pencicip. Indra pencicip manusia hanya dapat membedakan 4 rasa yaitu manis, asam, asin dan pahit. Untuk menilai kesukaan konsumen terhadap suatu produk maka digunakan uji rasa ini (Soekarto, 1990).

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik , dimana panelis akan memberikan tanggapannya tentang kesukiaan dan ketidaksukaan terkadap produk pangan yang diujikan. Tingkat kesukaan dan ketidaksukaan ini disebut dengan skala hedonik . Tingkat kesukaan memiliki skala hedonik seperti sangat suka, amat suak, suka dan agak suka tingkat ketidaksukaan memiliki skala hedonik seperti sangat tidak suka, tidak suka, dan agak tidak suka. Dalam menganalisisan skala hedonik ditransformasi menjadi skala numeric dengan angka menurut tingkat kesukaan atau ketidaksukaan (Soekarto 1985)

Instrument yang digunakan dalam melakukan penelitian organoleptik ini juga disebut panelis, yaitu orang atau sekelompok orang yang bertugas menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kemampuan menilai secara organoleptik atau mempunyai kelebihan sensorik (Soekarto, 1985).

2.6. Panelis

Berdasarkan tingkat sensitivitas dan tujuan dari setiap pengujian, dibagi menjadi beberapa panelis, yaitu:

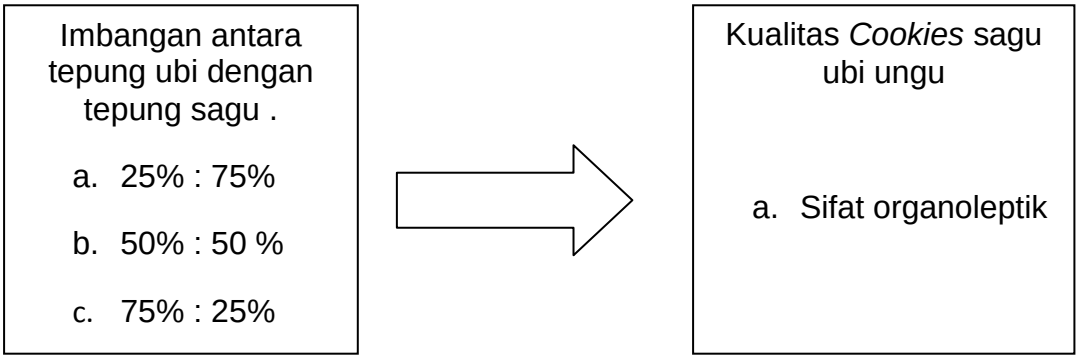
1) Panelis pencicip perorangan (*individual expert*)
2) Panelis pencicip terbatas (*small expert panel*)
3) Panelis terlatih (*trained panel)*
4) Panelis tidak terlatih (*untrained panel*)
5) Panelis agak terlatih (*semi trained panel*)
6) Panelis konsumen (*consumer panel*)

Panelis agak terlatih terdiri dari 30 orang yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa,tingkat social, dan pendidikan (Setyaningsih, 2010).

BAB III
KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Konsep

Cookies yang akan dibuat dari imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu akan di bagi menjadi 3 perlakuan yang setiap perlakuannya memiliki imbangan 25 % : 75 %, 50% : 50%, 75% : 25%. Produk *Cookies* imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu akan diamati sifat organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma, tekstur.



Gambar 3. 1 KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Keterangan :

Variabe l independent : imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu

Variable dependent : sifat organoleptik *Cookies* sagu ubi ungu.

3.2. Hipotesis

Ada pengaruh imbangan antara tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap sifat organoleptik (warna, rasa, aroma, dan tekstur) Cookies sagu ubi ungu.

3.3. Definisi Operasional

Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu adalah perbandingan yang digunakan untuk *Cookies* sagu ubi jalar ungu yang

terdiri dari 25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25% dari berat bahan (gram) total.

Cara ukur : menimbang secara kuantitatif

Alat ukur : timbangan digital dengan ketelitian 1 gram

Hasil ukur : imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu (25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%)

Skala : nominal

3.3.1. Sifat organoleptik

Sifat organoleptik adalah sifat *Cookies* sagu ubi jalar ungu yang dapat dinilai dengan indera manusia meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur. Dinilai melalui uji hedonik oleh panelis agak terlatih yang dipilih dari mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandung.

Cara ukur : uji organoleptik (uji hedonik)

Alat ukur : kuisioner uji hedonik

Hasil ukur : Dengan kategori :

Sangat tidak suka : skor 1

Tidak suka : skor 2

Netral : skor 3

Suka : skor 4

Sangat suka : skor 5

Skala : *Ordinal*

BAB IV
METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Bandung dari bulan oktober 2015 sampai dengan bulan juli 2016 yang meliputi tahap persiapan, penyusunan proposal, studi kepustakaan, bimbingan, penelitian pendahuluan, penelitian utama, pengumpulan data, analisis data dan tahap penyusunan laporan. Uji coba pembuatan produk dari tepung sagu dan tepung ubi jalar ungu menjadi *Cookies* sagu memiliki imbangan yang berbeda, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh produk *Cookies* sagu dengan imbangan yang berbeda-beda terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Penelitian ini bersifat eksperimental.

4.1.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan uji untuk pembuatan *Cookies* sagu ubi jalar ungu untuk mengetahui imbangan tepung sagu dan tepung ubi jalar ungu yang tepat.

Hasil dari penelitian pendahuluan didapat imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu (25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%)

4.1.2. Penelitian Utama

Penelitian utama bertujuan untuk mengetahui pengaruh imbangan tepung sagu dan tepung ubi jalar ungu terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi.

4.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian

Tabel 4. 1 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU

Alat	Jumlah
Timbangan Digital dengan ketelitian 0,1 g	1 buah
Sendok	1 buah
Pisau	1 buah
Waskom	2 buah
Loyang	5 buah
Blender	1 buah
Ayakan 60 *mesh*	1 buah

Tabel 4. 2 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN COOKIES SAGU UBI UNGU

Alat	Jumlah
Timbangan digital dengan ketelitian 0.1 g	1 buah
Mixer	1 buah
Spatula *plastic*	1 buah
Kompor gas	1buah
Sendok	2 buah
Loyang	3 buah
Oven	1 buah
Waskom	1 buah

Bahan yang digunakan pada pembuatan tepung ubi ungu

Tabel 4. 3 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU

Bahan	Jumlah
Ubi Ungu	3 kg

Tabel 4. 4 BAHAN YANG DIGUNAKAN DALAM PEMBUATAN COOKIES SAGU UBI UNGU

Bahan	**Imbangan 1 25% : 75%**	**Imbangan 2 50% : 50%**	**Imbangan 3 75% : 25%**
Tepung ubi jalar ungu	94 g	188 g	281
Tepung sagu	281	188	94
Kuning telur	2 butir	2 butir	2 butir
Margarine	75	75	75

Tabel 4. 5 ALAT YANG DIGUNAKAN DALAM UJI ORGANOLEPTIK

Alat	**Bahan**
Piring kertas	90 buah
Alat tulis	3 buah
Air mineral gelas	30 buah
Lap / tissue	2 pak
Formulir uji organoleptic	30 lembar

4.3. Rancangan Percobaan

Rancangan ini merupakan penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu perlakuan imbangan.

4.3.1. Perlakuan

Pada penelitian ini terdapat 3 jenis perlakuan yaitu :

Tabel 4. 6 PENGELOMPOKAN SAMPEL DAN PERLAKUAN

Jenis Perlakuan	**Perlakuan pembuatan *Cookies* sagu ubi ungu**
A	Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 25% : 75%
B	Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 50% : 50%
C	Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 75% : 25%

4.3.2. Randomisasi

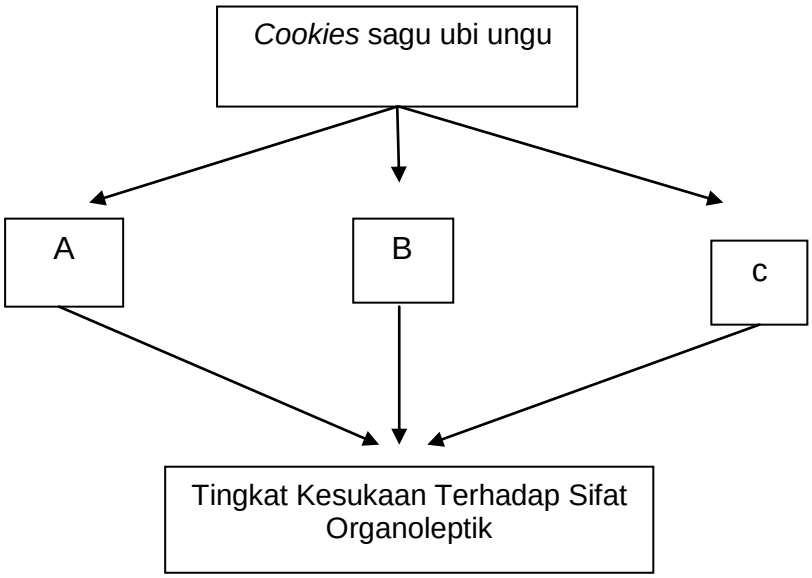
Angka random ditentukan dengan menggunakan kalkulator (SHIFT,RAN#)

Tabel 4. 7 BILANGAN RANDOM

No	**Jenis Perlakuan**	**Bilangan Random**
1	A	192
2	B	265
3	C	819

4.3.3. Pengulangan

Dalam penelitian ini terdapat 3 perlakuan yang masing-masing perlakuan dilakukan 1 kali pengulangan pengamatan dengan skema pengujian sebagai berikut :



Gambar 4. 1 SIFAT UJI ORGANOLEPTIK

Keterangan :

A : Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 25% : 75%

B : Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 50% : 50%

C : Imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu 75% : 25%

4.4. Prosedur penelitian

4.4.1. Prosedur pembuatan tepung ubi ungu

a. Ubi jalar ungu di bersihkan dari kotoran, dikupas lalu dicuci bersih.
b. Ubi di iris tipis dengan menggunakan pisau tajam.
c. Keringkan ubi dengan menggunakan oven atau sinar matahari sampai benar-benar kering.
d. Setelah kering haluskan dengan menggunakan blender
e. Hasil gilingan kemudian diayak dengan ayakan ukuran 60 mesh.

4.4.2. Prosedur pembuatan *Cookies* sagu ubi ungu

a. Menyiapkan semua alat, bahan pokok dan bahan tambahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *Cookies*.
b. Menimbang semua bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan *Cookies*.
c. Campurkan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu.
d. Kocok margarine dan kuning telur sampai warna berubah menjadi sedikit putih.
e. Tambahkan campuran tepung aduk sedikit demi sedikit hingga kalis.
f. Cetak adonan diatas Loyang yang telah diolesi margarine, kemudian panggang di dalam oven hingga matang.

4.5. Pengamatan

4.5.1. Sifat organoleptik

Untuk memperoleh data pengamatan para panelis dalam pengujian organoleptik *Cookies* sagu menggunakan metode hedonik (uji kesukaan) dengan jumlah panelis 30 orang. Skala hedonik yang digunakan mempunyai skor 1 sampai 5 yaitu :

Sangat tidak suka : skor 1
Tidak suka : skor 2
Netral : skor 3
Suka : skor 4
Sangat suka : skor 5

4.6. Jenis dan Cara Pengumpulan data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer meliputi data Uji organoleptik dari hasil pengamatan para panelis.

4.6.1. Sifat organoleptik

Data diperoleh dari hasil pengamatan panelis dalam uji sifat organoleptik dengan metode uji hedonik dengan jumlah panelis 30 orang, panelis yang melakukan adalah panelis agak terlatih mahasiswa/I tingkat I dan II yang dalam keadaan sehat dan tidak sakit di Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Jurusan gizi.

Sangat tidak suka : skor 1
Tidak suka : skor 2
Netral : skor 3
Suka : skor 4
Sangat suka : skor 5

4.7. Pengolahan dan analisis data

4.7.1. Uji Organoleptik

Data yang diperoleh dari hasil uji hedonik terhadap masing-masing sampel dilanjutkan dengan proses *entry* data, dan kemudian dianalisis dengan menggunakan software SPSS 18.0.

Untuk mengetahui pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu terhadap sifat organoleptik *Cookies* sagu bila data terdistribusi normal dianalisis dengan menggunakan *One Way Anovva* dengan tingkat kemaknaan 95% (α=0.05). untuk menguji perbedaan perlakuan dilakukan uji Duncan. Namun bila data terdistribusi tidak normal maka diuji menggunakan *Kruskal Wallis* dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menetapkan prosedur kerja dengan cara pengolahan yang baik dalam pembuatan cookies sagu kacang merah. Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi .

Pada penelitian pendahuluan dilakukan pada tanggal 14 November 2015 peneliti membuat cookies sagu ubi ungu dengan imbangan 10% : 90%, 20%:80%, dan 30%:70% hasil yang didapat cookies dengan imbangan tidak mendapatkan tekstur yang baik, cookies mudah pecah dan untuk warna, rasa juga aroma tidak terdapat perbedaan dari ketiga imbangan cookies tersebut hal ini dikarenakan jumlah ubi ungu yang sedikit sehingga tidak ada pengaruh terhadap sifat organoleptik cookies yang dihasilkan.

Pada penelitian selanjutnya dilaksanakan pada tanggal 27 November 2015. Peneliti membuat cookies sagu ubi ungu dengan imbangan yang berbeda yaitu 25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%. Hasil akhir yang diperoleh yaitu cookies yang dihasilkan ada perbedaan warna, rasa, aroma, dan tekstur pada ketiga imbangan. Uji pendahuluan kedua ini menggunakan pemanis tambahan yaitu menggunakan gula untuk penderita diabetes dikarenakan pada saat membuat tepung ubi terlebih dahulu ubi ungu di rendam pleh air garam untuk mencegah browning sehingga tepung yang dihasilkan menjadi asin dan rasa manis pada ubi ungu menjadi menghilang, tetapi hasil yang didapatkan cookies menjadi sangat manis dan sedikit ada rasa pahit.

Penelitian pendahuluan yang ketiga tanggal 11 Desember 2015. Peneliti membuat cookies sagu ubi ungu tidak menggunakan gula tambahan. Rasa cookies yang dihasilkan terasa manis dari tepung ubi

ungu, untuk warna setiap imbangan mempunyai warna yang berbeda karena pemberian jumlah tepung ubi ungu yang berbeda, tepung ubi ungu memberi warna terhadap cookies yang dihasilkan karena ubi ungu memiliki pigmen ungu antosianin, untuk aroma dan tekstur juga berbeda karena dipengaruhi imbangan yang berbeda.

Berdasarkan penelitian pendahuluan pada tanggal 11 Desember 2015 maka peneliti menggunakan imbangan tersebut untuk penelitian utama yaitu imbangan 25% : 75%, 50% : 50 % dan 75% : 25% serta tidak menggunakan tambahan pemanis.

5.2 Penelitian Utama

Penelitian utama dilakukan pada tanggal 03 Februari 2016, pada penelitian utama ini dilakukan uji hedonik di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Bandung, dengan jumlah panelis agak terlatih 30 orang.

5.3 Deskripsi Produk

Cookies sagu merupakan salah satu produk kue kering yang berbahan dasar tepung sagu dan tepung terigu, guna memperkaya nilai gizi, untuk itu peneliti memodifikasi produk cookies sagu dengan mengganti tepung terigu dengan tepung ubi ungu yang dibuat dari ubi ungu segar yang kemudian dikeringkan. Pada penelitian cookies sagu ubi ungu ini imbangan yang digunakan yaitu 25% : 75%, 50% : 50 % dan 75% : 25% serta tidak menggunakan tambahan pemanis.

Cookies sagu ubi ungi ini memiliki indeks glikemik yang rendah dan memiliki kandungan antioksidan yang tinggi sehingga merupakan inovasi baru sebagai alternatif diet DM. Sasaran pembuatan produk ini yaitu untuk alternatif makanan selingan penderita DM, dan juga masyarakat agar mengkonsumsi makanan selingan yang sehat. Cookies sagu ubi ungu ini dapat dikonsumsi secara langsung tanpa harus memanaskannya atau mengolahnya kembali. Cookies sagu ini dapat di konsumsi sebagai snack penderita DM sebanyak 5-7 keping perhari atau sebanyak 25gr-35gr perhari. Cookies sagu yang dihasilkan diharapkan tidak kalah

lezatnya dengan cookies sagu yang berada dipasaran. Dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur tidak ada perbedaan dari cookies sagu lainnya. Selanjutnya peneliti melakukan uji organoleptik dengan metode hedonik (kesukaan). Berikut adalah gambar produk cookies sagu ubi ungu dengan tiga imbangan yang berbeda :



25% : 75% 50% : 50% 75% : 25%

Gambar 5. 1 GAMBAR COOKIES SAGU UBI UNGU

5.4 Hasil Pengujian Sifat Organoleptik

Penelitian utama dalam pembuatan cookies sagu ubi ungu kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji organoleptik yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari panelis terhadap produk cookies sagu yang dihaislkan dengan imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu yang berbeda. Pengujian organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur.

5.4.1 Penilaian terhadap warna

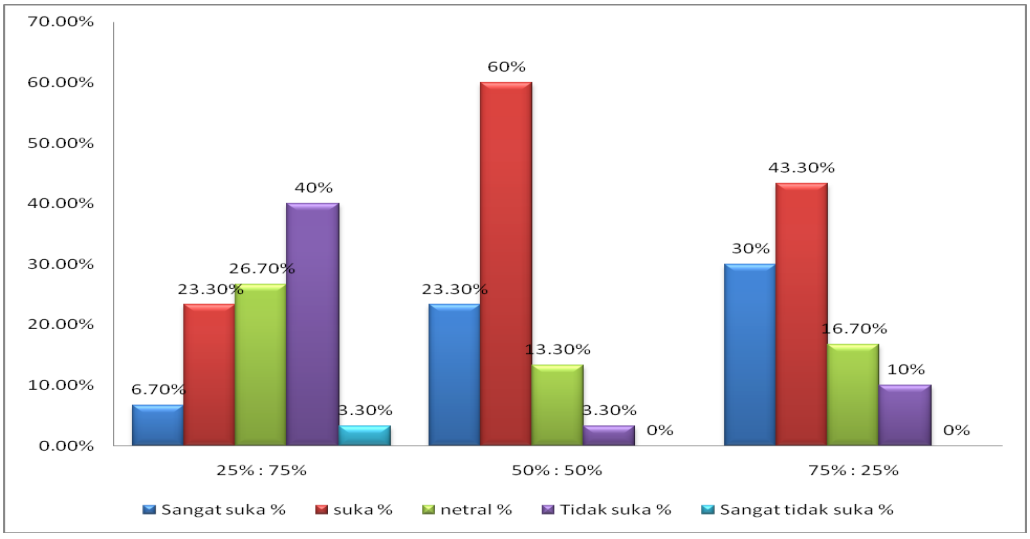
Hasil pengujian organoleptik cookies sagu ubi ungu dengan imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu yang berbeda terhadap warna cookies sagu ubi ungu dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut :

Tabel 5. 1 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu	Penilaian panelis terhadap warna											
	Sangat suka		Suka		Netral		Tidak suka		Sangat tidak suka		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25% : 75%	2	6.7	7	23.3	8	6.7	12	40	1	3.3	30	100
50% : 50%	7	23.3	18	60	4	13.3	1	3.3	0	0	30	100
75% : 25%	9	30	13	43.3	5	16.7	3	10	0	0	30	100

Pada tabel diatas panelis yang menyatakan sangat suka pada imbangan 25% : 75% sebanyak 2 orang, pada imbangan 50% : 50% sebanyak 7 orang dan pada imbangan 75% : 25% yaitu sebanyak 9 orang ,sedangkan untuk kategori sangat tidak suka terdapat panelis sebanyak 1 orang menyatakan sangat tidak suka pada imbangan 25% : 75%.

Gambaran sebaran penilaian rata-rata panelis terhadap cookies sagu ubi ungu dapat dilihat dari gambar 5.2 berikut ini :



Gambar 5. 2 GAMBAR SEBARAN PENILAIAN NILAI RATA-RATA PANELIS TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU

Berdasarkan gambar 5.2 imbangan yang berbeda menyebabkan adanya perubahan nilai rata-rata tingkat kesukaan pada panelis terhadap warna cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan. Jika dilihat pada gambar 5.2 panelis sebanyak 60% menyatakan suka pada imbangan 50% : 50% dan sebanyak 43.30% panelis menyatakan suka pada imbangan 75% : 25% hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan menarik karena tepung ubi ungu yang digunakan lebih banyak dari tepung sagu, adanya pigmen ungu antosianin pada ubi ungu memberikan warna pada cookies yang dihasilkan, pada imbangan 25% : 75% warna yang dihasilkan ungu muda pada imbangan 50%:50% ungu dan pada imbangan 75% : 25% yaitu ungu pekat .

Mutu bahan makanan pada umumnya sangat bergantung pada beberapa faktor diantaranya cita,rasa,warna,tekstur, dan nilai gizi, akan tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan, secara visual warna tampil lebih dulu dan kadang-kadang sangat menentukan (winarno,2012). Warna merupakan hal langsung yang dapat dilihat dari indera pengelihatan, karena warna memberikan kesan subyektif benda yang dilihat (soekarto,1985)

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap warna cookies sagu ubi ungu, maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, hasil uji normalitas data terhadap warna dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 2 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
25% : 75%	0.001
50% : 50%	0.000
75% : 25%	0.001

Uji normalitas tersebut menggunakan tes Shapiro-wilk dan didapat hasil p = 0.001 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 25% : 75 %, p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 50% : 50% dan p = 0.001 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 75% : 25%, dengan demikian data tidak terdistribusi normal.

Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik kruskal wallis.

Tabel 5. 3 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU

Nilai p	Kesimpulan
0.000	Ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu denan tepung sagu terhadap warna cookies sagu ubi ungu

Hasil yang didapat menunjukan nilai p = 0.000 (p ≤ 0.05) yang artinya ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap warna cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan. Untuk mengetahui imbangan mana saja yang terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* .

Hasil uji *Mann Whitney* terhadap warna cookies sagu dari tiga imbangan yang berbeda dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 4 HASIL MANN WHITNEY TERHADAP WARNA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
(25%:75%) : (50%:50%)	< 0.001
(25%:75%) : (75%:25%)	< 0.001

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan warna antara imbangan 25% : 75% dengan 50% : 50%, dan ada perbedaan warna antara 25% : 75% dengan 75% : 25%. Jumlah tepung ubi ungu sangat berpengaruh terhadap warna produk yang dihasilkan

karena pada ubi ungu tedapat pigmen ungu antosianin yang memberikan warna terhadap cookies yang dihasilkan.

5.4.2 Penilaian Terhadap Rasa

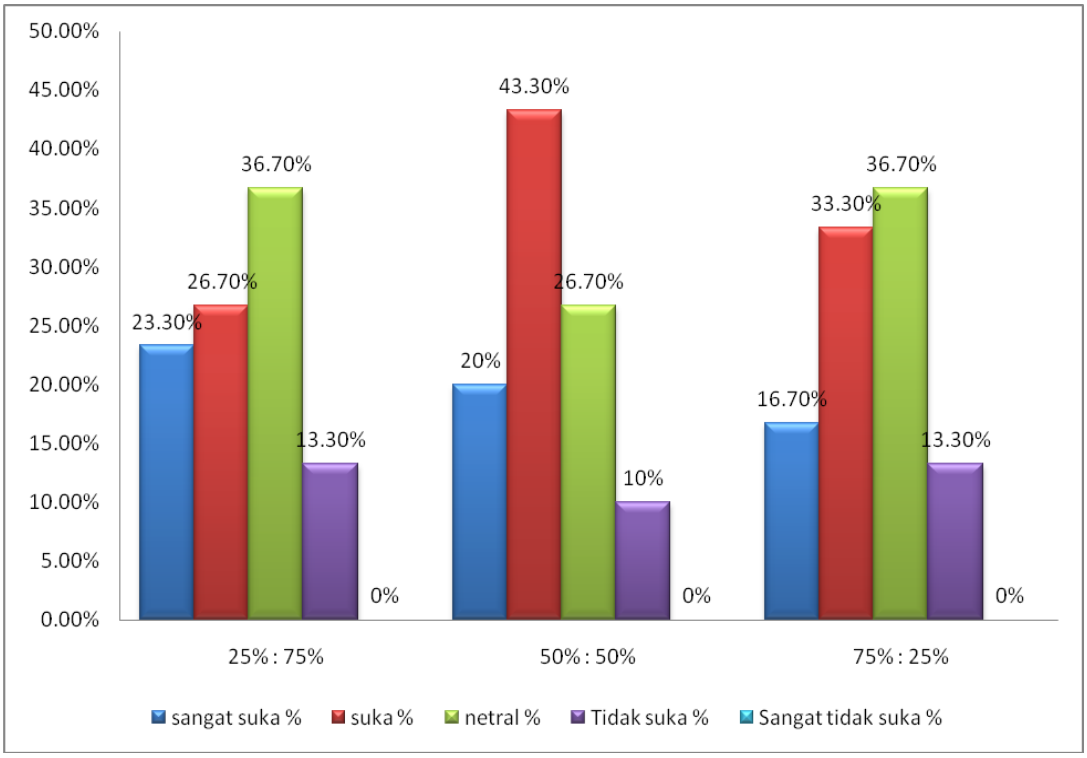
Hasil pengujian organoleptik cookies sagu dengan imbangan tepung ubi ungu yang berbeda terhadap rasa cookies sagu ubi ungu dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5. 5 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu	Penilaian panelis terhadap rasa											
	Sangat suka		Suka		netral		Tidak suka		Sangat tidak suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25% : 75%	7	23.3	8	26.7	11	36.7	4	13.3	0	0	30	100
50% : 50%	6	20	13	43.3	8	26.7	3	10	0	0	30	100
75% : 25%	5	16.7	10	33.3	11	36.7	4	13.3	0	0	30	100

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukan sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap rasa cookies sagu ubi ungu terdiri dari 30 panelis yaitu pada imbangan 25% :75% sebanyak 7 panelis menyatakan sangat suka, pada imbangan 50% : 50% sebanyak 6 orang menyatakan sangat suka dan pada imbangan 75% : 25% sebanyak 5 panelis menyatakan sangat suka.

Gambaran sebaran penilaian rata-rata panelis terhadap cookies sagu ubi ungu dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut ini :



Gambar 5. 3 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU

Gambar 5.3 diatas menunjukan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari ketiga produk cookies sagu dengan imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu yang berbeda. Imbangan yang berbeda ini menyebabkan adanya perubahan nilai rata-rata tingkat kesukaan pada panelis terhadap rasa cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan. Pada gambar 5.3 diatas panelis menyukai rasa pada imbangan 50% : 50% hal ini dikarenakan rasa yang dihasilkan pada imbangan 50% : 50% tidak terlalu manis.

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap warna cookies sagu ubi ungu maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, hasil uji normalitas data terhadap warna dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 6 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
25% : 75%	0.002
50% : 50%	0.002
75% : 25%	0.003

Uji normalitas tersebut menggunakan tes Shapiro-wilk dan didapat hasil p = 0.002 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 25% : 75 %, p = 0.002 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 50% : 50% dan p = 0.003 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 75% : 25%, dengan demikian data tidak terdistribusi normal.

Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji statistic *Kruskal Wallis*

Tabel 5. 7 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP RASA COOKIES SAGU UBI UNGU

Nilai p	Kesimpulan
0.674	Tidak ada pengaruh imbangan antar atepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap rasa cookies sagu ubi ungu

Hasil yang didapat menunjukan nilai p = 0.674 (p ≥ 0.05) yang artinya tidak ada pengaruh Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap rasa cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan saat pembuatan produk cookies sagu ubi ungu tidak menggunakan gula tambahan sehingga rasa produk yang dihasilkan hanya berasal dari rasa manis tepung ubi ungu tersebut.

Ketelitian syaraf lidah dar panelis sangat berpengaruh pada penilaian rasa suatu bahan makanan atau produk makanan. Rasa lebih banyak melibatkan panca indera lidah. Melalui kuncup-kuncup yang terletak pada papilla yaitu bagian merah jingga pada lidah, rasa suatu makanan dapat dikenali. Cicipan dapat dibagi dalam bagian utama yaitu asam, asin,

manis, dan pahit. Rasa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Winarno, 2002).

Rasa merupakan faktor yang sangat penting, karena rasa makanan akan mempengaruhi makanan sampai ke mulut dan bereaksi dengan system metabolisme kelenjar ludah sehingga dapat mengeluarkan enzim pencernaan. Penilaian rasa bagi tiap panelis relative tidak sama karena rasa dari suatu makanan merupakan sugesti kejiwaan terhadap makanan yang menentukan nilai pemuasan orang yang memakannya (Soekarto,1990)

5.4.3 Penilaian Terhadap Aroma

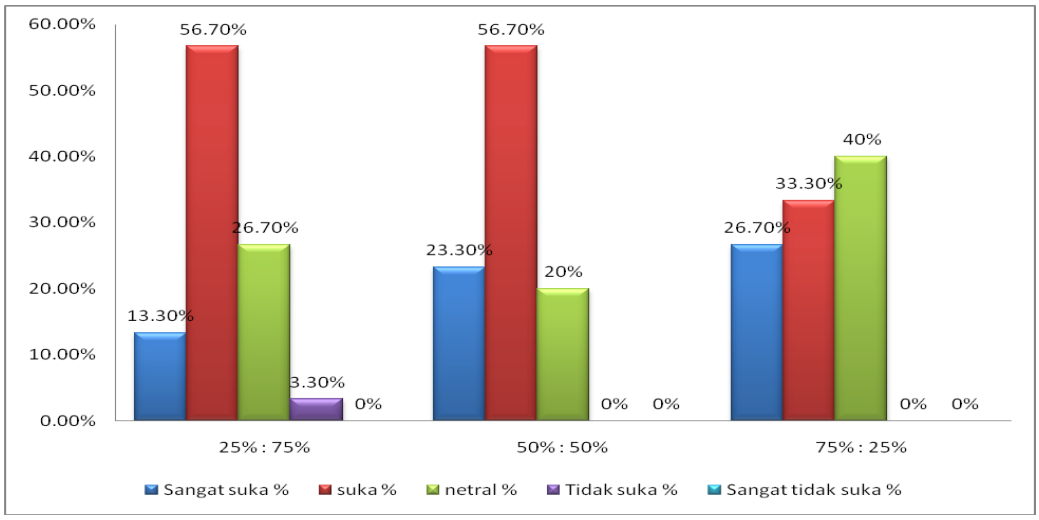
Di bawah ini merupakan hasil pengujian hasil pengujian organoleptik cookies sagu ubi ungu dengan imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu berbeda terhadap aroma cookies sagu dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut.

Tabel 5. 8 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu	Penilaian panelis terhadap aroma											
	Sangat suka		suka		Netral		Tidak suka		Sangat tidak suka		Total	
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25% : 75%	4	13.3	17	56.7	8	26.7	1	3.3	0	0	30	100
50% : 50%	7	23.3	17	56.7	6	20	0	0	0	0	30	100
75% : 25%	8	26.7	10	33.3	12	40	0	0	0	0	30	100

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukan sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cookies sagu terdiri dari 30 panelis yaitu pada imbangan 25% : 75% sebanyak 4 panelis menyatakan sangat suka, pada imbangan 50% : 50% sebanyak 7 panelis menyatakan sangat suka, dan pada imbangan 75% : 25% sebanyak 8 panelis menyatakan sangat suka.

Gambaran sebaran penilaian rata-rata panelis terdap cookies sagu ubi ungu dapat dilihat pada gambar 5.4 berikut ini :



Gambar 5. 4 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU

Gambar 5.4 diatas menggambarkan bahwa perbedaan imbangan pada cookies sagu ubi ungu menyebabkan rata-rata tingkat kesukaan panelis menjadi berbeda-beda. Pada gambar 5.4 diatas menunjukan bahwa pada imbangan 25% : 75% dan 50% : 50% jumlah panelis yang menyatakan suka memiliki jumlah yang sama namun panelis yang menyatakan sangat suka lebih banyak pada imbangan 75% : 25%, hal ini disebabkan karena ada aroma khas dari ubi ungu yang membuat cookies pada imbangan 75% : 25% tercium lebih harum tanpa ada bau langu karena ubi ungu tidak menimbulkan bau langu seperti kacang-kacangan.

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap aroma cookies sagu ubi ungu maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, hasil uji normalitas data terhadap warna dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 9 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
25% : 75%	< 0.001
50% : 50%	< 0.001
75% : 25%	< 0.001

Uji normalitas tersebut menggunakan tes Shapiro-wilk dan didapat hasil p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 25% : 75 %, p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 50% : 50%, dan p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 75% : 25%, dengan demikian data tidak terdistribusi normal.

Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis*

Tabel 5. 10 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST TERHADAP AROMA COOKIES SAGU UBI UNGU

Nilai p	kesimpulan
0.472	Tidak ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap aroma cookies ubi ungu

Hasil menunjukan nilai p = 0.472 (p ≥ 0.05) yang artinya tidak ada pengaruh Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap aroma cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan saat pembuatan produk cookies sagu ubi ungu menggunakan tambahan margarine yang memberikan aroma terhadap produk cookies sehingga aroma tepung ubi ungu tidak terlalu tercium, sedangkan tepung ubi sagu tidak memiliki aroma yang khas.

Aroma atau bau yang disebarkan oleh makanan dengan daya tarik yang kuat mampu merangsang indera penciuman dan membangkitkan selera makan. Aroma juga dapat menentukan enak atau tidaknya suatu makanan. Oleh sebab itu uji aroma dilakukan untuk menilai suatu produk makanan yang dihasilkan (Winarno, 2002).

Aroma dari suatu produk makanan mempunyai peran penting dalam penilaian penampilanya karena bila makanan tersebut tidak memiliki aroma khas, maka makanan tersebut tidak dikatakan baik (Soekarto, 1990)

5.4.4 Penilaian Terhadap Tekstur

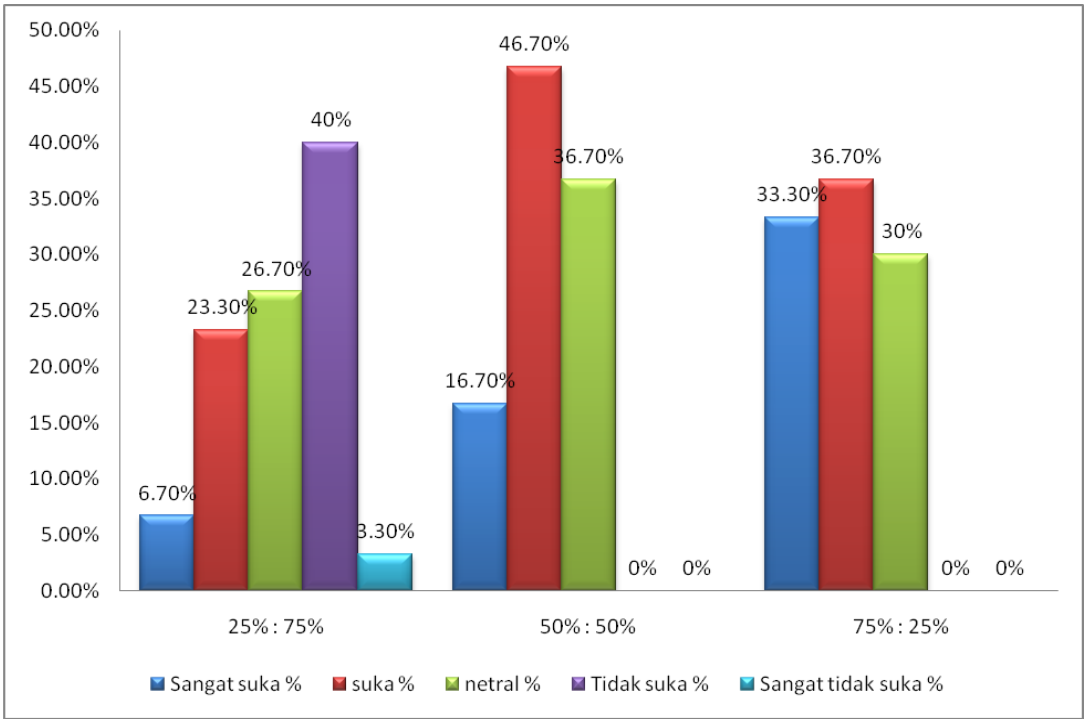
Hasil pengujian organoleptik cookie sagu dengan imbangan tepung ubi ungu yang berbeda terhadap tekstur cookies sagu dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5. 11 SEBARAN PANELIS MENURUT KESUKAAN TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu	Penilaian panelis terhadap tekstur											
	Sangat suka		suka		Netral		Tidak suka		Sangat tidak suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
25% : 75%	2	6.7	7	23.3	8	26.7	12	40	1	3.3	30	100
50% : 50%	5	16.7	14	46.7	11	36.7	0	0	0	0	30	100
75% : 25%	10	33.3	11	36.7	9	30	0	0	0	0	30	100

Berdasarkan tabel 5.10 menunjukan sebaran tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cookies sagu terdiri dari 30 panelis yaitu pada imbangan 25% : 75% sebanyak 7 panelis menyatakan suka dan sebanyak 2 panelis menyatakan sangat suka, pada imbangan 50% : 50% sebanyak 14 panelis menyatakan suka dan sebanyak 5 panelis menyatakan sangat suka, pada imbangan 75% : 25% sebanyak 11 panelis menyatakan suka dan sebanyak 10 panelis menyatakan sangat suka.

Gambaran sebaran penilaian rata-rata panelis terhadap cookies sagu ubi ungu dapat dilihat pada gambar 5.5 berikut ini :



Gambar 5. 5 GAMBARAN SEBARAN PENILAIAN RATA-RATA PANELIS TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU

Gambar 5.5 diatas menunjukan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari ketiga produk cookies sagu dengan imbangan tepung ubi ungu yang berbeda. Imbangan yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan nilai rata-rata tingkat kesukaan pada panelis terhadap tekstur cookies sagu ubi ungu yang di hasilkan. Pada gambar 5.5 diatas imbangan yang lebih banyak disukai yaitu pada imbangan 50% : 50% dengan jumlah panelis sebanyak 46.7% dan sebanyak 33.3% panelis menyatakan sangat suka pada imbangan 75% : 25%, sedangkan pada imbangan 25% : 75% banyak panelis menyatakan tidak suka yaitu sebanyak 40%, cookies yang dihasilkan pada imbangan 25% : 75% sangat renyah dan mudah hancur. Cookies menjadi mudah hancur pada imbangan yang lebih banyak memakai tepung sagu karena tepung sagu tidak memiliki kandungan gluten, sehingga produk cookies dengan kandungan gluten yang rendah atau bahkan tidak memiliki kandungan gluten akan menghasilkan tekstur yang rapuh.

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap warna cookies sagu ubi ungu, maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu, hasil uji normalitas data terhadap warna dapat dilihat pada tabel.

Tabel 5. 12 HASIL UJI NORMALITAS TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
25% : 75%	0.003
50% : 50%	< 0.001
75% : 25%	< 0.001

Uji normalitas tersebut menggunakan tes Shapiro-wilk dan didapat hasil p = 0.003 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 25% : 75 %, p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 50% : 50% dan p = 0.000 (p ≤ 0.05) untuk imbangan 75% : 25% , dengan demikian data tidak terdistribusi normal. Analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* .

Tabel 5. 13 HASIL KRUSKAL WALLIS TEST

TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU

Nilai p	**Kesimpulan**
0.000	Ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhaadap tekstur cookies sagu ubi ungu

Hasil menunjukan nilai p = 0.000 (p ≤ 0.05) yang artinya ada pengaruh Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap tekstur cookies sagu ubi ungu yang dihasilkan, untuk mengetahui

imbangan mana saja yang terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji mann whitney.

Hasil uji mann whitney terhadap tekstur cookies sagu dari tiga imbangan yang berbeda dapat di lihat pada tabel 5.13 berikut :

Tabel 5. 14 HASIL MANN WHITNEY TERHADAP TEKSTUR COOKIES SAGU UBI UNGU

Imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu	Subset for alpha = 0.05
(25%:75%) : (50%:50%)	0.001
(25%:75%) : (75%:25%)	<0.001

berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan tekstur antara imbangan 25% : 75% dengan 50% : 50%, dan ada perbedaan tekstur antara imbangan 25% : 75% dengan 75% : 25%. Perbedaan tekstur tersebut dikarenakan kandungan gluten pada setiap imbangan berbeda, pada imbangan 25% : 75% memiliki kandungan gluten yang sedikit sehingga cookies yang dihasilkan sangat mudah rapuh, gluten itu sendiri berfungsi sebagai pengikat .

Tekstur suatu makanan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan tekstur dinilai berdasarkan kemudahan untuk di gigit dan melibatkan pula indera pendengar (Supriatno Dkk. 2001).

Uji organoleptik terhadap penilaian tekstur berhubungan dengan indera peraba yang berasal dari sentuhan yang dapat di tangkap oleh seluruh permukaan kulit dan biasanya hanya di gunakan pada ujung jari tangan saja. Kebanyakan makanan merupakan system despersi rumit, sehingga sanggat sukar dalam menentukan kriteria objektif untuk pengukuran tekstur (John M De Men, 1997 dalam stela cantika 2015).

5.5 Analisa Kandungan Zat Gizi Cookies Sagu Ubi Ungu

Cookies sagu ubi ungu ini terbuat dari campuran tepung ubi ungu dan tepung sagu. Dari 1 kg ubi ungu menghasilkan 412 gram tepung ubi ungu, sedangkan untuk tepung sagu menggunakan tepung yang sudah jadi. Dengan berat ubi ungu yang digunakan diperoleh hasil rendemen 41.2%. Rendemen adalah presentase produk yang didapatkan dari membandingkan berat awal bahan dengan berat akhirnya sehingga dapat diketahui kehilangan beratnya pada saat proses pengolahan.

Penetapan perhitungan diperoleh dengan menghitung dan membandingkan anjuran energi, protein, lemak, dan karbohidrat cookies sagu ubi ungu. Rekapitulasi kandungan zat gizi dapat dilihat pada tabel 5.15.

Tabel 5. 15 REKAPITULASI KANDUNGAN ZAT GIZI PERKEPING COOKIES SAGU (5GR)

Kandungan Zat Gizi	Kandungan Zat Gizi Kue Sagu	Imbangan Tepung Ubi Ungu : Tepung Sagu		
		25% : 75%	50% : 50%	75% : 25%
Energi	41.75 kkal	37.24 kkal	32.24 kkal	27.708 kkal
Protein	0.24 gr	0.27 gr	0.31 gr	0.35 gr
Lemak	1.4 gr	1.4 gr	1.4 gr	1.4 gr
Karbohidrat	6.7 gr	5.6 gr	4.4 gr	3.2 gr
Serat	0.08 gr	0.07 gr	0.08 gr	0.09 gr

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, 1992

Dilihat dari kandungan gizi perkeping cookies sagu ubi ungu jika dibandingkan dengan standar kandungan zat gizi cookies sagu pada umumnya, maka cookies sagu dengan imbangan 75% : 25% memiliki kandungan gizi yang lebih rendah kandungan energi dan karbohidrat serta kandungan protein dan serat yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan cookies sagu pada umumnya.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

1. Pengaruh imbangan tepung ubi jalar ungu dengan tepung sagu terhadap sifat organoleptik warna, rasa, aroma, dan tekstur yang paling banyak disukai panelis adalah imbangan 50% : 50% hal ini dikarenakan pada imbangan ini warna cookies lebih menarik, rasa nya tidak terlalu manis, aromanya khas cookies dan tekstur tidak keras dan tidak mudah rapuh.
2. Dari imbangan tepung ubi jalar ungu dan tepung sagu didapat sifat organoleptik cookies sagu ubi ungu pada imbangan 25% : 75% yaitu warna ungu muda, rasa tidak manis, aroma harum cookies pada umumnya, dan tekstus mudah hancur, untuk imbangan 50% : 50% didapat sifat organoleptik warna ungu, rasa manis, aroma harum cookies, dan tekstur renyah, untuk imbangan 75% : 25% didapat sifat organoleptik warna ungu tua, rasa sangat manis, aroma harum cookies, tekstur sedikit keras.
3. Menurut hasil Uji statistik Kruskal Wallis terhadap sifat organoleptik didapatkan hasil ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu dan tepung sagu terhadap kualitas (sifat otganoleptik) warna dan tekstur cookies sagu ubi ungu dan tidak ada pengaruh imbangan tepung ubi ungu dengan tepung sagu terhadap sifat organoleptik aroma dan rasa cookies sagu ubi ungu.

6.2 Saran

1. Cookies sagu ubi ungu dapat dibuat dan dikembangkan dengan formula 50% : 50% karena hasil uji statistik menujukan imbangan tersebut lebih banyak disukai.
2. Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat dilakukan pengujian kadar zat gizi Energi, Protein, Lemak, KH, Serat, Indeks glikemik dan juga Antioksidan secara kuantitatif di laboratorium sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat.
3. Peneliti mengharapkan ada penelitian lebih lanjut mengenai produk baru yang dapat dikonsumsi khususnya bagi penderita DM .

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Dwi. 2001. *Maluku Manise*. Maluku : Departemen Pendidikan Nasional, Universitas Michigan

Andrew J. Krentz, 2000. *CHURCHILL'S POCKETBOOK OF Diabetes* : Churchill Livingstone

Ari Yuniastuti, 2008. *Gizi dan Kesehatan* : Graha Ilmu

Badan Ketahanan Pangan Provinsi Bengkulu, http://www.bkpprovinsibengkulu.net/berita-179-manfaat-ubi-jalar-ungu-.html : diakses pada tanggal 05 november 2015

Astawan, Made. 2009. Sehat dengan Hidangan kacang dan biji-bijian. Jakarta : Penebar Swadaya

BPS, 2008. Anonima. 2008. *Ubi Jalar Kaya Zat Gizi dan Serat*. http://www.dinkesjatim.go.id. Diakses tanggal 12 oktober 2015.

Cahyawati, Nur.2010 . *Pengaruh Imbangan Tepung sagu (Metroxylon rottb) dan Tepung Kacang Hijau (Vigna Radiata) terhadap Kualitas (sifat organoleptik dan kadar Fe) Bagea*. Bandung : Poltekkes Kemenkes Bandung

Daftar Komposisi Bahan Makanan. 1992. Jakarta : Bharata Niaga Media

Deddy Muchtadi, 2011 *Karbohidrat Pangan dan Kesehatan* : ALFABETA, CV

Departemen Perindustrian RI. 1990. *Cracker dan cookies*. Jakarta.

Holistic Health Solution,2011. *Diabetes Di Usia Muda* : Gramedia Widiasarana

J.E. Louhenaspessy,2010. *Sagu Harapan Dan Tantangan* : Bumi Aksara

Kumalaningsih S. 2008. *Antioksidan, Sumber & Manfaatnya*. Antioxidant Centre Online. Home page on-line. Available from http://antioxidant-centre.com/index.php/Antioksidan/3.-Antioksidan-Sumber Sumber-Manfaatnya.html; Diakses pada tanggal 30 oktober 2015.

Lanny Lingga, PhD, 2012. *Bebas Diabetes Tipe-2 Tanpa Obat* : AgroMedia Pustaka

Pakorni j et al, 2001. Pokarny J, Yanishlieva N, Gordon M. 2001. *Antioxidant in Food : Practical and Application. CRC Press.* New York.

Riskesdas, 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan (RISKESDAS) tahun 2013 www.depkes.go.id diakses pada 20 juni 2015

Schuiling dan Flach dalam J.E. Louhenaspessy,2010. *Sagu Harapan Dan Tantangan* : Bumi Aksara

Setyaningsih, Dwi dkk. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro.* Bogor : IPB press

Shahidi F, Naczk M. 1995. *Food Phenolics : Sources,Chemistry, Effects, Applications.* Technomic Publishing,Lancaster.

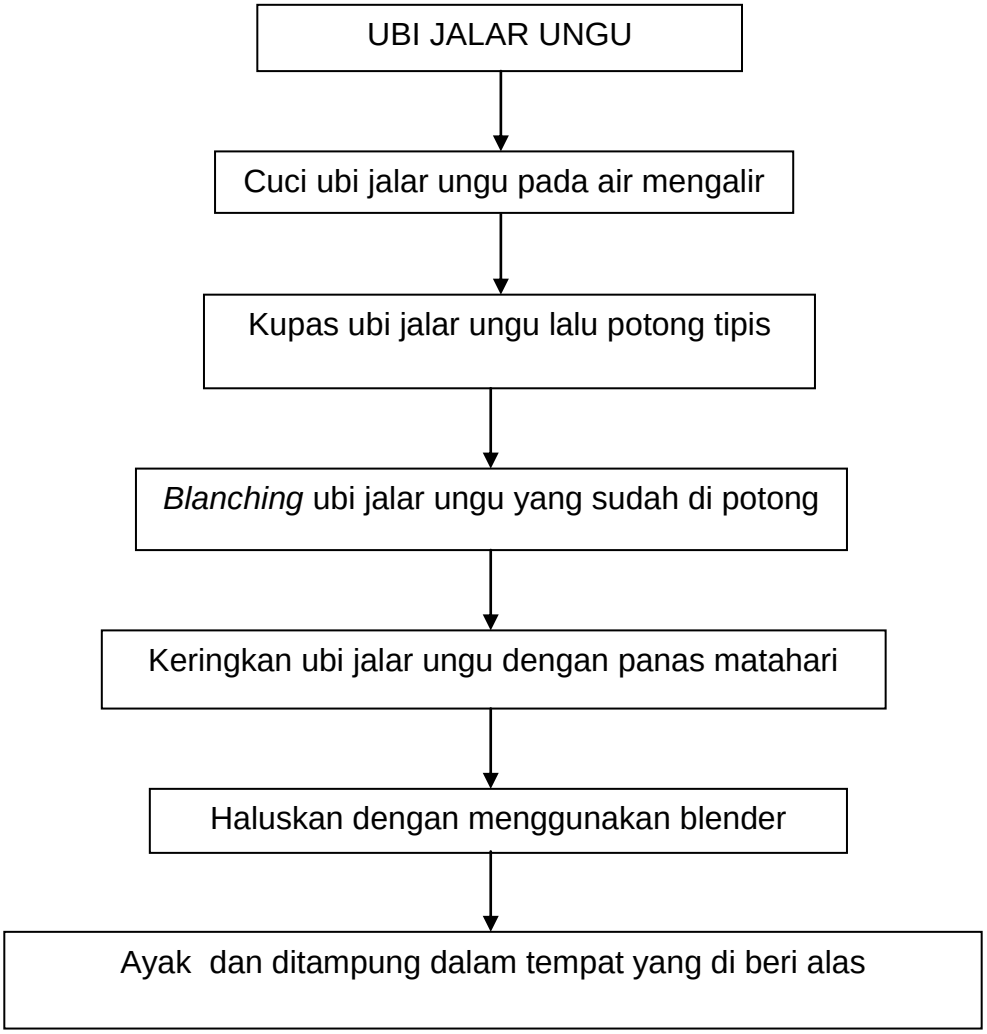
Soekarto, Soewarno T.1985. *Dasar Pengawetan dan Standarisasi Mutu Pangan.* Bogor : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB.

Winarno, G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

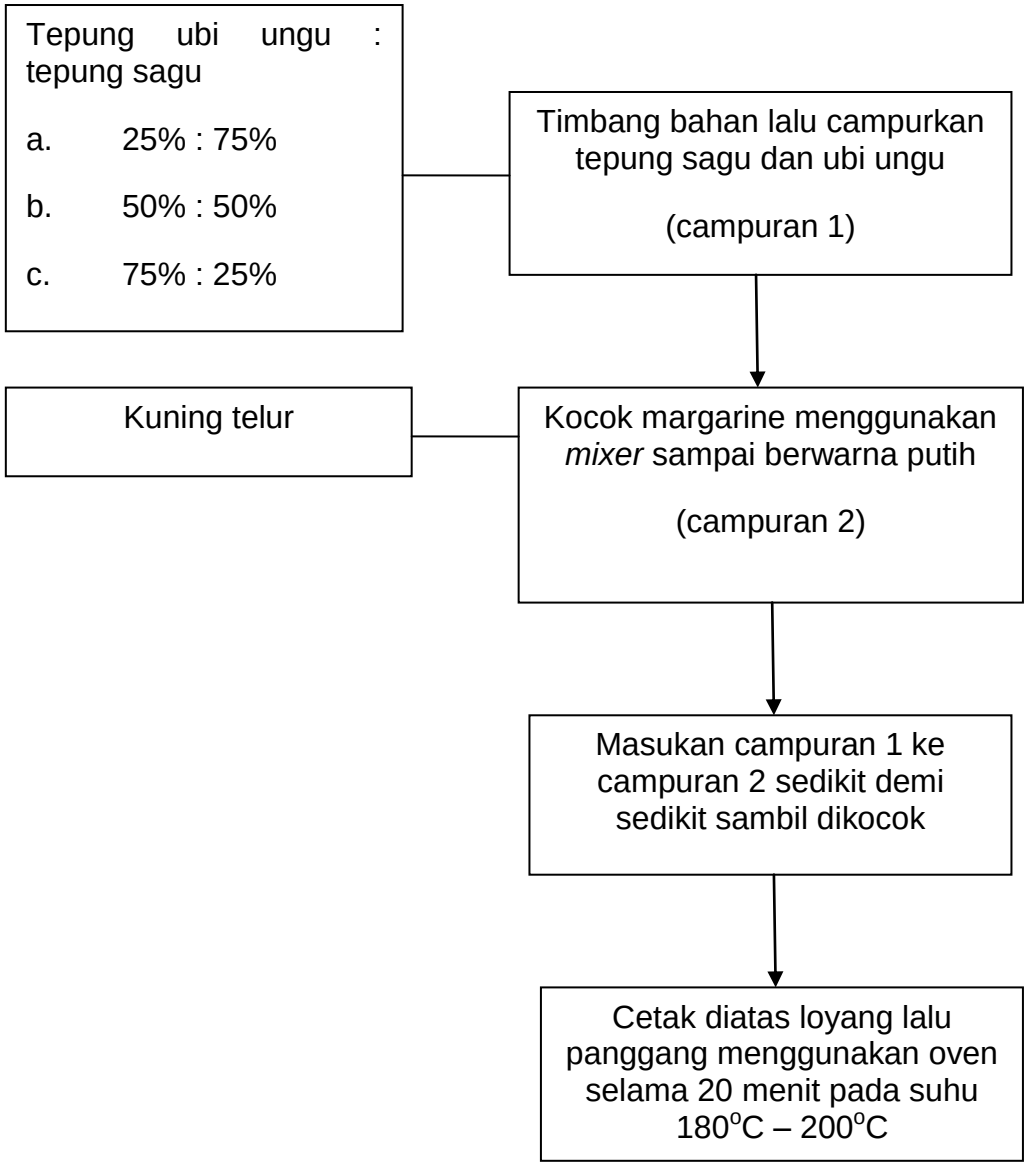
Yang J Gadi, 2008. Yang J, Gadi RL. 2008. *Effects of dehydration on anthocyanins, antioxidant activities, total phenols and color characteristics of purple-fleshed sweet potatoes (Ipomea batatas)*, American Journal of Food Technology (2008) (ejournal) http://www.academicjournals. net/fultext.html. Diakses pada tanggal 15 oktober 2015.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I DIAGRAM ALIR PEMBUATAN TEPUNG UBI UNGU



LAMPIRAN 2 DIAGRAM ALIR PEMBUATAN *COOKIES*



LAMPIRAN 3 NASKAH PENJELASAN PENELITIAN PENGARUH IMBANGAN ANTARA TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas L. Poir*) DAN TEPUNG SAGU (*Metroxylon Rumphi)* TERHADAP KUALITAS (SIFAT ORGANOLEPTIK) *COOKIES* SAGU UBI UNGU SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN DIET DIABETES MELLITUS

Penelitian ini memiliki judul “Uji Hedonik (Uji Kesukaan) Tepung Sagu dan Tepung Ubi jalar ungu terhadap Sifat Organoleptik *Cookies* Sagu Ubi jalar ungu untuk Penderita Diabetes Melitus ”. Desain penelitian yang digunakan yaitu studi eksperimental dengan 3 imbangan tepung sukun dan tepung terigu yaitu 25% : 75%, 50% : 50%, 75% : 25%. *Cookies* Sagu Ubi jalar ungu ini akan diuji organoleptik kepada 30 orang panelis agak terlatih.

Adapun sasaran penelitian ini adalah seluruh mahasiswa jurusan Gizi Poltekkes Bandung yang bersedia menjadi panelis dan telah terpilih sesuai kriteria, yaitu tidak dalam keadaan lapar atau kenyang, sehat, tidak memiliki penyakit seperti sariawan karena akan berpengaruh terhadap hasil uji organoleptik dan dilarang berkomunikasi dengan panelis lain di ruang uji organoleptik. Penilaian dilaksakan dengan cara panelis diberikan 3 sampel *cookies* dengan kode yang berbeda dan 1 gelas air mineral kemasan. Sebelum panelis mencicip masing-masing *cookies*, panelis diberikan waktu untuk minum atau berkumur menggunakan air yang tersedia. Panelis tidak harus menghabiskan *cookies*, cukup sampai sifat organoleptik dapat digambarkan.Panelis kemudian memberikan penilaian terhadap 3 macam *cookies* sesuai dengan tingkat kesukaan panelis yang meliputi warna,rasa, aroma dan tekstur. Kemudian mengisikan dengan skala 1-5 ke formulir yang telah disediakan. Panelis diberikan waktu selama 2 menit untuk mencicipi masing-masing *cookies*, maka total waktu yang diberikan dalam uji organoleptik ini adalah 10 menit.

Produk *cookies* ini aman untuk dikonsumsi karena tidak mengandung bahan kimia yang dapat membahayakan tubuh.

PartisipasiSdr./I bersifat suka rela tanpa paksaan dan bila tidak berkenan dapat menolak, atau sewaktu-waktu dapat mengundurkan diri tanpa saksi apapun. Sebagai tanda terimakasih kami atas partisipasinya, akan memberikan souvenir pada akhir penelitian.

Semua informasi dan hasil penelitian yang telah dilakukan Sdr/I akan dijaga kerahasiaannya. Semua data tidak akan dihubungkan dengan identitas Sdr/i.

Apabila Sdr/I memerlukan penjelasan lebih lanjut mengenai penelitian ini, dapat menghubungi peneliti utama a.n. Pitriani kelas 3A, dapat menghubungi ke no 085722573008 atau melalui email pitriani1809@gmail.com

PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN / PSP
(INFORMED CONSENT)

Saya telah mendapat penjelasan secara rinci dan mengerti mengenai hal yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksakan oleh mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Bandung. Untuk itu, saya menyatakan kesediaan berpartisipasi pada penelitian tersebut secara suka rela tanpa paksaan. Bila saya ingin, saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.

Nama Subyek	Tanggal/Bulan/Tahun	Tanda Tangan
Nama Saksi	Tanggal/Bulan/Tahun	Tanda Tangan

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK

NamaPanelis:
Hari / Tanggal :
Nama Produk : *Cookies* Sagu Ubi Ungu

Di hadapan saudara/I telah tersedia 3 macam sampel *cookies*.Sebelum mencicipi sampel, saudara diminta terlebih dahulu untuk meminum air mineral yang telah disediakan. Istirahat sebentar sebelum mencicipi *cookies* selanjutnya, kemudian setiap pergantian mencicip *cookies* selanjutnya meminum kembali air mineral. Saudara/I dimohon memberikan penilaian terhadap 3 macam sampel *cookies* sesuai dengan pendapat saudara dengan memberikan tanda ceklis (√) pada formulir di lembar selanjutnya.
Berikut keterangan skala 1-5 :

Sangat tidak suka	: skor 1
Tidak suka	: skor 2
Netral	: skor 3
Suka	: skor 4
Sangat suka	: skor 5

Kode sampel	Warna					Rasa				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
192										
265										
819										
Kode sampel	Aroma					Tekstur				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
192										
265										
819										

Komentar / Saran :

……

……

……

……

……

……

……

LAMPIRAN 4 MASTER TABEL

DATA SAMPEL PADA PERLAKUAN 1

(25% :75%)

WARNA	AROMA	RASA	TEKSTUR
3	3	3	3
2	3	3	2
3	4	5	5
3	4	3	3
4	4	4	3
4	5	4	2
2	4	4	3
3	4	5	4
5	4	5	4
2	3	4	4
3	3	3	2
3	4	4	2
3	3	3	3
3	4	5	4
3	4	3	5
4	4	3	4
4	5	4	4
3	3	3	2
3	3	2	2
2	2	3	2
2	4	2	2
4	4	5	3
4	3	3	1
4	4	4	4
3	4	2	3
2	5	2	2
3	4	5	2
2	4	4	2
3	5	5	3
3	4	3	2

MASTER TABEL DATA SAMPEL PADA PERLAKUAN 2

(50% : 50%)

WARNA	AROMA	RASA	TEKSTUR
4	4	5	4
2	3	4	3
4	4	5	4
4	4	4	4
4	3	2	3
5	4	5	5
4	5	4	4
4	4	3	5
5	4	5	5
3	3	3	3
4	3	4	3
5	4	4	4
5	4	4	4
4	4	3	4
4	5	4	4
3	4	4	4
5	5	5	5
4	4	4	4
4	5	3	3
4	4	5	4
4	4	4	3
5	5	3	4
5	4	2	3
4	4	4	4
4	5	3	5
4	4	4	4
3	3	3	3
4	4	3	3
3	5	4	3
4	3	2	3

MASTER TABEL DATA SAMPEL PADA PERLAKUAN 3

(75% : 25%)

WARNA	AROMA	RASA	TEKSTUR
4	4	4	4
4	3	3	4
4	4	4	4
4	3	3	3
4	3	3	3
5	5	4	4
3	4	3	3
5	4	2	4
3	4	3	3
4	3	2	3
4	4	4	4
4	5	5	5
4	4	4	4
4	3	3	3
5	5	4	3
2	3	2	4
5	5	5	5
5	5	5	5
2	3	4	3
4	5	4	5
3	3	3	4
2	3	4	5
3	5	5	5
5	5	4	5
5	4	3	5
5	3	5	5
4	4	3	4
4	4	2	3
5	3	3	5
3	3	3	4

LAMPIRAN 5 HASIL UJI STATISTIK FREKUENSI

Perlakuan 1 kode 192 (25% : 75%)

warna_192

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	7	23.3	23.3	23.3
	netral	15	50.0	50.0	73.3
	suka	7	23.3	23.3	96.7
	sangat suka	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

aroma_192

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	1	3.3	3.3	3.3
	netral	8	26.7	26.7	30.0
	suka	17	56.7	56.7	86.7
	sangat suka	4	13.3	13.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

rasa_192

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	4	13.3	13.3	13.3
	netral	11	36.7	36.7	50.0
	suka	8	26.7	26.7	76.7
	sangat suka	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

tekstur_192

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sangat tidak suka	1	3.3	3.3	3.3
	tidak suka	12	40.0	40.0	43.3
	netral	8	26.7	26.7	70.0
	suka	7	23.3	23.3	93.3
	sangat suka	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Perlakuan 2 kode 265 (50% : 50%)

warna_265

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	1	3.3	3.3	3.3
	netral	4	13.3	13.3	16.7
	suka	18	60.0	60.0	76.7
	sangat suka	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

aroma_265

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	netral	6	20.0	20.0	20.0
	suka	17	56.7	56.7	76.7
	sangat suka	7	23.3	23.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

rasa_265

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	3	10.0	10.0	10.0
	netral	8	26.7	26.7	36.7
	suka	13	43.3	43.3	80.0
	sangat suka	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

tekstur_265

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	netral	11	36.7	36.7	36.7
	suka	14	46.7	46.7	83.3
	sangat suka	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Perlakuan 3 kode 819 (75% : 25%)

warna_819

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	3	10.0	10.0	10.0
	netral	5	16.7	16.7	26.7
	suka	13	43.3	43.3	70.0
	sangat suka	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

aroma_819

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	netral	12	40.0	40.0	40.0
	suka	10	33.3	33.3	73.3
	sangat suka	8	26.7	26.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

rasa_819

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak suka	4	13.3	13.3	13.3
	netral	11	36.7	36.7	50.0
	suka	10	33.3	33.3	83.3
	sangat suka	5	16.7	16.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

tekstur_819

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	netral	9	30.0	30.0	30.0
	suka	11	36.7	36.7	66.7
	sangat suka	10	33.3	33.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

LAMPIRAN 6 HASIL UJI STATISTIK TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK COOKIES SAGU UBI UNGU

1. Penilaian terhadap warna

Tests of Normality

	kat_kode_imbangan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
warna	25% : 75% (192)	.851	30	.001
	50% : 50% (265)	.804	30	.000
	75% : 25% (819)	.846	30	.001

a Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank
Warna	25% : 75% (192)	30	28.60
	50% : 50% (265)	30	55.17
	75% : 25% (819)	30	52.73
	Total	90	

Test Statistics(a,b)

	warna
Chi-Square	21.132
Df	2
Asymp. Sig.	.000

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Mann-Whitney Test
Imbangan 1-2

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
warna	25% : 75% (192)	30	21.27	638.00
	50% : 50% (265)	30	39.73	192.00
	Total	60		

Test Statistics(a)

	Warna
Mann-Whitney U	173.000
Wilcoxon W	638.000
Z	-4.338
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Imbangan 1-3

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
warna	25% : 75% (192)	30	22.83	685.00
	75% : 25% (819)	30	38.17	1145.00
	Total	60		

Test Statistics(a)

	warna
Mann-Whitney U	220.000
Wilcoxon W	685.000
Z	-3.551
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Imbangan 2-3

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
warna	50% : 50% (265)	30	30.93	928.00
	75% : 25% (819)	30	30.07	902.00
	Total	60		

Test Statistics(a)

	warna
Mann-Whitney U	437.000
Wilcoxon W	902.000
Z	-.210
Asymp. Sig. (2-tailed)	.834

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan

2. Penilaian terhadap rasa

Tests of Normality

	kat_kode_imbangan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	f	Sig.
rasa	25% : 75% (192)	.874	30	.002
	50% : 50% (265)	.875	30	.002
	75% : 25% (819)	.884	30	.003

a Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank
rasa	25% : 75% (192)	30	44.73
	50% : 50% (265)	30	48.67
	75% : 25% (819)	30	43.10
	Total	90	

Test Statistics(a,b)

	rasa
Chi-Square	.789
df	2
Asymp. Sig.	.674

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: kat_kode_imbangan

3. Penilaian terhadap aroma

Tests of Normality

	kat_kode_imbangan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
aroma	25% : 75% (192)	.832	30	.000
	50% : 50% (265)	.798	30	.000
	75% : 25% (819)	.790	30	.000

a Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank
aroma	25% : 75% (192)	30	42.75
	50% : 50% (265)	30	49.85
	75% : 25% (819)	30	43.90
	Total	90	

Test Statistics(a,b)

	Aroma
Chi-Square	1.502
df	2
Asymp. Sig.	.472

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: kat_kode_imbangan

4. Penilaian terhadap tekstur

Tests of Normality

	kat_kode_imbangan	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
tekstur	25% : 75% (192)	.880	30	.003
	50% : 50% (265)	.798	30	.000
	75% : 25% (819)	.803	30	.000

a Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank
tekstur	25% : 75% (192)	30	29.25
	50% : 50% (265)	30	50.58
	75% : 25% (819)	30	56.67
	Total	90	

Test Statistics(a,b)

	tekstur
Chi-Square	19.897
df	2
Asymp. Sig.	.000

a Kruskal Wallis Test
b Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Mann-Whitney Test
Imbangan 1-2

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	25% : 75% (192)	30	23.00	690.00
	50% : 50% (265)	30	38.00	1140.00
	Total	60		

Test Statistics(a)

	tekstur
Mann-Whitney U	225.000
Wilcoxon W	690.000
Z	-3.476
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Imbangan 1-3

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	25% : 75% (192)	30	21.75	652.50
	75% : 25% (819)	30	39.25	1177.50
	Total	60		

Test Statistics(a)

	tekstur
Mann-Whitney U	187.500
Wilcoxon W	652.500
Z	-4.015
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan

Imbangan 2-3

Ranks

	kat_kode_imbangan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
tekstur	50% : 50% (265)	30	28.08	842.50
	75% : 25% (819)	30	32.92	987.50
	Total	60		

Test Statistics(a)

	tekstur
Mann-Whitney U	377.500
Wilcoxon W	842.500
Z	-1.146
Asymp. Sig. (2-tailed)	.252

a Grouping Variable: kat_kode_imbangan