PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomea Batatas L.Poiret*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, ZAT GIZI MAKRO DAN KADAR BETAKAROTEN MUFFIN

SKRIPSI

Diajukan sebagai

Salah satu syarat memperoleh Gelar

Sarjana Gizi

Oleh :

ANGGI DEWI

1513211001

PROGRAM STUDI S-1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG

2019

Halaman Persetujuan

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNGUBI UNGU (*IpomeaBatatasL. Poiret*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, ZAT GIZI MAKRO DAN KADAR BETAKAROTEN MUFFIN

ANGGI DEWI

1513211001

Skripsi Penelitian ini Telah Disetujui Untuk diseminarkan

Padang, 03 Agustus 2019

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	**Pembimbing II**
WidiaDara,MP	**H. HendraMukhlis, M. Pd**
NIK 1341101026897020	**NIDN .1029036701**

Diketahui ,

Ketua Program Studi,

WidiaDara, MP

NIK 1341101026897020

Halaman Pengesahan

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomea Batatas L.Poiret*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, ZAT GIZI MAKRO DAN KADAR BETAKAROTEN MUFFIN

Skripsi ini telah dipertahankan di Hadapan Sidang Tim Penguji

pada

Hari/ Tanggal : 04, Agustus 2019

Pukul :14.00 WIB

Oleh

ANGGI DEWI
1513211001

Dan yang Bersangkutan Dinyatakan

LULUS

Tim Penguji

Penguji I : Widia Dara, SP, MP .....

Penguji II : Sepni Asmira, STP. MP.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi,

Widia Dara, SP, MP

NIK. 1341101026897020

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama lengkap	: ANGGI DEWI
Nim	: 1513211001
Tempat Tanggal Lahir	: Silaut, 26 september 1996
Nama Pembimbing Akademik	: Erina Masri SKM. M. Biomed
Nama Pembimbing I	: Widia Dara, SP, MP
Nama Pembimbing II	: H. Hendra Mukhlis, M. Pd

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UBI UNGU (*IpomeaBatatasL.Poiret*) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, ZAT GIZI MAKRO DAN KADAR BETAKAROTEN MUFFIN

Merupakan karya sendiri, bukan plagiat dari skripsi orang lain, dan diakui keabsahannya,dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Padang, Agustus 2019

METERAI TEMPEL
09227AFF985662621
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Anggi Dewi

1513211001

PROGRAM STUDI S- 1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
SKRIPSI, Agustus 2019

ANGGI DEWI

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UBI UNGU (*Ipomea Batatas L. Poiret)* TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, ZAT GIZI MAKRO DAN KADAR BETAKAROTEN MUFFIN.
Xi + 64 halaman + 3 tabel + 11 gambar + 20 lampiran

ABSTRAK

Ubi jalar ungu *(Ipomoea batatas L.poiret)* merupakan salah satu bahan pangan yang tinggi zat gizi serta memiliki peluang sebagai penambah bahan pangan utama dalam pembuatan makanan, sehingga bila diterapkan mempunyai peran penting dalam upaya penganekaragaman pangan dan dapat diproses menjadi aneka ragam produk yang mampu mendorong pengembangan agro-industri dalam diversifikasi pangan. Tujuan penelitian Ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung Ubi Ungu (*Ipomea Batatas L.Poiret*) Terhadap Mutu Organoleptik Zat Gizi Makro Dan Kadar Betakaroten Muffin.

Penelitia Ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan dua kali ulangan. Penelitian ini dilakukan pada bulan mei – juli 2019, pengamatan yang dilakukan adalah subjektif yang dilakukan pada uji mutu organoleptik dengan panelis Mahasiswa Gizi STIKes Perintis berjumlah 25 orang.

Analisa yang digunakan adalah analisa sidik ragam untuk melihat perbedaan perlakuan antara kelompok perlakuan. Dengan menggunakan uji normalitas, jika data yg dihasilkan tidak normal maka dilakukan uji lanjutan dengan uji Friedman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Muffin (dengan penambahan tepung ubi ungu 60g) merupakan Muffin yang disukai panelis dengan kadar karbohidrat 43,50%, kadar protein 1,7669, kadar lemak 29,54%, kadar air 13,19%, dan kadar Betakaroten 1870mg/100g. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mengamati masa simpan muffin dengan tepung ubi ungu sehingga baik untuk dikonsumsi oleh konsumen.

Daftar Bacaan **:** 2004 – 2018.

Kata Kunci : Muffin, tepung ubi ungu, mutu organoleptik, kadar betakaroten dan za gizi makro.

STUDY PROGRAM S- 1 NUTRITION

PERINTIS SCHOOL OF HEALTH SCIENS

Essay, Agustustus 2019

ANGGI DEWI

THE EFFECT OF ADDITION OF PURPLE FLOUR (Ipomea Batatas L. Poiret) ON ORGANOLEPTIC QUALITY, MACRO NUTRITION, AND MUFFIN BETAKAROTEN CONTENT.

Xi + 64 pages + 3 tables + 11 pictures + 20 attachments

ABSTRACT

Purple sweet potato (Ipomoea batatas L.poiret) is one of the foods that is high in nutrients and has the opportunity as a major food supplement in making food, so that when applied it has an important role in the effort of food diversification and can be processed into a variety of products capable of encourage the development of agro-industry in food diversification. The purpose of this study was to determine the effect of the addition of Purple Sweet Potato flour (Ipomea Batatas L.Poiret) on the Organoleptic Quality of Macro Nutrition and Muffin Beta-Carotene Content.

This research is an experimental study using a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments with two replications. This research was conducted in May 2019, the observations made were subjective which were conducted on organoleptic quality test with 25 Nutritionist Student Panel of Pioneering Nutritionist students.

The analysis used was analysis of variance to see differences in treatment between treatment groups. By using the normality test, if the data generated are not normal then a further test is done with the Friedman test. The results showed that muffins (with the addition of 60g purple yam flour) were the panelists' preferred muffins with 43.50% carbohydrate content, 1.7669 protein content, 29.54% fat content, 13.19% water content, and 1870mg beta-carotene content / 100g. It is recommended to further researchers to observe the shelf life of muffins with purple yam flour so that it is good for consumption by consumers.

References : 2004 - 2018.

Keywords : Muffin, purple sweet potato flour, organoleptic quality, beta-carotene content and macro nutrients.

Kata Pengantar

بِسْمِ اللهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Ungu (*ipomea batatas l.poiret*) Terhadap Mutu Organoleptik, Zat Gizi Makro dan Kadar Betakaroten Muffin.** Skripi ini bertujuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari akan keterbatasan kemampuan yang ada, sehingga penulis merasa masih belum sempurna baik dalam isi maupun penyajian. Untuk itu penulis selalu terbuka akan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Pada kesempakatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M. Biomed selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Widia Dara, MP selaku Ketua Program Studi S1 Gizi STIKes Perintis Padang.
3. Ibu Widia Dara, MP selaku pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan penuh kesabaran memberikan masukan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak H. Hendra Mukhlis, M.Pd selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dengan penuh kesabaran memberikan masukan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Sepni Asmira, STP. MP selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penulisan ini.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta karyawan STIKes Perintis Padang yang telah memberi masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a, dorongan, dan motivasi serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini kepada penulis.
8. Teman-teman, sahabat, dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya penulisan skripsi ini.

Padang, 03, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Persyaratan Persetujuan

Halaman Pengesahan

Persyaratan Tidak Plagiat

Abstrak

Absrac

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iii

BAB l PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.3.1Tujuan Umum 3
1.3.2 Tujuan Khusus 4

1.4 Manfaat Penelitian 4

1.4.1 Bagi Peneliti 4

1.4.2 Bagi Masyarakat 4

1.4.3 Ruang Lingkup Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L Poiter*) 7

2.1.1 Jenis Ubi Ungu 7

2.1.2 Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu 8

2.1.3 Manfaat Ubi Jalar 8

2.2 Muffin 10

2.2.1 Syarat Mutu Roti Muffin 12

2.2.2 Bahan-Bahan Untuk Membuat Muffin 13

2.3. Zat Gizi Makro (Protein, Lemak, Karbohidrat) 15

2.3.1 Karbohidrat 15

2.3.2 Protein 15
2.3.3 Lemak 16
2.3.4 Air 17
2.4. Betakaroten 17
2.4.1 Pengertian Betakaroten 17
2.4.2 Manfaat Betakaroten 18
2.5 Uji Organoleptik 19
2.5.1 Defenisi Uji Organoleptik 19
2.6 Penelitian Terkait 24
BAB III METODE PENELITIAN 26

3.1 Desain Penelitian 26
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 26
3.3 Prosedur Penelitian 26
..... 3.3.1 Bal
..... 3.3.2 Ala
3.3.3 Prosedur Pembuatan Tepung Ubi Ungu 29
..... 3.3.4 Pr
3.3.5 Rancangan Penelitian 31
3.6 Pengujian Organoleptik 31
3.7 Analisa Zat Gizi Makro 32
3.8 Cara Pengolahan Data 37
BAB IV HASIL PENELITIAN 38

4. 1 Uji Organoleptik 38
4.1.1 Uji Hendonik (Kesukaan) 38
4.1.2 Penilaian Organoleptik Muffin 43
4.2. Hasil Uji Mutu Organoleptik 44
4.2.1 Mutu Warna 44
4.2.2 Mutu Aroma 45

4.2.3 Mutu Rasa 47

4.2.4 Mutu Tekstur..... 48

BAB V PEMBAHASAN..... 52

5. 1 Hasil Uji Organoleptik..... 52

5.1.1 Uji Hendonik (kesukaan) dan Mutu Hendonik (kesan) 52

5.1.2 Hasil Uji Kadar Betakaroten..... 56

5.2.1 Hasil Uji kadar Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Lemak, Protein, Air dan Kadar Abu) 57

5.2.1 Kadar Zat Gizi Makro (karbohidrat, Protein, Lemak, Dan Air) 57

A. Karbohidrat 57

B. Kadar Protein..... 57

C.Kadar Lemak..... 59

D.Kadar Air..... 60

BAB VI PENUTUP..... 62

6. 1. Kesimpulan 62

6.2 Saran 64

Daftar Tabel

Tabel

2. 1 Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu (100 g) 8

2.2 Tabel Syarat Mutu Muffin 12

4.1 Tabel Perlakuan Penambahan Tepung Ubi ungu pada Muffin 31

Daftar Gambar

Gambar

Gambar 4.1 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Warna Muffin 39

Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Aroma Muffin.....40

Gambar 4.3 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Tekstur Muffin 41

Gambar 4.4 Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa Muffin.....42

Gambar 4.5 Penilaian Organoleptik Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 43

Gambar 4.6 Persentase Warna Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 44

Gambar 4.7 Persentase Aroma Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 46

Gambar 4.8 Persentase Rasa Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu.....47

Gambar 4.9 Persentase Tekstur Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 48

Gambar 4.10 Kadar Betakaroten Pada Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 49

Gambar 4.11 Kadar Zat Gizi Makro Pada Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu 50

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Uji Organoleptik

Lampiran 2. Uji Mutu Hendonik

Lampiran 3. Data Uji Kesukaan

Lampiran 4. Data Uji Mutu Hendonik

Lampiran 5. Data SPSS Uji Kesukaan Warna

Lampiran 6. Data SPSS Uji Kesukaan Aroma

Lampiran 7. Data SPSS Uji Kesukaan Rasa

Lampiran 8. Data SPSS Uji Kesukaan Tekstur

Lampiran 9. Data SPSS Uji Mutu Hendonik Warna

Lampiran 10. Data SPSS Uji Mutu Hendonik Aroma

Lampiran 11. Data SPSS Uji Mutu Hendonik Rasa

Lampiran 12 . Data SPSS Uji Mutu Hendonik Tekstur

Lampiran 13. Dokumentasi Proses Pembuatan Muffin

Lampiran 14. Dokumentasi Dokumentasi Perlakuan Pembuatan Muffin

Lampiran 15. Dokumentasi hasil berdasarkan perlakuan Pada Pembuatan Muffin

Lampiran 16. Dokumentasi uji Protein

Lampiran 17. Dokumentasi Uji Lemak

Lampiran 18. Dokumentasi Uji Kadar Air Dan Abu

Lampira 19. Dokumentasi Uji Kadar Betakaroten

Lampiran 20. Dokumentasi Lembar Konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kekurangan Vitamin A (KVA) merupakan salah satu diantara empat masalah gizi utama di Indonesia yang harus segera ditangani. Hasil kajian berbagai studi menyatakan bahwa vitamin A merupakan zat gizi yang esensial bagi manusia, karena zat gizi ini sangat penting dan konsumsi makanan cenderung belum mencukupi

(Sidarta, 2008)

Almatsier (2009) menyampaikan sebanyak tiga juta anak buta karena kekurangan vitamin A. Pada anak akibat kekurangan vitamin A (KVA) akan meningkatkan kesakitan dan kematian, mudah terkena penyakit infeksi seperti diare, radang paru- paru, pneumonia, dan akhirnya kematian.

Betakaroten merupakan provitamin A yakni sumber penting bagi vitamin A di dalam saluran pencernaan khususnya pada usus halus (Rahayu, 2010) Betakaroten sangat diperlukan oleh tubuh untuk mencegah kekurangan vitamin A (KVA). faktor yang penting adalah kecukupan asupan vitamin A. Menurut Arisman (2007). Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk mengatasi KVA adalah pengembangan pangan.

Ubi jalar ungu *(Ipomoea batatas L.poiret)* merupakan salah satu bahan pangan yang tinggi zat gizi serta memiliki peluang sebagai substitusi bahan pangan utama, sehingga bila diterapkan mempunyai peran penting dalam upaya penganekaragaman pangan dan dapat diproses menjadi aneka ragam produk yang mampu mendorong pengembangan agro-industri dalam diversifikasi pangan (Zuraida dan Supriati, 2013).

Ubi jalar ungu memiliki senyawa antioksidan yang tinggi, selain antosianin yang terdapat pada ubi jalar adalah vitamin C, vitamin E, lutein, zeaxanthin, dan betakaroten yang

merupakan pasangan antioksidan karotenoid (Teow dkk (2007) dalam Husna dkk, 2013). Dari semua varietas warna umbi ubi jalar yang terdiri dari warna putih, kuning, oranye dan ungu. Hasil penelitian analisis vitamin C pada varietas ubi jalar yang umbinya berwarna ungu memiliki kandungan vitamin C paling besar yaitu 0,0177 mg/100 gram (Nathania dkk, 2013).

Produk panggan yang memiliki peluang tinggi untuk dikembangkan salah satunya Muffin, muffin merupakan produk bakery yang berasal dari Inggris dan saat ini telah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Muffin tergolong jenis quick breads yaitu produk bakery yang dibuat tanpa melalui proses fermentasi. Muffin memiliki ciri khas yaitu permukaan *crust* yang merekah serta simetris, crust berwarna coklat keemasan, pori crumb tidak halus namun ukurannya seragam, ringan, lembut, lembab serta tidak membutuhkan volume pengembangan yang besar (Vail dkk, 1978).

Bahan baku pembuatan muffin adalah tepung terigu yang berasal dari gandum yang ketersediaannya di Indonesia harus diimpor, sedangkan penggunaannya sangatlah tinggi. Saat ini banyak dilakukan usaha menyubstitusikan tepung terigu dan penambahan dengan berbagai tepung dari sumber daya lokal seperti tepung dari umbi umbian, salah satunya ubi jalar ungu. Produk pangan lokal olahan ubi jalar ungu dengan bahan baku tepung ubi jalar ungu yaitu mie kering, mie basah, roti, biskuit, kue-kue tradisional, bakso dan brownies. Untuk mengatasi hal tersebut, saat ini mulai dikembangkan produk–produk bakery yang tidak menggunakan tepung terigu tetapi menggunakan tepung yang berasal dari produk pertanian yang ada di Indonesia, salah satunya adalah ubi jalar ungu. Hal ini dikarenakan ubi ungu merupakan bahan pangan lokal yang kaya akan zat gizi yaitu antioksidan, Ubi ungu diketahui kaya akan kandungan zat gizi makro dan mikro. ubi ungu juga kaya antioksidan alami, yaitu antosianin dan karoten, yang bermanfaat bagi kesehatan.

Ubi ungu juga mengandung vitamin A, B, dan C serta zat besi dan kalsium. Untuk mengetahui bagaimana proses pembuatan *muffin* dengan penambahan tepung ubi ungu serta

analisis kadar beta karoten dan mutu organoleptiknya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul" **Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Ungu (***Ipomea Batatas L.Poiret***) Terhadap Mutu Organoleptik Zat Gizi Makro Dan Kadar Betakaroten Muffin**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah yang dapat diidentifikasi untuk penelitian ini adalah apakah ada pengaruh penambahan tepung ubi ungu terhadap mutu organoleptik dan kadar betakaroten zat gizi makro pada pembuatan muffin.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung Ubi Ungu (*Ipomea Batatas L.Poiret*) Terhadap Mutu Organoleptik Zat Gizi Makro Dan Kadar Betakaroten Muffin"

1.3.2 Tujuan Khusus

a. Untuk Menganalisis Kadar Betakaroten Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu
b. Untuk Menganalisis Zat Gizi Makro (Kadar Air, Karbohidrat, Protein, dan Lemak) Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu
c. Mengetahui Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Ungu Terhadap Mutu Organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur).
d. Untuk Mengetahui Formulasi Terbaik Muffin Dengan Penambahan Tepung Ubi Ungu

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

a. Sebagai sarana meningkatkan pengetahuan dan wawasan bagi penulis Dalam menerapkan dan mengembangkan ilmu yang didapatkan selama penelitian terutama di bidang gizi dan teknologi pangan.
b. untuk mengetahui apakah penambahan Tepung ubi ungu pada muffin akan mempengaruhi mutu organoleptik.

1.4.2 Bagi Masyarakat

a. Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa tepung ubi ungu juga dapat ditambahkan pada pembuatan muffin sehingga memiliki nilai gizi seimbang.
b. Memberikan alternatif pada masyarakat, untuk pemanfaatan pangan lokal untuk dijadikan makanan yang kaya akan gizi.

1.4.3 Ruang Lingkup penelitian

Pembuatan muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu sebagai alternative makanan yang dapat meningkatkan nilai gizi dan cita rasa muffin ubi ungu. dalam penelitian ini akan melihat perlakuan terbaik muffin terhadap mahasiswi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ubi jalar *(Ipomea batatas L)*

Ubi jalar atau ketela rambat (dalam bahasa latin : *Ipomea batatas*) adalah tanaman dikotil yang masuk dalam kelompok keluarga Convol-vulaceae ini. ubi jalar merupakan merupaka semak bercabang yang memiliki daun berbentuk segitiga yang berlekuk-lekuk dengan bunga berbentuk payung ini, memiliki bentuk ubi yang besar, rasanya manis, dan berakal bogol. terdapat 50 genus dan lebih dari 1.000 specsies dari keluarga convol-vulanceae ini, dimana ketela rambat dengan nama latin Ipomea Batatas ini merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh manusia, meskipun masih banyak jenis Ipomea Batatas yang sebenarnya beracun (Winarsih, 2007)

Ubi jalar merupakan kelompok tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan sebagai komoditas pertanian bersumber karbohidrat setelah gandum, beras, jagung dan singkong. alasan utama banyak yang membudidayakan adalah karena tanaman ini relative mudah tumbuh, tahan hama dan penyakit serta memiliki produktivitas yang cukup tinggi. Ubi jalar juga merupakan bahan pangan yang baik, khususnya karena patinya yang memiliki kandungan nutrisi yang sangat kaya antara lain karbohidrat yang tinggi. Di beberapa daerah ubi jalar juga digunakan sebagai bahan makanan pokok. selain itu ubi jalar juga mengandung protein, vitamin C dan kaya akan vitamin A (Betakaroten) serta juga bagus sebagai pakan ternak (Winarsih, 2007)

2.1.1 Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. poiret)*

Ubi jalar ungu *(Ipomoea batatas L. poiret)* merupakan salah satu bahan pangan yang tinggi zat gizi serta memiliki peluang sebagai substitusi bahan pangan utama, sehingga bila diterapkan mempunyai peran penting dalam upaya penganekaragaman pangan dan dapat diproses menjadi aneka ragam produk yang mampu mendorong pengembangan agro-industri dalam diversifikasi pangan (Zuraida dan Supriati, 2013).

Ubi jalar ungu memiliki senyawa antioksidan yang tinggi, selain antosianin yang terdapat pada ubi jalar adalah vitamin C, vitamin E, lutein, zeaxanthin, dan betakaroten yang merupakan pasangan antioksidan karotenoid (Teow dkk (2007) dalam Husna dkk, 2013). Dari semua varietas warna umbi ubi jalar yang terdiri dari warna putih, kuning, oranye dan ungu. Hasil penelitian analisis vitamin C pada varietas ubi jalar yang umbinya berwarna ungu memiliki kandungan vitamin C paling besar yaitu 0,0177 mg/100 gram (Nathania dkk, 2013).

2.1.2 Kandungan Gizi Ubi Jalar Ungu

Komposisi kimia ubi jalar ungu per 100 g berat bahan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1

Kandungan gizi	A
Energi (kkal)	123
Protein (%)	0,77
Lemak (%)	0,95
Karbohidrat (%)	12,64
Gula Reduksi (%)	0,30
Air (%)	70,46
Abu (%)	0,84
Serat (%)	3
Betakaroten (mkg)	9900 (32967 SI)
Vitamin C (mg/100 mg)	21,43
Antosianin (mg/100mg)	110,51
Vitamin A (mg)	7700

Sumber : *Budiman, 2009.*

2.1.3 Manfaat Ubi Jalar Ungu

Keberadaan senyawa antosianin pada ubi jalar yaitu pigmen yang terdapat pada ubi jalar ungu atau merah dapat berfungsi sebagai komponen pangan sehat dan paling komplet. Sekelompok antosianin yang tersimpan dalam ubi jalar mampu menghalangi laju perusakan sel radikal bebas akibat nikotin, polusi udara dan bahan kimia lainnya. Hampir semua zat gizi yang terkandung dalam ubi jalar ungu mendukung kemampuannya memerangi serangan jantung koroner (Hasyim dan M. Yusuf, 2009).

Dibanding dengan ubi jalar putih, tekstur ubi jalar merah/ungu memang lebih berair dan kurang masir (*sandy*), tapi lebih lembut. Rasanya tidak semanis ubi jalar putih padahal kadar gulanya tidak berbeda. Ubi jalar merah yang berwarna jingga 9900 mkg (32967 SI). Makin pekat warna jingganya. makin tinggi kadar betakarotennya yang merupakan bahan pembentuk vitamin A dalam tubuh. Secangkir ubi jalar merah kukus yang telah dilumatkan menyimpan 50000 SI betakaroten (Hasyim dan M. Yusuf, 2009).

Pigmen warna ungu pada ubi ungu bermanfaat sebagai antioksidan karena dapat menyerap polusi udara, racun, oksidasi dalam tubuh, dan menghambat pengumpulan sel-sel darah. Ubi ungu juga mengandung serat pangan alami yang tinggi, prebiotik. Kandungan lainnya dalam ubi jalar ungu adalah betakaroten. Semakin pekat warna ubi jalar, maka semakin pekat beta karoten yang ada di dalam ubi jalar. Betakaroten selain sebagai pembentuk vitamin A, juga berperan sebagai pengendalian hormon melatonin. Hormon ini merupakan antioksidan bagi sel dan sistem syaraf, berperan dalam pembentuk hormon endokrin . Kurangnya melatonin akan menyebabkan gangguan tidur dan penurunan daya ingat, dan menurunnya hormon endokrin yang dapat menurunkan kekebalan tubuh.

Selain betakaroten, warna jingga pada ubi jalar memberi isyarat akan tingginya kandungan senyawa Lutein dan Zeaxantin, pasangan anti-oksidan karotenoid. Keduanya termasuk pigmen warna sejenis klorofil, merupakan pembentuk vitamin A. Lutein dan Zeaxantin

merupakan senyawa aktif yang memiliki peran penting menghalangi proses perusakan sel. Ubi jalar ungu juga kaya vitamin E untuk memenuhi kebutuhan sehari. Selain vitamin A, C, dan E, ubi jalar ungu juga berlimpah vitamin B6 (piridoksin) yang berperan penting dalam menyokong kekebalan tubuh. Kandungan vitamin B6 ini mampu mengendalikan jerawat musiman yang muncul menjelang menstruasi (Budiman, 2009).

Mengkonsumsi ubi jalar ungu 2-3 kali seminggu membantu kecukupan serat. Apabila dimakan bersama kulitnya ubi jalar akan menyumbang serat lebih banyak lagi. Kandungan serat dalam ubi jalar ungu sebagian besar merupakan serat larut (*soluble fiber*), yang bekerja seperti busa spon. Serat menyerap kelebihan lemak/kolesterol, sehingga kadar lemak/kolesterol dalam darah tetap terkendali (Budiman, 2009).

2.2 Muffin

Kata muffin diperkenalkan pada awal abad ke-18. Sedangkan resepnya mulai dikenal luas pada pertengahan abad tersebut. Sebenarnya, ada kebingungan membedakan antara muffin dan crumpets (kue tanpa pemanis). Muffin digunakan untuk mengacu pada produk turunan roti sedangkan crumpets mengarah pada pancake. Makanan yang dibuat dengan Muffin tergolong dalam *quickbread*, yaitu roti proses pembuatannya Tidak menggunakan adonan ragi tidak memakan waktu lama karena menggunakan pengembang yang cepat yang memberikan efek naik, misalnya baking powder/ baking soda (Pranata dan Sofia, 2011).

Muffin tidak memiliki standar mutu SNI sehingga sebagai pembanding maka digunakan standar mutu roti manis. Untuk syarat mutu dapat kita lihat pada tabel 2.2. Menurut SNI (2002) Ciri khas dari muffin berbentuk mirip cupcake, merekah pada bagian permukaan atas, tekstur dalam padat, rasa manis, dan berwarna kuning keemasan (Rosmania, 2013).

Muffin yang baik memiliki gumpalan pada bagian atas dan berbentuk simetris. Kulit luar muffin kering, berwarna kuning kecoklatan, dan bertekstur lembut. Puncak dari muffin berbentuk oval dan pada bagian dalamnya membentuk rongga (Kustiningrum, 2007).

2.2.1 Syarat Mutu Muffin

Tabel 2.2

Syarat Mutu Muffin

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan kenampakan:		
	a. Bau	-	Normal tidak Berjamur
	b. Rasa	-	Normal
	c. Warna	-	Normal
2	Air	% b/b	Maks. 40
3	Abu (tidak termasuk garam	% b/b	Maks. 1,0
4	dihitung		
5	atas dasar bahan kering)	% b/b	Maks. 3,0
6	Abu yang tidak larut dalam asam	% b/b	Maks. 2,5
7	NaCl	% b/b	Maks. 8,0
8	Gula jumlah	% b/b	Maks. 3,0
9	Lemak	-	Tidak boleh ada
	Serangga/belatung		
	Bahan tam bahan makanan :		Sesuai dengan
	a. Pengawet		SNI
	b. Pewarna		0222-1987
	c. Pemanis buatan		Negatif
10	d. Sakarin siklamat		
	Cemaran logam :	mg/kg	Maks. 0,005
	a. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 1,0
	b. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 10,0
	c. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 40,0
	d. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 0,5
	Cemaran arsen (As)		
11	Cemaran Mikrobia:	koloni/g	Maks. 10^6
	a. Angka lempeng total	APM/g	< 3
	b. *E. coli*	Koloni/g	Maks. 10^4
	c. Kapang		

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2002)

2. 2. 2 Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat muffin

1. Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama yang digunakan untuk pembuatan muffin. Muffin merupakan golongan kue yang dalam proses pembuatannya memerlukan standar tepung terigu dengan kandungan protein sedang yaitu sekitar 9,5-11% (Rustandi, 2011).

2. Gula

Gula merupakan unsur penting dalam pembuatan muffin yang berfungsi sebagai pelembut. Pembuatan muffin sangat dipengaruhi dengan keberadaan kadar gula. Penambahan gula dalam adonan kue membuat perkembangan gluten terhambat dan terbatas sehingga tekstur kue menjadi lebih lembut (Meyer, 2002).

Gula juga memiliki peran dalam menurunkan *water activity* (a_w) sehingga menamba umur simpan dari suatu produk. Selain itu, gula akan mengalami pencoklatan saat pemanggangan akibat reaksi Mailard yang membuat roti menjadi berwarna menarik (Winarno, 2004).

3. Telur

Telur juga merupakan komponen penting dalam pembuat roti, khususnya *quick bread*. Telur berfungsi sebagai pengikat, emulsifier, pengembang, pemberi warna, dan memperkuat rasa. Kocokan telur pada adonan kue membantu penambahan udara ke dalam adonan, di mana udaratersebut berfungsi sebagai pengembang adonan (Mudjajanto dan Yulianti. 2004; Meyer, 2002)

4. Bahan pengembang

Bahan pengembang yang digunakan dalam pembuatan muffin adalah bahan kimia yang disebut dengan soda kue. Soda kue biasanya terdapat dapat bentuk tepung. Bahan ini terdiri dari $NaHCO_3$ dan tepung. Bahan kimia ini menghasilkan gas CO_2 akibat dari reaksi

$NaHCO_3$ dengan protein yang terdapat dalam adonan. Soda kue akan mempengaruhi elastisitas dan plastisitas adonan. Penggunaan soda kue dalam adonan harus menggunakan suhu pembakaran yang merata dalam pemasakannya(Winarno, 2004).

5. Margarin

Margarin merupakan bahan penting dalam pembuatan muffin. Margarin yang digunakan berasal dari bahan lemak nabati seperti minyak kelapa sawit. Pembuatan muffin sangat penting adanya kandungan lemak.Lemak pada adonan memiliki tidak hanya sebagai emulsifier tetapi juga membantu mempertahankan gelembung gas yang ada dalam adonan.Lemak juga berfungsi untuk membuat kue yang dihasilkan menjadi empuk saat digigit atau dipotong (Meyer, 2002;Winarno, 2004).

6. Susu

Susu skim memiliki peranan penting dalam pembuatan muffin. Penambahan susu dapat leransi waktu pengadukan, menghasilkan kerak (*crust*) kekuning-kuningan, mempertinggi mutu pemanggangan (*roasting*), menghasilkan remah roti yang baik, mempertahankan keempukan, menambah nilai gizi. Penggunaan susu bubuk lebih disarankan dalam pembuatan muffin karena dapat memperkuat protein tepung sehingga volume roti bertambah (Mudjajanto dan Yuliati, 2004).

2.3 Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein dan Lemak)

Zat gizi makro merupakan gizi yang menyediakan kalori atau energi. Istilah makro itu berasal dari yunani itu berarti besar. Zat gizi makro dibutuhkan oleh tubuh dengan jumlah yang besar. Kelompok makro nutrient terdiri dari karbohidrat (hidrat arang), lemak, protein, makro mineral dan air (ada yag tidak memasukan air kedalam zat gizi) (Muslih, F, 2014)

2.3.1 Karbohidrat

Karbohidrat memegang peranan penting dalam alam karena merupakan sumber energi utama bagi manusia dan hewan yang harganya leratif murah. Semua karbohidtar berasal dari tumbuh- tumbuhan. Melalui proses *fotosintesi*s, klorofil tanaman dengan bantuan sinar matahari mampu membentuk karbohidrat dari karbondioksida (CO^2) berasal dari udara dan air (H^2O) dari tanah. Karbohidrat yang dihasilkan adalah karbohidrat sederhana glukosa (Almatsier, 2013)

2.3.2 Protein

Protein adalah molekul makro yang mempunyai berat molekul antara lima ribu hingga beberapa juta. Semua enzim, berbagai hormon, pengangkut zat- zat gizi dan darah., matriks interaseluler dan sebagainya adalah protein. Disamping itu asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai *precursor* sebagian besat koenzim, hormon, asal nukleat, dan molekul- molekul esensial untuk kehidupan. Protein terdiri atas rantai- rantai panjang asam amino, yang terikat satu sama lain dalam ikatan peptide.

Protein berfungsi untuk pertumbuhan dan penambahan otot yang hanya mungkin bila tersedia asam amino yang sesuai termasuk untuk pemeliharaan dan perbaikan, pembentukan ikatan- ikatan esensial tubuh, mengatur keseimbangan air, memelihara netralitas tubuh (ph), pembentukan antibodi, mengangkut zat- zat besi, serta sebagai sumber energi.

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan, dan kerang. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai, dan hasil olahannya, seperti tempe dan tahu, serta kacang- kacang lainnya. (Almatsier S, 2013)

2.3.3 Lemak

Lemak merupakan sumber energi yang dipadatkan. Lemak dan minyak terdiri atas gabungan gliserol dengan asam- asam lemak (*fatty acid)*. Lemak berfungsi sebagai sumber energi dimana lemak dioksidasi didalam tubuh untuk memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan guna mempertahankan suhu tubuh, ikut serta membangun jaringan tubuh, sebagai pelindung, penyekatan(isolasi) jaringan lemak subkutan akan mencegah kehilangan panas dari tubuh, serta perasaan kenyang ini adanya lemak lewat dalam duodenum mengakibatkan penghambatan peristaltis lambung dan sekresi asam, sehingga menunda waktu pengosongan lambung dan mencegah timbulnya rasa lapar kembali segera setelah makan.

2.3.4 Air

Air menjadi kurang lebih 65- 70% dari berat total tubuh dan merupakan media tempat berlangsungnya hampir setiap proses tubuh. Maka, arti air sagat penting bagi tubuh. Air merupakan dasar bagi cairan instraseluler serta ekstraseluler dan menjadi konsituen semua sekresi serta ekstresi tubuh. Diperlukan air yang cukup banyak untuk menjamin aliran urin yang memadai dan untuk memudahkan lewatnya feses sepanjang koln sehingga tidak terjadi konstipasi.

Sumber air yang bisa didapatkan diperoleh dari air teh, air putih, susu, serta minuman lainnya dan makanan lain seperti sup. Air yang merupakan konsituen sebagian besar makanan, sekalipun makanan berbentuk padat. Roti mengandung sekurang- kurangya 36% air, nasi 57%, ikan 65% air, daging 50-70% air, serta buah dan sayur 80-90% air. Namun tidak itu saja, dari proses metabolism karbohidrat (hidratarang), lemak dan protein juga dihasilaknnya air.

2.4 Betakaroten

2.4.1 Pengertian Betakaroten

Beta karoten adalah salah satu jenis senyawa hidrokarbon karotenoid yang merupakan senyawa golongan tetraterpenoid (Winarsi, 2007). Adanya ikatan ganda menyebabkan beta karoten peka terhadap oksidasi. Oksidasi beta karoten akan lebih cepat dengan adanya sinar, dan katalis logam. Oksidasi akan terjadi secara acak pada rantai karbon yang mengandung ikatan rangkap.

Beta karoten merupakan penangkap oksigen dan sebagai antionsidan yang potensial, tetapi beta karoten efektif sebagai pengikat radikal bebas bila hanya tersedia oksigen 2–20 %. Pada tekanan oksigen tinggi diatas kisaran fisiologis, karoten dapat bersifat pro-oksidan (Burton,2005).

Beta karoten merupakan senyawa organik yang ditemukan dalam banyak buah-buahan dan sayuran. Merupakan sumber terbaik dari salah satu vitamin penting, yakni vitamin A. Vitamin A diperlukan untuk meningkatkan kesehatan penglihatan dan kulit. Meskipun terdapat senyawa lain yang menjadi sumber vitamin A, beta karoten merupakan sumber yang paling utama.

2.4.2 Manfaat Betakaroten

Beta karoten memiliki beberapa manfaat, yang pertama adalah sebagai prekursor vitamin A. Penelitian dari National Cancer Institute dalam Astawan dan Andreas (2008), menunjukkan bahwa selain baik untuk mata, makanan yang kaya beta karoten juga baik untuk pencegahan penyakit kanker. Beta karoten memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang dapat berperan penting dalam menstabilkan radikal berinti karbon, sehingga dapat bermanfaat untuk mengurangi risiko terjadinya kanker.

Kandungan beta karoten pada bahan pangan alami dapat mengurangi risiko terjadinya stroke. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas beta karoten yang dapat mencegah terjadinya plak atau timbunan kolesterol di dalam pembuluh darah. Beta karoten juga memiliki efek analgetik (anti nyeri) dan anti-inflamasi (anti peradangan). Astawan dan Andreas (2008) menyatakan bahwa mengkonsumsi beta karoten sebanyak 3.071,93 IU per kilogram berat badan dapat memberikan efek analgetik dan anti-inflamasi terhadap tubuh.

2.5 Uji Organoleptik

2.5.1 Definisi Uji Organoleptik

Pengujian sensori atau pengujian dengan indra atau dikenal juga dengan pengujia organoleptik sudah ada sejak manusia mulai menggunakan inderanya untuk menilai makanan dan minuman. pengujian sensori ini dapat dikatakan unik dan berbeda dengan pengujian instrument atau analisis kimia, karena melibatkan manusia tidak hanya sebagai objek analisis,akan tetapi juga sebagai alat penentu hasil atau data yang diperoleh. Analisis seonsori adalah disiplin ilmu yang membutuhkan standarisasi dengan pengendalian yang tepat pada setiap tahap, mulai dari persiapan contoh, pengukuran respon, analisis data dan interprestasi hasil (Setyaningsih, *et al*. 2010).

Analisa sensori adalah suatu proses identifikasi, pengukuran ilmiah, analisis, dan interpretasi atribut-atribut produk melalui lima panca indra manusia: indra penglihatan, penciuman, pencicipan, peraba, dan pendengaran. Analisis sensori juga melibatkan suatu pengukuran, yang bersifat kuantitatif dan kualitatif, pada produk sirup, atribut yang diukur adalah tingkat kemanisan. Secara Kualitatif dapat ditentukan sirup X lebih manis dari sirup Y. Begitu pula secara Kuantitatif yaitu dengan menggunakan skala kemanisan yang pengujianya dibandingkan dengan larutan gula (Setyaningsih, *et al*. 2010)

Dari kelima indra yang sangat umum untuk penilaian penerimaan suatu makanan ialah :

1. Penglihatan (warna)

Untuk melihat adanya benda-benda disekeliling kita, indra penglihat merupakan alat tubuh yang paling penting. Dengan melihat orang dapat mengenal dan melihat bentuk ukuran, sifat, kekeruhan dan warna.

2. Pembau (aroma)

Pembau juga disebut penciuman jarak jauh karena manusia dapat mengenal enaknya makanan yang belum dilihat hanya dengan mencium baunya dari jarak jauh.

3. Pencicipan (rasa)

Indra pencicip berfungsi untuk menilai rasa yaitu manis , pahit, asin dan asam dari suatu makanan.

4. Perabaan (tekstur)

Pengindraan tentang tekstur yang berasal dari sentuhan dapat ditangkap oleh seluruh permukaan kulit. Tetapi biasanya orang menilai tekstur yang dapat dinilai meliputi : kebasahan, kering, kasar, halus, lunak dan berminyak. Untuk melakukan suatu penilaian mutu atau analisa sifat-sifat sensorik suatu komoditi diperlukan panel. Dalam penilaian mutu suatu komoditi, panel bertindak sebagi instrument atau alat. Terdiri dari orang atau kelompok orang yang disebut panel yang bertugas menilai mutu benda berdasarkan kesan subjektif. orang yang menjadi anggota panel disebut panelis.

a. Panelis

Dikenal ada beberapa macam panelis dalam penilaian organoleptik. Penggunaan dari panelis ini berbeda-beda tergantung dari tujuan penelitian yang ingin dicapai. Karena itu perlu dikenali tiap-tiap jenis panelis. Ada 6 macam panelis yang biasa digunakan dalam penilaian organoleptik yaitu:

1. Panelis pencicip perorangan adalah pencicip dengan tingkat kepekaan yang tinggi terhadap komoditi tertentu. panelis ini biasanya digunakan dalam industri-industri makanan.
2. Panelis pencicip terbatas adalah pencicip yang terdiri dari 3 sampai 5 orang yang mempunyai kepekaan yang tinggi yang diambil dari personal laboratorium yang sudah mempunyai pengalaman yang luas akan komoditi tertentu. Panelis ini juga digunakan untuk beberapa industri.
3. Panelis terlatih adalah pencicip yang terdiri dari15 sampai 25 orang yang diambil dari personal laboratorium, karyawan dan pegawai yang lain. Tingkat kepekaan yang diharapkan tidak perlu setinggi panel pencicip terbatas karena tugas penilaian dan tanggung jawabnya juga tidak sebesar panel pencicip terbatas. Panel terlatih ini berfungsi sebagai alat analisis secara statistik.
4. Panelis tak terlatih adalah pencicip untuk menguji kesukaan (*Preference* test) yang anggotanya diambil dari luar. Panelis ini biasanya digunakan ditempat penyelenggaraan makanan banyak seperti restoran.
5. Panelis agak terlatih, adalah panelis dalam kategori ini mengetahui sifat-sifat sensorik dari contoh yang dinilai karena mendapat penjelasan atau sekedar latihan. Tetapi latihan-latihan yang diterima tidak cukup intensif dan tidak teratur, karena itu belum mecapai tingkat panel terlatih. Termasuk dalam kategori panel agak terlatih adalah sekelompok mahasiswa atau staf peneliti yang dijadikan panelis secara musiman atau hanya kadang-kadang. sebanyak 15 sampai 25 orang.
6. Panelis konsumen (sampai orang) adalah panel yang mempunyai anggota yang besar jumlahnya dari 30 sampai 100 orang. Pengujiannya biasanya mengenai uji kesukaan dan dilakukan sebelum pengujian pasar. Panelis ini digunakan untuk menentukan apakah suatu jenis makanan dapat diterima oleh masyarakat.

Terdapat beberapa macam metode pengujian organoleptik yaitu pengujian pembedaan dan pengujian penerimaan.

b. Syarat-syarat menjadi panelis.

1) Bersedia dan mempunyai waktu untuk menilai.

2) Mempunyai kepekaan yang diperlukan, tidak buta warna, tidak sakit, tidak phobia terhadap objek yang di ujikan, tidak alergi terhadap objek yang diujikan dan tidak dalam kondisi kenyang atau lapar.

c. Laboratorium

Ruangan yang dibutuhkan unutuk uji sensori adalah bagian persiapan (dapur), ruang pencicip, dan rung tungguu atau ruang diskusi. bagian dapur harus selalu bersih dan mempunyai sarana yang lengkap untuk uji sensori dilengkapi dengan ventilsai yang cukup.

a. Persiapan contoh

Penyajian contoh harus memperhatikan estetika dan beberapa hal lainnya seperti suhu (suhu yang terlalu tinggi atau rendah akan mempengaruhi terhadap pengukuran aroma dan flavor), Ukuran (ukuran contoh harus seragam, penyajiannya harus dalam ukuran yang biasa dikonsumsi)

b. Kesalahan yang mempengaruhi pengujian

Beberapa kesalahan yang memungkinkan terjadi dan faktor yang mempengaruhi yaitu:

1) Kesalahan ekspetasi, terjadi karena panelis telah menerima informasi tentang pengujian.
2) Kesalahan konvergen, panelis cenderung memberikan penilaian yang lebih baik atau buruk jika didahului pemberian contoh yang lebih baik atau buruk.

3) Kesalahan logika, panelis menilai berdasarkan perbedaan karakteristik tertentu menurut logikanya.
4) Efek halo, terjadi evaluasi contoh dilakukan terhadap lebih dari satu atribut sehingga panelis memberikan kesan yang umum dari suatu produk.
5) Efek kontras pemberian sampel yang berkualitas baik seperti sampel lainnya mengakibatkan panelis menilai sampel berikutnya selalu lebih rendah.
6) Motivasi dan sugesti, penggunaan panelis yg bermotivasi dan serius akan memberikan hasil yang baik. Respon dari seorang panelis akan mempengaruhi panelis lainnya.
7) Posisi biasa, gejala ini terutama terjadi pada uji segitiga, akibat kecilnya perbedaan antara contoh sehingga panelis cenderung memilih contoh yang ditengah sebagai contoh yang berbeda. (Setyaningsh, et al. 2010)

2. 6 Penelitian Terkait

N	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1.	Fransiska Setyanti	2015	kualitas muffin dengan kombinasi sorgum (*sorghumbicolor*) dan tepung terigu (*triticum aestivum*)	Hasil uji organoleptik menunjukkan,muffin dengan kombinasi tepung terigu dan sorgum sebesar 90:10 merupakan muffin yang paling disukai dari segi rasa, aroma, warna, dan tekstur.
2.	Sonia Indah Mentari	2015	perbedaan penggunaan tepung ubi ungu terhadapkualitas organoleptik dan kandungan gizi biscuit	hasil terbaik adalah sampel dengan penggunaan tepung ubi ungu 50%. Sampel yang disukai masyarakat juga sama yaitu sampel dengan penggunaan tepung ubi ungu 50%dengan rerata tertinggi 3,30.
3.	Ira ervinda Naim	2016	kajian substitusi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berkadar pati resisten tinggi terhadap kualitas muffin	Hasil penelitian menunjukkan bahwa muffin dengan perlakuan terbaik pada substitusi tepung ubi jalar ungu dan tepung terigu 75:25. Muffin dengan perlakuan terbaik menghasilkan kadar air 35,92%, kadar abu 1,79%, kadar lemak 23,64%, kadar protein 7,54%, dan kadar karbohidrat 31,11%, total antosianin 18,1 ±0,02 mg/100 g, nilai IC50 249,34 g/mL, serta nilai kalori 3,087kal/g.
4	Amriani	2017	analisis kandungan zat gizi biskuit ubi jalar ungu *(ipomoea batatas l. poiret)* sebagai alternative perbaikan gizi di masyarakat	Dari hasil penelitian menunjukan Rekomendasi produk terbaik dari keempat sampel untuk kebutuhan zat gizi makro dan zat gizi mikro pada formulasi 1:1, 3:1 dan1:3.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini eksperimen yang dilakukan secara bertahap mulai dari persiapan bahan, percobaan pengolahan, uji organoleptik (rasa, warna, aroma, tekstur) dan dilanjutkan dengan pengujian Zat Gizi makro dan kadar Betakaroten.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019, s/d juli 2019. dan Analisa Kandungan Zat Gizi Makro serta Kadar Betakaroten dilakukan di Laboratorium Instrumentasi Pusat Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1. Bahan

1. Ubi Jalar

Kelompok ubi jalar yang dipilih adalah species ubi jalar yang berwarna ungu. yang dicuci bersih, kemudian dikukus dan dihaluskan. ciri –ciri ubi ungu yang digunakan yaitu, ubi yag masih baru, tidak busuk dan warna yang masih cerah, berkulit licin, mengkilap dan bentuk nya tidak bertekuk-tekuk, tidak lecet atau pun lecet.

2. Tepung Terigu

Tepung terigu yang diguanakan tidak berbau apek,tidak kusam dan lembab sehingga muffin yang dihasilkan mempunyai terkstur yang lembut padat, rasa dan aroma yang sedap. dengan merek “segitiga biru”

3. Telur

Telur yang digunakan adalah telur ayam ras, dengan spesifik layak digunakan dan tidaka membusuk, kondisi telur dalam keadaan utuh dan tidak retak. penambahan telur ayam pada pembuatan Muffin agar menghasilkan tekstur adonan yang lembut, rasa lezat dan menambah nilai gizi.

4.Gula

Gula merupakan unsur penting dalam pembuatan muffin yang berfungsi sebagai pelembut. Pembuatan muffin sangat dipengaruhi dengan keberadaan kadar gula. Penambahan gula dalam adonan kue membuat perkembangan gluten terhambat dan terbatas sehingga tekstur kue menjadi lebih lembut (Meyer, 2005).

5.Margarin

Margarin merupakan bahan penting dalam pembuatan muffin. Margarin yang digunakan berasal dari bahan lemak nabati seperti minyak kelapa sawit. Pembuatan muffin sangat penting adanya kandungan lemak. Lemak pada adonan membantu mempertahankan gelembung gas yang ada dalam adonan. Lemak juga berfungsi untuk membuat kue yang dihasilkan menjadi empuk saat digigit atau dipotong (Meyer, 2005; Winarno, 2008).

6. Susu Skim

Susu Skim memiliki peranan penting dalam pembuatan muffin. Penambahan susu dapat leransi waktu pengadukan, menghasilkan kerak (*crust*) kekuning-kuningan, mempertinggi mutu pemanggangan (*roasting*), menghasilkan remah roti yang baik, mempertahankan keempukan, menambah nilai gizi. Penggunaan susu bubuk lebih disarankan dalam pembuatan muffin karena dapat memperkuat protein tepung sehingga volume roti bertambah (Mudjajanto dan Yuliati, 2004).

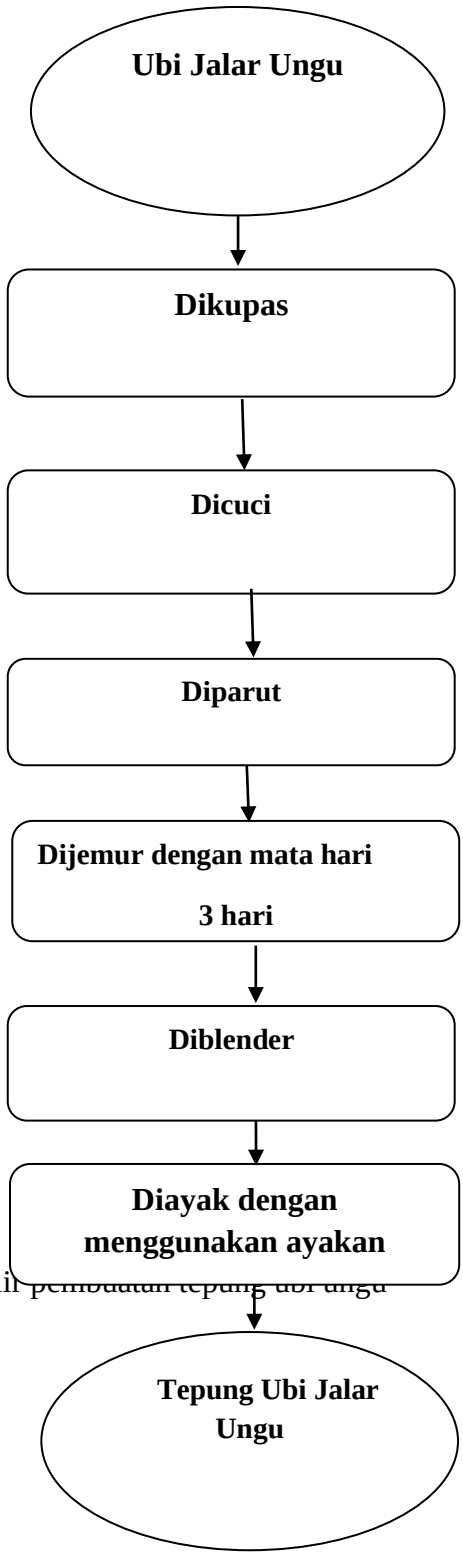
7. Garam

Garam halus beryodium dengan merek Refina

3.3.2 Alat

Alat yang digunakan selama pembuatan Muffin diantaranya Pisau stainless, timbangan ,panci pengukus, blender, nampan, plastik, sarbet, mixer, wajan, spatula. cup almunium, kompor gas, kertas, cupcake paper, kertas, label dan alat tulis.

3.3.3 Pembuatan Tepung Ubi Ungu



Gambar : Diagram alir pembuatan tepung ubi ungu

3.3.4 Pembuatan Muffin

TAHAP PERSIAPAN

Persiapan Alat :

Timbangan, Pisau, panci, Blender, Nampan,

Sarbet, Mixer, wajan, Spatula, Kompor, Cup Paper, ayakan, Cup Almunium.

Persiapan Bahan :

Tepung Ubi Ungu (0, 40 gr, 50 gr, 60 gr)

Tepung terigu 50 g / adonan, Telur Ayam 3 butir/ adonan, Baking Powder 5 g/ adonan, Margarin

20 g/adonan, Gula Pasir 70 g/ adonan, garam 5 g/ adonan, Susu Skim 20 gr/ adonan.

↓

TAHAP PELAKSANAAN

Pengocokan dan pencampuran semua bahan sampai menjadi adonan

↓

Penambahan Tepung Ubi Ungu kedalam adonan sampai tercampur rata

↓

Pengukusan selama 30 Menit hingga matang

↓

TAHAP PENYELESAIAN

Pengemasan hingga sampai ketangan Panelis

3.3.5 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini bersifat eksperiment dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 2 kali ulangan. Perlakuan diberikan sebagai berikut :

Perlakuan penambahan ubi ungu dalam pembuatan Muffin

Tabel 3.1

Perlakuan	Tepung terigu (g)	Telur (butir)	Baking powder (g)	Margarine (g)	Gula Pasir (g)	Garam (g)	Susu Skim (g)	Tepung Ubi Ungu (g)
A (kontrol)	50	3	5	20	70	5	20	-
B	50	3	5	20	70	5	20	40
C	50	3	5	20	70	5	20	50
D	50	3	5	20	70	5	20	60

3. 6 Pengujian Organoleptik

Uji Organoleptik bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan (preferensi) panelis formula Muffin. Metode yang digunakan adalah uji hendonik dengan atribut yg dinilai adalah keseluruhan produk (overall) Skor yg digunakan pada uji hendonik ini skor adalah 1 sampai 5.

1 = amat tidak suka

2 = tidak suka

3 = suka

4 = sangat suka

5 = amat sangat suka

Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatik dengan jumlah 25 orang.

Adapun kriteria panelis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mahasiswa Gizi STIKes Perintis yang sudah lulus Mata Kuliah Ilmu Teknologi Pangan (ITP) dan Pengawasan Mutu Makanan (PMM)
2. Sudah pernah melakukan Uji Organoleptik
3. Mau dan mampu untuk melakukan uji organoleptik

3. 7 Analisa Zat Gizi Makro (karbohidrat, protein, lemak)

a. Analisa Kadar karbohidrat *(Metode By Difference)*

Kadar karbohidrat ditentukan dengan metode *by difference* yaitu dengan perhitungan melibatkan kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Berikut ini adalah persamaan yang digunakan dalam menghitung kadar karbohidrat dengn metode *by difference.*

Perhitungan kadar karbohidrat dilakukan sebagai berikut :

Kadar Karbohidrat (%) = 100% - (% kadar air + % kadar abu = kadar protein + Kadar lemak).

b. Analisa Kadar Protein

Metode yang digunakan dengan metode Kjedahl menggunakan destruksi Gerhardt Kjedaterm. Prosedur kerja sebagai berikut :

a. Bahan ditimbang sebanyak 0,5 gr kemudian dimasukkan kedalam labu kjedahl 100 ml.
b. Ditambahkan kurang lebih 1 gr campuran selenium dan 10 ml H2SO4 pekat kemudian dihomogenkan.
c. Didestruksi dalam lemari asam sampai jernih. Bahan dibiarkan jernih. Bahan dibiarkan dingin kemudian dibuang kedalam labu ukuran 100 ml sambil dibilas dengan aquadest.

d. Dibiarkan dingin kemudian ditambahkan aquadest. Disiapkan penampung yang terdiri dari 10 ml H2BO3 2% tambah 4 tetes larutan indikator dalam erlenmenyer 100 ml.

e. Dipipiet 5 ml NaOH 30% dan 100 ml quadest, disuling hingga volume penampung menjadi kurang lebih 50 ml. Dibilas ujung penyuling dengan aquadest kemudian ditampung bersama isinya.

f. Dititrasi dengan larutan HCL atau H2SO4 0,002 N,

Perhitungan kadar protein dilakukan sebagai beriku :

$$\% \text{ Kadar Protein} = \frac{V1 \times \text{Normalitas } H_2SO_4 \times 6{,}25 \times p}{\text{Gram bahan}} \times 100\ \%$$

Keterangan :

V1 = Volume titrasi contoh

N = Normalitas larutan HCL atau H2SO4 0,02 Ns

P = Faktor Pengeceran = 100/5

c. Analisa Kadar Lemak (Metode Soxhlet, Sudarmadji dkk,1996)

Sampel dihaluskan ditimbang sebanyak 3 g dan dimasukkan dalam timble. Pasang tabung ekstraksi pada alat destilasi dengan menggunakan petroleum eter sebagai pelarut lemak secukupnya selama 4 jam dengan menggunakan soxhlet. Residu dalam tabung ekstraksi diaduk kemudian ekstraksi dilanjutkan lagi selama 2 jam dengan menggunakan pelarut sama. Pelarut yang telah mengandung ekstrak lemak diuapkan dengan penanggas air sampai agak pekat kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105ºC sampai berat residu konstan dan didinginkan dalam eksikator selama 15 menit. Berat residu merupakan berat lemak.

$$\% \text{ lemak} = \frac{\textit{Berat lemak (g)} \times 100}{\textit{Berat sampel}}$$

d. Analisa Kadar Air

Penetapan kadar air menggunakan metode oven, metode ini diguanakan untuk seluruh produk makanan.

a. Timbang cawan terlebih dahulu, kemudian ditimbang sampel kurang lebih 2 gr kedalam cawan, hingga jumlah massa cawan dan sampel memperoleh massa awal.
b. Cawan dan sampel dikeringkan menggunakan oven selama 2 jam hingga suhu menjadi 105º c.
c. Setelah 1 jam cawan dan sampel dimasukkan kedalam desikator, kemudian ditutup menggunakan tutup desikator selama 5 menit.
d. Cawan dan sampel ditimbang kembali untuk mendapatkan massa akhir.

Perhitungan Kadar Air :

$$\% \text{ kadar air (} \textit{wet basis} \text{)} = \frac{W3}{W1} \times 100$$

Keteranga :

W1 = Berat sampel (gr)

W2 =Berat sampel setelah dikeringkan (gr)

W3 = Kehilangan Berat (gr)

3.8 Analisa Betakaroten

Pengukuran Betakaroten dilakukan dengan Metode *High Performance Liquid Chormothograph (* HPLC).

a. Sampel diblender 15-20 menit sekitar 0.1 gram kemudian di ekstrak dengan heksan dan aseton (1:1) dan disaring menggunakan corong Bucher dalam kondisi vakum
b. Masukkan Filtrat yang dihasilkan kedalam tabung reaksi untuk dikeringkan dengan gas N2 atau Frezz dryer.

c. Ditambahkan 4 ml KOH 5% Filtrat yang sudah dikeringkan dalam metanol. Selanjutnya filtrat dikocok satu menit dan diaersi (diamkan untuk dipanaskan) selama 30 menit.

d. Ekstrak dipanaskan dalam penanggas air suhu 60 C selama 30 menit. Ekstrak dikocok kembali selama 1 menit. Lapisan atas ekstrak diambil dan dikumpulkan.

e. Filtrat hasil pengumpulan disentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm sehingga terpisah.

f. Fase organik yang terbentuk dikumpulkan dan ditambah 3 ml asam asetat 5% dalam air bebas ion, dikocok. Selanjutnya, fase organik yang telah ditambah asam asetat dan air bebas ion didisentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit.

g. Fase organik dipindahkan dan dikeringkan dengan N2. Residu kering ditambah 5 ml CHCL3 5% dalam metanol. Selanjutnya dikeringkan dan diaerasi selama 30 menit. Ekstrak didiamkan dalam pendingin suhu -β C selama 12 jam.

h. Selanjutnya ekstrak dikeringkan dengan N2. Residu kering ditambah 2 ml etanol, asetonitrit dan NHCL3, sebagai fase gerak (48,5 %, 3%).

i. Standar betakaroten dicampurkan dalam petroleum eter, dievaporasi dan dicampurkan dengan diklorometan. Kosentrasi standar ditujukan secara spektofotometrik menggunakan koefisien ekstensi molar E tem 1% = 2530. Kosentrasi yang berbeda digunakan untuk HPLC dan meplot grafik standar. Koefisien korelasi dihitung untuk menaksir kelinieran diantara kosentrasi standar dan puncak aera grafik. Sampel diencerkan untuk diinjeksikan dan pemisahan analisa dihubungkan dengan rata-rata aliran pelarut pada 1.5 ml/menit dengan sensitifitas detektor (AUFS) 0.02 dan standar lebar gelombang 450 mm.

3.9 Cara Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian organoleptik dianalisa berdasarkan tingkat kesukaan untuk warna, tekstur, aroma dan rasa. Hasil uji organoleptik disajikan dalam bentuk tabel untuk dihitung nilai rata-rata. Analisa yang digunakan adalah analisa sidik ragam untuk melihat perbedaan perlakuan antara kelompok perlakuan. Dengan menggunakan uji normalitas, Jika terdapat data tidak normal maka, dilakukan dengan uji Friedman dengan taraf nyata 5%. Uji Friedman merupakan bagian dari statistik non parametric, digunakan untuk menguji perbedaan tiga atau lebih sampel yang saling berhubungan dan sebagai alternative dari uji *Repeated measure anova* ketika nilai *Standardized Residual* dari salah satu atau seluruh Variabel yang tidak terdistribusi normal.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

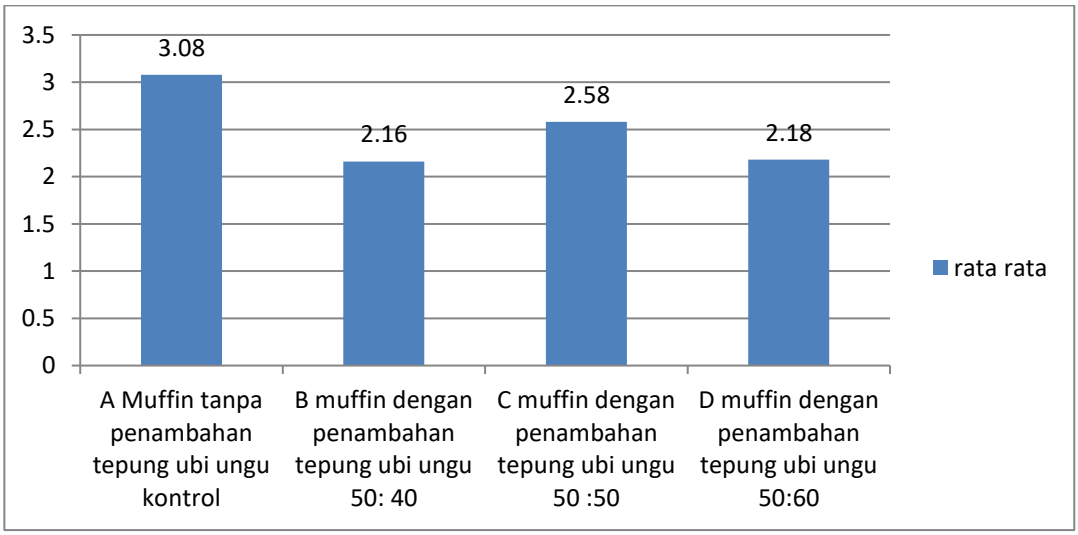
4.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui warna, aroma, rasa dan tekstur dari penambahan tepung ubi ungu *(ipomea batatas L poiret*) terhadap mutu organoleptik, zat gizi makro dan kadar betakaroten muffin. Untuk mendapat hasil uji organoleptik diperlukan panelis pada penelitian ini, peneliti menggunakan panelis agak terlatih yang terdiri dari 25 orang mahasiswa S1 Gizi Stikes Perintis.

4.1.1 Uji Hendonik (Kesukaan)

a. Warna

Hasil uji organoleptik terhadap tepung ubi ungu *(ipomea batatas L poiret*) terhadap mutu organoleptik, zat gizi makro dan kadar betakaroten muffin dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap warna Muffn terlihat pada gambar 4.1. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap warna muffin dengan penambahan ubi ungu terlihat ada perbedaan warna yang signifikan.



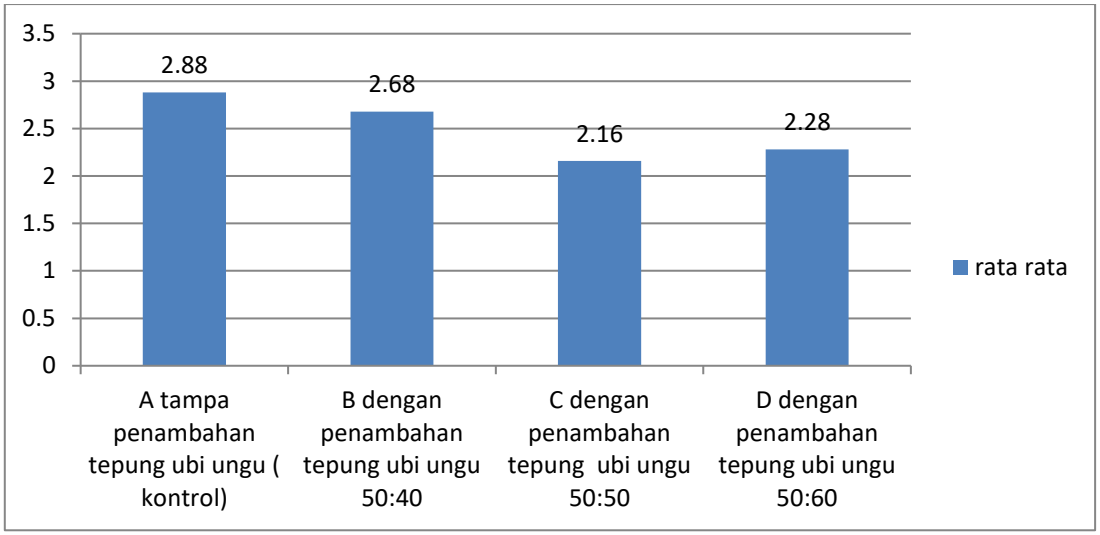
Gambar 4.1

Nilai Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Warna Muffin

Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna muffin yang diberikan panelis berkisar antara 2.16 sampai 3.08 warna yang paling disukai panelis adalah warna kuning yaitu A control (tanpa penambahan tepung ubi ungu) dengan nilai rata-rata 3.08% Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0,006) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Freadmen taraf 5% dan warna yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel A control (3,08) suka yaitu tanpa penambahan tepung ubi ungu. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap warna pada muffin.

b. Aroma

Hasil uji organoleptik terhadap muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap aroma muffin terlihat pada gambar 4.2. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap aroma muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu terlihat ada perbedaan warna yang signifikan.



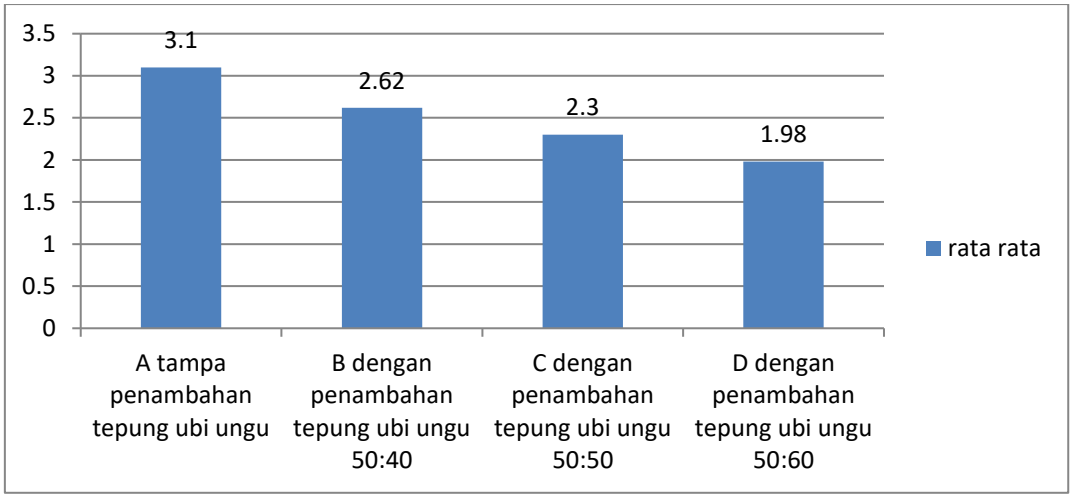
Gambar 4.2

Rata-Rata Daya Terima Panellis Terhadap Aroma Muffin

Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma muffin yang diberikan panelis berkisar antara 2,16 sampai 2.88 Aroma yang paling disukai panelis adalah aroma tanpa penambahan tepung ubi jalar ungu yaitu perlakuan A (hanya menggunakan tepung terigu 50g) dengan nilai rata-rata 2,88%, suka. Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0,047) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan aroma yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel A (2,88) yaitu tanpa penambahan tepung ubi ungu. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap aroma pada muffin.

c. Tekstur

Hasil uji organoleptik terhadap muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap tekstur muffin terlihat pada gambar 4.3. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap tekstur muffin dengan penambahan ubi jalar ungu terlihat ada perbedaan tekstur yang signifikan.



Gambar 4.3

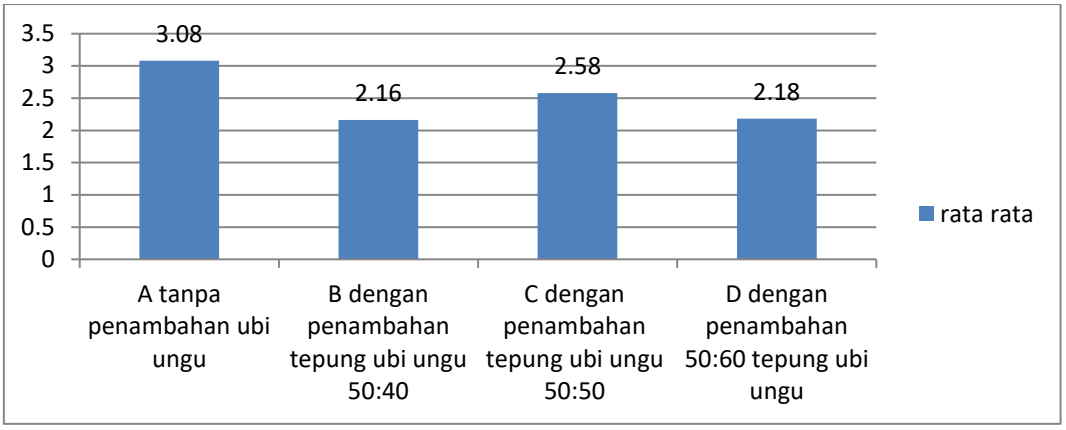
Rata-Rata Daya Terima Panellis Terhadap tekstur muffin

Nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur muffin yang diberikan panelis berkisar antara 1,98 sampai 3.1 . tekstur yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (50 g tepung terigu) tanpa penambahan tepung ubi jalar ungu dengan nilai rata-rata 3.1%, suka.

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0,004) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedmen taraf 5% dan rasa yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel A(3,1) yaitu tanpa penambahan tepung ubi ungu. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap tekstur pada muffin.

d. Rasa

Hasil uji organoleptik terhadap muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu dengan empat perlakuan didapatkan hasil rata-rata uji hedonik terhadap rasa terlihat pada gambar 4.4. Respon panelis yang berjumlah 25 orang terhadap tekstur muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu terlihat ada perbedaan tekstur yang signifikan.

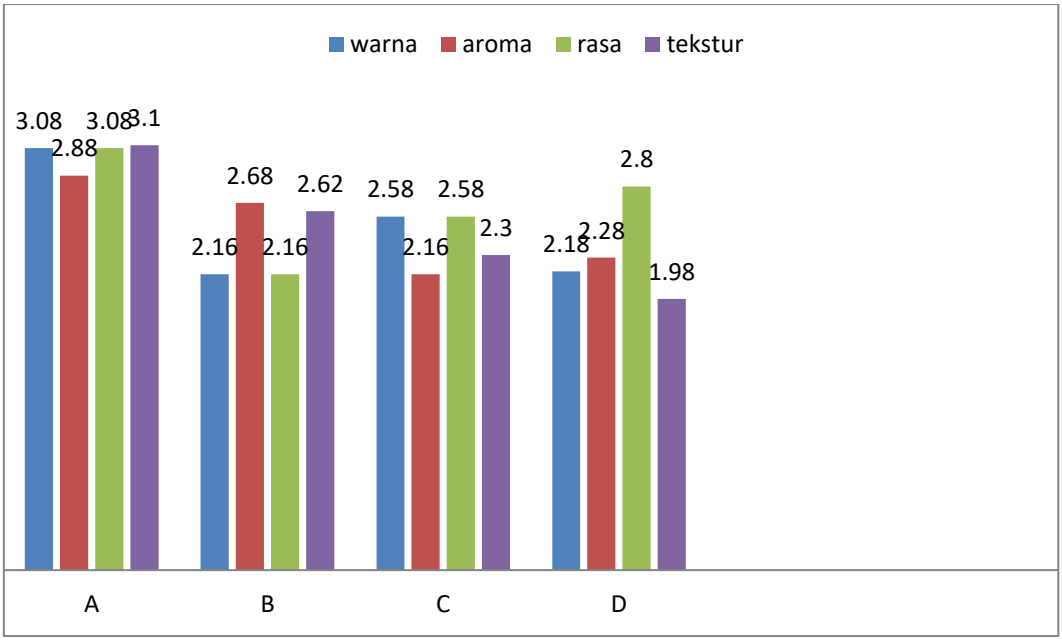


Gambar 4.4

Rata-Rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa muffin

Nilai rata-rata kesukaan terhadap rasa yang diberikan panelis berkisar antara 2,16 sampai 3,08. rasa yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (hanya menggunakan 50 g tepung terigu) dengan nilai rata-rata 3.08%, suka. Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0,006) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan rasa yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel A (3,08) yaitu tanpa penambahan tepung ubi ungu. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap rasa pada muffin.

4.1.2 Penilaian Organoleptik Muffin



Gambar 4.5

Penilaian Organoleptik muffin Dengan Tepung Ubi Jalar ungu

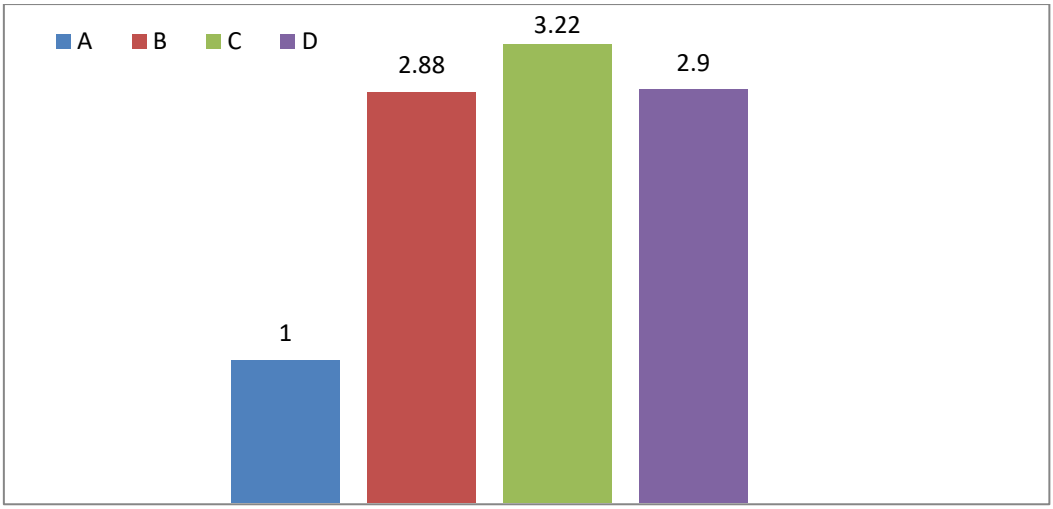
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan A (tanpa penambahan tepung ubi ungu) memiliki rata-rata kesukaan terhadap uji organoleptik lebih tinggi dibanding perlakuan B (50:40 g penambahan tepung ubi jalar ungu),

Perlakuan C (50:50 g tepung ubi jalar ungu) dan D (50:60 g penambahan tepung ubi ungu). oleh karena itu formula ini yang akan dilanjutkan untuk uji kadar beta-karoten dan kandungan zak gizi makro.

4.2 Hasil Uji Mutu Organoleptik

4.2.1 Mutu Warna

Hasil uji mutu hedonik pada penambahan tepung ubi jalar ungu terhadap uji mutu warna pada muffin dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.6

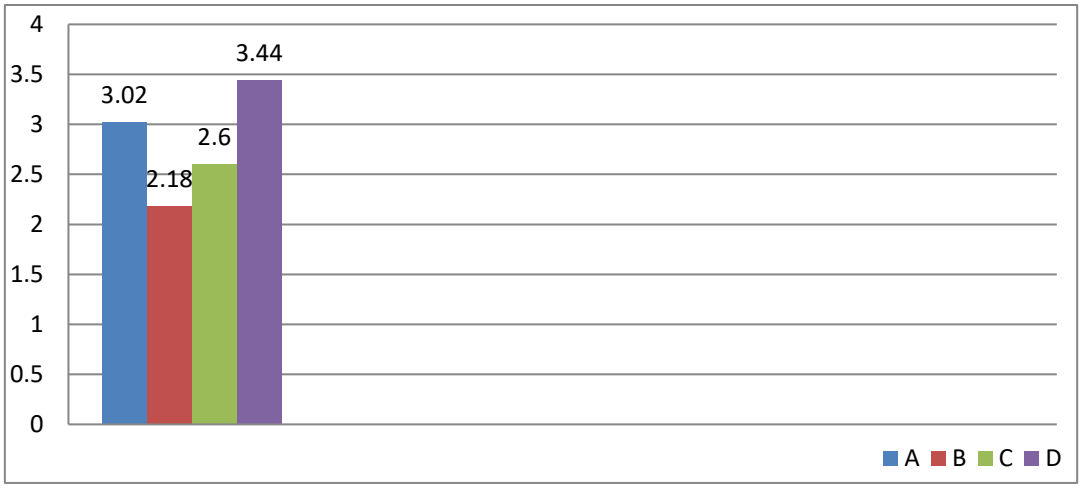
Persentase Warna muffin Dengan penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan C dengan penambahan (50:50g tepung ubi jalar ungu) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi dibanding perlakuan A (kontrol), perlakuan B dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 40 g dan perlakuan D dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 60 g. hal ini menunjukan bahwa pembuatan muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 50 g perlakuan C memiliki warna yang bagus pada muffin dibanding perlakuan A, B dan D, di mana warna muffin yang coklat keunguan.

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0,006) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan warna yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel C (50:50) yaitu dengan penambahan 50 g tepung terigu dan 50 g tepung ubi ungu. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap warna pada muffin.

4.2.2 Mutu Aroma

Hasil uji mutu hedonik pada penambahan tepung ubi jalar ungu terhadap uji mutu aroma pada muffin dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.7

Persentase Aroma muffin Dengan penambahan tepung Ubi Jalar Ungu

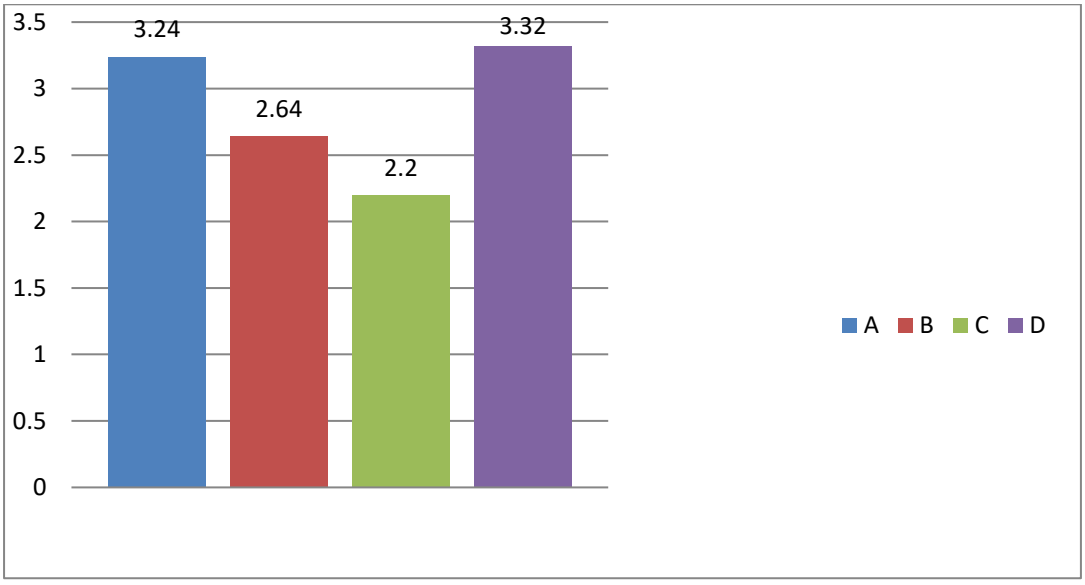
Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D dengan (penambahan tepung ubi ungu 60g) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi dibanding perlakuan A (kontrol), B (40 g tepung ubi ungu), dan perlakuan C (50 g tepung ubi jalar ungu) dan hal ini menunjukkan bahwa pembuatan muffin dengan penambahan ubi jalar ungu memiliki aroma yang harum pada muffin dibanding perlakuan A, B dan C.

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0.006) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan aroma yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel D.

(3,44) harum, yaitu dengan penambahan tepung ubi ungu 60 g. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap aroma pada muffin.

4.2.4 Mutu Rasa

Hasil uji mutu hedonik pada penambahan tepung ubi jalar ungu terhadap uji mutu rasa pada muffin dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.8

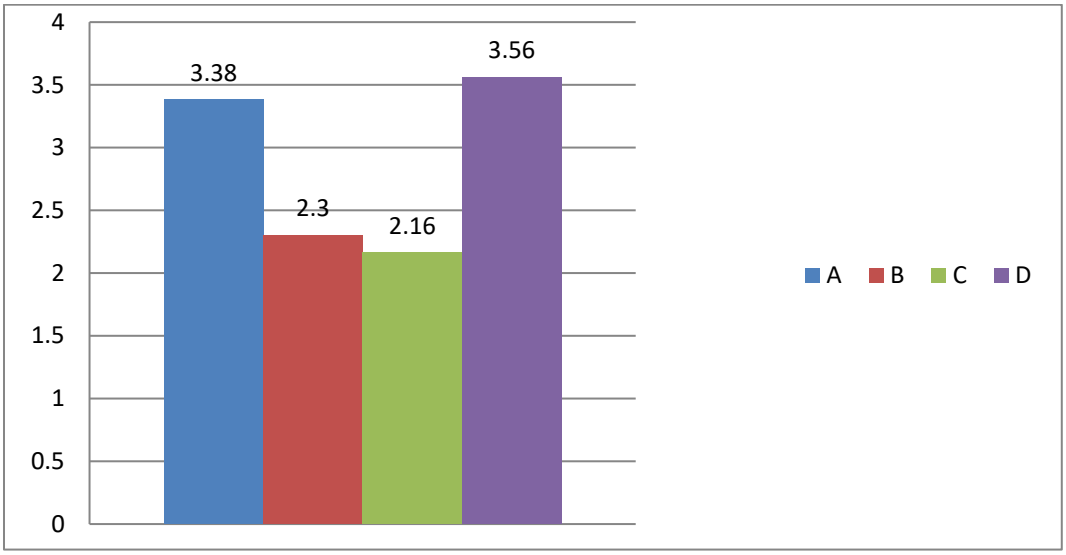
Persentase Rasa muffin Dengan penambahan tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi dibanding perlakuan A, B dan C. hal ini menunjukkan bahwa pembuatan muffin perlakuan D dengan penambahan tepung ubi ungu 60g memiliki rasa yang agak enak pada muffin dibanding perlakuan A, B dan C.

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0.000) maka,dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan rasa yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel D (3,44) yaitu dengan penambahan ubi ungu 60g. maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap rasa pada muffin.

4.2.3 Mutu Tekstur

Hasil uji mutu hedonik pada penambahan tepung ubi jalar ungu terhadap uji mutu tekstur pada muffin dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.9

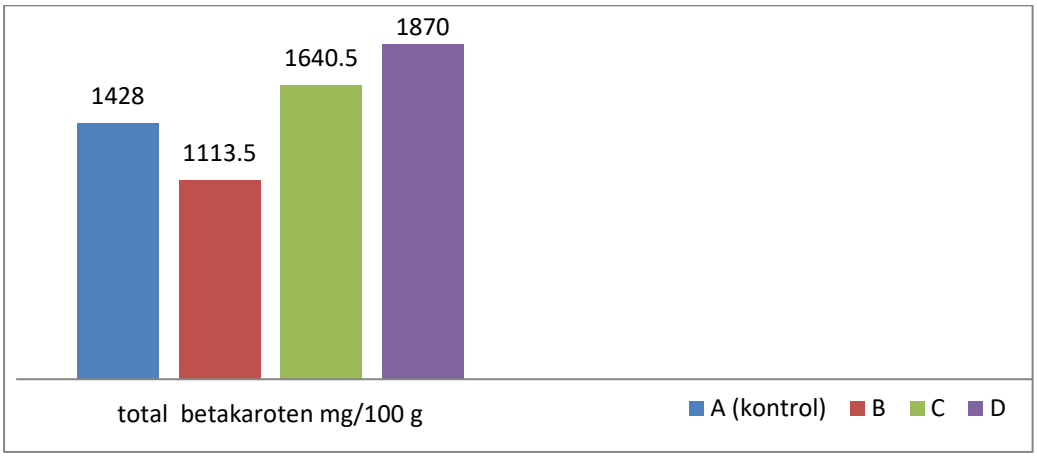
Persentase Tekstur muffin Dengan penambahan tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa perlakuan D (denga penambahan tepung ubi jalar ungu 60g) memiliki rata-rata terhadap uji mutu hedonik yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan A (kontrol), sampel B dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 40 g, perlakuan dan C dengan penambahan tepung ubi jalar ungu 50 g, hal ini menunjukan bahwa pembuatan muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu memiliki tekstur yang lembut pada muffin dibanding perlakuan A, B dan C.

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pelakuan ditandai dengan nilai signifikan P (0.000) maka, dilihat dari perlakuan yang berbeda secara signifikan dilakukan uji Friedman taraf 5% dan tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan dengan kode sampel D (3,56) tekstur lembut, yaitu dengan penambahan ubi ungu 60g. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nyata antara perlakuan daya terima panelis terhadap Tekstur pada muffin.

4.3 Kadar β-Karoten

Berdasarkan hasil uji kadar β-karoten pada muffin yang ditetapkan hasil seperti dapat dilihat pada gambar berikut:

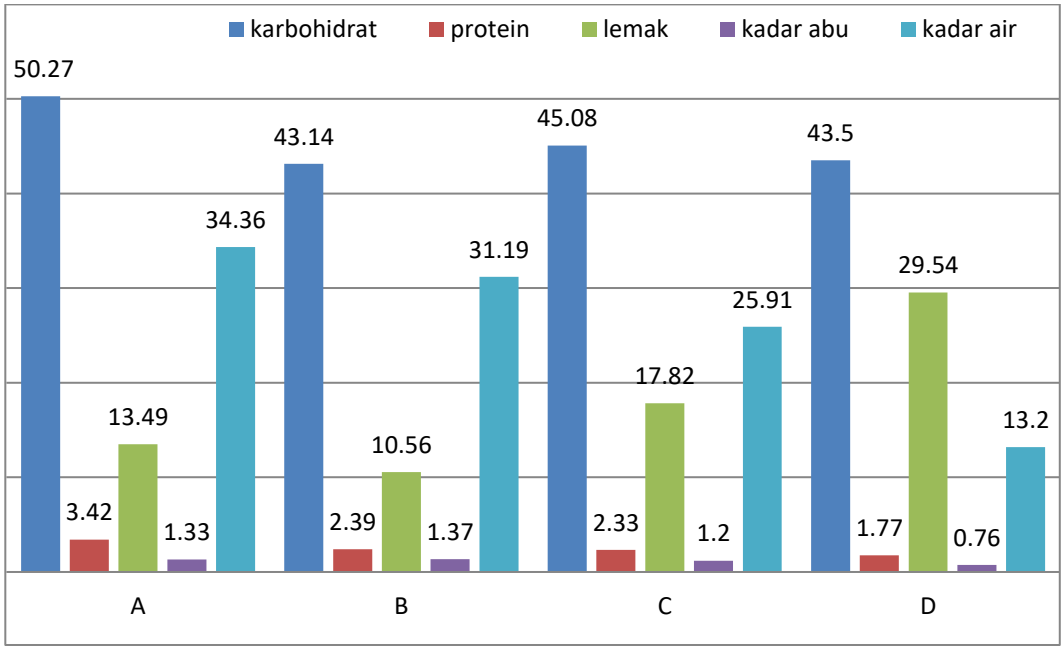


Gambar 4.10

Kadar Betakaroten Pada muffin dengan penambahan tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasatkan grafik tersebut, menunjukan bahwa total betakaroten pada sampel muffin D dengan penambahan (50 g tepung terigu dan 60 g tepung ubi ungu) lebih tinggi dari perlakuan A (kontrol), B dan C. sampel tersebut merupakan sampel terbaik berdasarkan uji total betakaroten pada sampel terbaik yaitu perlakuan D 1870 mg/100 sedangkan total betakaroten terendah pada perlakuan B (50 g tepung terigu dan 40 g ubi ungu) yaitu 1113.5 mg/100.

5.4 analisa kadar zat gizi makro



Gambar 4.11

Kadar zat gizi makro pada muffin dengan penambahan tepung Ubi Jalar Ungu

Berdasatkan grafik tersebut, menunjukan bahwa kandungan zat gizi makro pada sampel muffin D dengan penambahan (60 g tepung ubi jalar ungu dan 50 g tepung terigu) mengandung lemak lebih tinggi dari perlakuan A (kontrol), B dan C. sampel tersebut merupakan sampel terbaik berdasarkan uji organoleptik dengan penambahan ubi jalar ungu, pada sampel terbaik yaitu perlakuan D dengan kadar lemak 29,54% sedangkan kandungan lemak terendah pada perlakuan B (50:40 g) yaitu 10.56%, kandungan air yang tertinggi pada pembuatan muffin dengan penambahan tepung ubi ungu terdapa pada perlakuan A (control) dimana kadungan airnya sebesar 34,3609% lebih tinggi dibandingkat dari perlakuan B, C dan D. dan kandungan air terendah terdapat pada perlakuan D dengan penambahan ubi ungu (50:60) dengan kandungan air 13,1950% lebih rendah dibandingkan perlakuan A (control), B, dan C.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan hasil uji organoleptik muffin kukus dengan penambahan tepung ubi jalar ungu menunjukkan bahwa perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (hanya dengan 50 g tepung terigu). Indikator yang dinilai pada uji organoleptik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur.

5.1.1 Uji Hedonik (kesukaan) dan Mutu Hedonik (kesan)

a. warna

Warna merupakan Indikator yang pertama dalam uji organoleptik, karena secara visual warna tampil terlebih dahulu dalam penentuan produk makanan. Apabila suatu produk memiliki warna yang tidak menarik atau lazim meskipun memiliki aroma, rasa dan tekstur yang sangat baik serta kandungan gizi yang lengkap akan mengurangi daya terima konsumen terhadap produk serta orang akan mempertimbangkan untuk mengkonsumsinya. Hal ini dikarenakan warna merupakan respon yang paling cepat dan mudah memberi kesan yang baik (Fellow, 2000 : Nurhidayati, 2011).

Hasil organoleptik Muffin dengan penambahan Tepung ubi ungu, dari ke empat perlakuan, untuk hasil uji hendonik warna yang paling disukai panelis adalah perlakuan dengan sampel A atau sampel sebagai kontrol (tanpa penambahan tepung ubi ungu) dengan rata- rata 3,08. Sedangkan untuk hasil mutu hendonik warna ditunjukkan pada perlakuan dengan kode sampel C (penambahan tepung ubi ungu 50 g) dengan nilai rata-rata 3,22 dimana sampel bewarna ungu kecoklatan. Hal ini karena adanya faktor-faktor yang mempengaruhi warna dari produksi Muffin yaitu penggunaan gula dan tepung ubi jalar ungu memiliki warna lebih gelap dibandingkan tepung terigu. Ubi jalar juga

mengandung senyawa antosianin, yaitu pigmen yang menyebabkan daging umbi berwarna ungu. Antosianin termasuk dalam kelompok flavonoid yang penyebarannya luas diantara spesies tanaman, merupakan pigmen berwarna merah, ungu hingga biru (Nurhidayati., 2011). Warna cokelat juga dimungkinkan karena adanya reaksi *mailard* selama proses pengukusan. Selama pengukusan terjadi reaksi maillard yaitu reaksi antara gula reduksi dengan gugus amina primer pada protein sehingga dihasilkan produk yang berwarna cokelat (Winarno, 2008).

b. Aroma

Indikator yang kedua yaitu aroma. Aroma merupakan salah satu penentu kualitas produk makanan. Dalam industri pangan pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian terhadap produk tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Timbulnya aroma atau bau ini karena zat bau tersebut bersifat volatil (menguap), sedikit larut dalam air dan lemak (marliyanti, 2002) Berdasarkan hasil penilaian uji organoleptik muffin berkisar antara 2,16 – 2,88

didapatkan bahwa aroma muffin yang paling disukai panelis adalah muffin dengan perlakuan A (control) hanya menggunakan 50 g tepung terigu memiliki nilai rata-rata daya terima sebesar 2,88. Dimana aroma yang harum pada Muffin. Dan pada pengujian mutu hendonik perlakuan A juga memiliki rata – rata yang tinggi yaitu 3,02 dimana pada perlakuan ini tanpa penambahan tepung ubi ungu.

Aroma yang paling tidak disukai oleh panelis adalah muffin B 2,16 (40 g tepung ubi jalar ungu dan 50 g tepung terigu) memiliki nilai rata-rata daya terima sebesar 2,16, hal ini diduga karena panelis cenderung tidak menyukai aroma langu yang diduga disebabkan oleh kadar air dari ubi jalar ungu. Ubi jalar mempunyai kandungan air yang cukup tinggi, sehingga bahan kering yang terkandung relatif rendah (Sulistiyo, 2015).

c. Tekstur

Indikator yang ketiga adalah tekstur. Tektur adalah salah satu sifat bahan pangan yang dapat diamati oleh mata, kulit dan otot-otot dalam mulut. Tekstur merupakan gambaran mengenai atribut bahan makanan yang dihasilkan melalui kombinasi sifat sifat fisik dan kimia, diterima secara luas oleh sentuhan, penglihatan dan pendengaran (Lewis MJ, 2011).

Tekstur yang baik dari muffin adalah lembut, moist, dan pori agak rapat serta mengembang. Tekstur Muffin dengan penambahan tepung ubi jalar ungu termodifikasi yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan seperti telur, margarine, tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu termodifikasi. Secara umum semua perlakuan muffin dengan penambahan tepung ubi jalar termodifikasi dapat diterima oleh panelis.

Hasil uji organoleptik muffin dengan penambahan tepung ubi ungu dari keempat perlakuan, untuk uji hendonik dan mutu hendonik tekstur yang paling disukai panelis adalah perlakuan dengan kode sampel A (tanpa penambahan tepung ubi ungu) dengan nilai rata- rata untuk uji hendonik 3,10 dan uji mutu hendonik 3,38 didapatkan muffin tekstur lembut dalam arti tidak terlalu lunak.

d. Rasa

Indikator ke empat yaitu rasa. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputususan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan atau produk pangan. Meskipun parameter lain menilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak. Jenis rasa yang dikenal oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit. Sedangkan rasa lainnya merupaka perpaduan dari rasa lain. (

Soekarto,2012). Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai, maka produk akan ditolak (PJ Fellow *dalam* Nurhidayati 2011).

Hasil uji organoleptik muffin denga penambahan tepung ubi ungu dari ke empat perlakuan, untuk hasil uji hendonik rasa yang paling disukai panelis adalah perlakuan denga kode sampel A (tanpa penambahan tepung ubi ungu) dengan rata- rata 3,08 dan untuk hasil mutu hendonik rasa juga ditunjukkan pada perlakuan dengan kode sampel A (tanpa penambahan tepung ubi ungu) dengan rata-rata 3,24 dimana rasa muffin yang paling tinggi secara mutu hendonik adalah rasa enak.

5.1.2 Hasil Uji Kadar Betakaroten

Beta karoten adalah salah satu jenis senyawa hidrokarbon karotenoid yang merupakan senyawa golongan tetraterpenoid (Winarsi, 2007). Adanya ikatan ganda menyebabkan beta karoten peka terhadap oksidasi. Oksidasi beta karoten akan lebih cepat dengan adanya sinar, dan katalis logam. Oksidasi akan terjadi secara acak pada rantai karbon yang mengandung ikatan rangkap.

Berdasarkan hasil pengujian dari empat perlakuan pada sampel tersebut, menunjukan bahwa total betakaroten pada sampel muffin D dengan penambahan (50 g tepung terigu dan 60 g tepung ubi ungu) lebih tinggi dari perlakuan A (kontrol), B dan C. berdasarkan uji total betakaroten pada sampel terbaik yaitu perlakuan D 1870 mg/100. Perlakuan D dengan berat muffin rata-rata 90-100 g mengandung total betakaroten sebesar 155,83 µg RE dari kebutuhan betakaroten per hari sebesar 600 µgRE.

5.2.1 Kadar Zat Gizi Makro (Karbohidrat, Protein, lemak dan air)

A. Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat memiperan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan aroma. Sedangkan dalam kehidupan sehari- hari karbohidrat juga memiliki peran yang sangat penting, terutama pati yang merupakan salah satu sumber pangan manusia yang murah, dimana karbohidrat menyediakan sekitar 40- 75% asupan energi yang berfungsi sebagai cadangan energi didalam tubuh manusia dalam bentuk glikogen, dan serat. Karbohidrat akan menyumbangkan nilai energi sebesar 4 Kkal/gram bahan (Kusnandar, 2010)

Kandungan karbohidrat diketahui bukan melalui analisis tetapi melalui perhitungan dengan mengurangkan seratus persen dikurang dengan (kadar lemak, kadar air, kadar protein). Kadar karbohidrat muffin dengan penambahan tepung ubi ungu yaitu untuk sampel dengan kode A kontrol total karbohidratnya yaitu 50,26%, B dengan penambahan ubi ungu 50:40 total karbohidratnya yaitu 43,14%, C dengan penambahan tepung ungu 50:50 total karbohidratnya yaitus 45,07%, dan D dengan penambahan tepung ubi ungu 50:60 total karbohidratnya yaitu 43,50%.

B. Kadar Protein

Protein mempunyai peran yang sangat penting didalam tubuh. Funsi utamanya sebagai zat pembangun atau pembentuk struktur sel, misalnya untuk pembentukan otot, rambut, kulit membrane sel, jantung, hati, ginjal dan beberapa organ penting lainnya. Kemudian terdapa pula protein yang mempunyai fungsi khusus yaitu protein yang aktif. Beberapa diantaranya adalah enzim yang bekerja sebagai biokatalisator, hemoglobin sebagai

pengangkut oksigen, hormone sebagai pengatur metabolisme tubuh dan antibody untuk mempertahankan tubuh dari serangan penyakit. (Yoga, 2014).

Berdasarkan hasil analisa terhadap Kadar Protein pada Muffin dengan penambahan tepung ubi ungu di Laboratorium Instrumentasi Pusat, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas padang menunjukan bahwa kadar protein untuk sampel A kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan tepung ubi ungu yaitu A kontrol 3,4188% sedangkan pada sampel dengan penambahan tepung ubi ungu kadar protein lebih rendah, total kadar protein pada sampel B dengan penambahan tepung ubi ungu 50:40 yaitu 2,3919%, pada sampel C dengan penambahan tepung ubi ungu 50 :50 yaitu 2,3331 dan pada sampel D dengan penambahan tepung ubi ungi 50:60 yaitu 1,7669.

Dari hasil analisa protein pada seluruh formulasi terjadi penurunan kandungan protein hal ini didasari pada teknik pengolahan setelah menjadi produk Muffin. Protein bila dipanaskan akan mengalami denaturasi, konfigurasi dan molekul-molekul protein asli dan sifat imunologis spesifiknya. Akibatnya aktivitas endim menurun sesudah denaturasi diikuti dengan koagulasi atau penggabungan molekul-molekul protein, sehingga pada proses pemansanan diatas suhu 55º-75º C nilai gizi protein akan dipengaruhi oleh perubahan kandungan asam-asam amino setelah pemanasan (Afrianti, 2013)

C.Kadar Lemak

Lemak (lipid) merupakan komponen structural dari semua sel-sel tubuh, yang dibutuhkan oleh ratusan fungsi fisiologis tubuh (McGuire, Beerman, 2011). Lemak terdiri dari trigliserida, fosfolipid dan sterol yang masing-masing mempunyai fungsi khusus bagi kesehatan manusia. Sebagian besar (99%) lemak tubuh adalah trigliserida. Disamping mensuplai energi lemak trigliserida berfungsi menyediakan cadangan energi tubuh, isolator, pelindung organ dan menyediakan asam-asam lemak esensial (Mahan K, dkk, 2008).

Berdasarkan hasil analisis terhadap kadar lemak muffin dengan penambahan tepung ubi ungu di Laboratorium Instrumentasi Pusat, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas padang menunjukan bahwa kadar lemak untuk sampel denga kode A kontrol lebih rendah dibandingkan dengan penambahan tepung ubi ungu, pada sampel B dengan penambahan 50:40 tepung ubi ungu mengandung kadar lemak 13,49%, sampel C dengan penambahan 50:50 penambahan tepung ubi ungu mengandung kadar lemak 17,83% dan sampel D dengan penambahan tepung ubi ungu 50:60 mengandung kadar lemak 29,54%.

Kadar lemak dalam komposisi bahan baku muffin yaitu, dalam 100 g tepung terigu mengandung lemak sebanyak 1,0 g sedangkan lemak pada tepung ubi ungu dalam 100 g mengandung lemak 0,95 g. kadar lemak yang tinggi tersebut akibat komposisi bahan diluar bahan baku yang menyebabkan meningkatkan kadar lemak pada muffin. Yaitu margarine, kuning telur dan susu.

Perbedaan kadar lemak pada muffin dipengaruhi oleh proses pengolahan suhu dan waktu pemanasan memberikan efek pada kadar lemak produk, hal ini erat kaitannya dengan sifat lemak yang berbentuk padat pada suhu kamar sedangkan suhu yang dicapai 90ºC-100ºC sehingga lemak akan mencair dan hilang bersama-sama dengan air. Retno I Murdjati G, 2014).

4. Kadar Air

Kadar air merupakan parameter yang mempunyai peranan yang besar terhadap stabilitas mutu suatu produk. Kadar air yang melebihi standar akan menyebabkan produk tersebut rentang ditumbuhi mikroba atau jasad renik lainnya sehingga akan mempengaruhi kestabilannya. Selain itu kadar air juga sangat berpengaruh terhadap tekstur cita rasa produk. Oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan analisa kadar air pada produk terbaik berdasarkan uji organoleptik.

Berdasarkan analisa terhadap kadar air pada muffin dengan penambahan tepung ubi ungu di Laboratorium Instrumentasi Pusat, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas padang menunjukan bahwa kadar air untuk sampel dengan kode A lebih tinggi yaitu 34,36% dibandingkan dengan sampel B denga penambahan tepung ubi ungu 40:50 dengan kadar air 31,18%, sampel C dengan penambahan tepung ubi ungu 50:50 dengan kadar air 25,91% dan sampel D dengan penambahan tepung ubi ungu mengandung kadar air paling rendah yaitu 13,19%. Semakin banyak penambahan tepung ubi ungu maka semakin rendah kadar air pada muffin, Hal ini dikarenakan tepung ubi ungu mempunyai kadar air yang lebih rendah disebabkan pada proses pembuatan tepung ubi ungu. Namun, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardiyanti, M. (2018) semakin tinggi penambahan tepung ubi ungu pada muffin maka semakin tinggi pula kadar air pada muffin.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Kadar kandungan betakaroten pada perlakuan formulasi terbaik dengan kode sampel D dengan penambahan tepung ubi ungu 60g yaitu 1870 mg/100 g.
2. Kadar zat gizi makro pada perlakuan formulasi terbaik dengan kode sampel A tanpa penambahan tepung ubi ungu yaitu karbohidrat sebesar 50,26%, lemak sebesar 13,49%, protein sebesar 3,41%, kadar abu 1,32% dan kadar air sebesar 34,36%.

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

3. Penilaian organoleptik (Uji Hendonik dan Mutu Hendonik) Penambahan Tepung Ubi Ungu
   a. Uji Hendonik (kesukaan)
   - Adanya perbedaan nyata pada penambahan tepung ubi ungu terhadap warna muffin yaitu pada sampel A dengan sampel B, C dan D. warna yang paling disukai panelis yaitu sampel A.
   - Adanya perbedaan yang nyata pada subsitusi tepung ubi ungu terhadap rasa muffin yaitu pada sampel A dengan B, C dan D. rasa yang paling disukai oleh panelis adalah sampel A.
   - Adanya perbedaan nyata pada penambahan tepung ubi ungu terhadap aroma muffin yaitu pada sampel A dengan B, C dan D. aroma yang paing disukai oleh panelis adalah sampel A.
   - Ada pengaruh perbedaan yang signifikan pada penambahan tepung ubi ungu terhadap tekstur muffin. Tekstur yang paling disukai panelis yaitu sampel A.

b. Mutu Hendonik (Kesan)

- Adanya perbedaan yang nyata pada penambahan tepung ubi ungu terhadap warna muffin. Warna yang paling tinggi secara mutu hendonik adalah warna kecoklatan pada sampel C.
- Adanya perbedaan nyata pada penambahan tepung ubi ungu terhadap rasa Muffin yaitu sampel A dengan B dan D. rasa yang paling disukai panelis adalah warna ungu kecoklatan pada sampel D.
- Adanya perbedaan nyata pada penambahan tepung ubi ungu terhadap aroma Muffin yaitu sampel A dengan B dan D. tekstur yang paling disukai panelis yaitu sampel D.

4. Formulasi terbaik Muffin dengan penambahan tepung ubi ungu terdapat pada perlakuan dengan kode sampel D dengan penambahan tepung ubi ungu 60 g. perlakuan dengan kode sampel D terbaik karena rata-rata menunjukkan pada muffin ini paling disukai panelis.

6.2 Saran

1. Disarankan kepada peneliti khususnya di mahasiswa gizi di STIKes Perintis untuk mengamati masa simpan muffin dengan tepung ubi ungu sehingga baik untuk dikonsumsi oleh konsumen
2. Disarankan kepada institusi kesehatan Khususnya STIKes Perintis padang untuk memanfaatkan tepung ubi ungu menjadi suatu produk makanan yang mengandung nilai gizi yang tinggi dan manfaat yang baik untuk kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Amriani, 2017. Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu *(ipomoe batatas l. poiret) S*ebagai Alternative Perbaikan Gizi Di Masyarakat. Program Studi kesehatan Masyarakat. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Salauddin Makassar.

Almatsier Sunita, 2013. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama.

Andreas, 2008. Khasiat Warna Warni Makanan. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
Budiman, I. 2009. Kandungan Zat Gizi Ubi Jalar. Artikel Penelitian. Universitas Diponegoro, Semarang.

Burton, G.W And Ingold. 2005. Betakaroten an Usual Type Of Lipid Oxidation.

Daniela,Grolia. 2016. Pemanfaatan ubi ungu (*ipomoea batatas L. poiret*) sebagai minuman berantosianin dengan proses hidrolisis enzimatis .Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. FTP Universitas Brawijaya Malang.

Hardiyanti. 2018. Analisa Kandungan Zat Gizi Muffin Ubi Jalar Ungu (ipomea *batatas L. poiret)* Sebagai Alternative Perbaikan Gizi Masyarakat. Jurusan Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negri Alauddin Makassar.

Kusnandar, F. 2010. Kimia panga komponen Makro. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta

McGuire M, Beerman KA. 2011. *Nutritional sciences. From fundamentals tofood, second edition. Wadsworth cengage Learning, Belmont*

Mentari,S.I. 2015. Perbedaan penggunaan tepung ubi ungu terhadap kualitas organoleptik dan kandungan gizi biscuit. jurusan pendidikan kesejahteraan keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Mudjajanto E. S Dan L. N Yulianti.2004. Membuat Aneka Roti, Penerba Swadaya. Jakarta.

Naim,I.E.2016. Kajian substitusi tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu berkadar pati resisten tinggi terhadap kualitas muffin. fakultas pertanian . universitas lampung bandar lampung.

Nathania Dkk, 2013. Analisis Kandungan Betakaroten Dan Vitamin C dari berbagai Varietas

Ubi Jalar. Universitas Hasanudin : Makassar

Nurhidayati. 2011. Kontribusi biscuit bayi dengan subsitusi tepung ubi ungu terhadap kecukupan protein dan Vitamin. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.

Pratiwi, I. D . 2013. Pengaruh subtitusi tepung kulit singkong terhadap kualitas Muffin. Jurusan Teknik Jasa Produksi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.

Pranata dan Sofia, 2011. Panduan Membuat dan Berwirausaha Cupcake dan Muffin.

Rahayu, Komposisi zat pangan Indonesia. Gramedia Pustaka.Jakarta

Retno I, Murdijati G. 2014. Pendidikan konsumsi Pangan. PT Fajar Interpratama Mandiri.

Rosmania, A. 2013. Pengurangan Jumlah Gula Terhadap Kualitas Muffin Tepung Ubi Ungu. Food Science and culinary Education Journal. Semarang.

Setyaningsih, et al. 2010. Analisis Sensori untuk industry pangan dan agro. IPB. Press. Bogor

Setyani, Fransiska. 2015. Kualitas muffin dengan kombinasi sorgum (*sorghum bicolor*) Dan tepung terigu (*triticum aestivum*) program studi biologi . fakultas teknobiologi .Universitas atma jaya Yogyakarta

Siawono, 2004. Ibu Dan Anak Sehat Berkat Vitamin A.Gizi. Net/Berita.

Sidartha BRA, *National Congress and 15 tahun Annial Scienitific Meeting of Indonesia Assciation of Clinical Pathology and Laboratory Medicine* 2008. Surakarta : UNS Press.

Soekarto, ST, 2012. Penelitian organoleptik untuk industry pangan dan hasil pertanian. Liberty. Yogyakarta

Sulistiyo E.SN.2015. pengaruh substitusi tepung ubi ungu dan tepung ikan teri terhadap protein dan kalsium crackers. Jurnal riset kesehatan vol 4, No 3.

Teow Dkk, 2007. Antioxidant Activities, Phenolic and Betacarotenoid contents of sweet potato genotypes with varying flest colours. Food chemistry.

Winarno,FG. 2004. Kimia Pangan Dan Gizi. Penerbit PT Gramedia, Jakarta

Winarsih, 2007. Studi Ekstrasi Pigmen Antosianin Pada Ubi Jalar Ungu (*Ipomea Batats L).* Dan Uji Stabilitas Pada produk minuman yoghurt dan sari buah) (Kajian ubi jalar segar dan kering dengan jenis pelarut) Malang : Universitas Muhammadiyah.

Yoga. 2014. Kekurangan Energi Protein (KEP) Ilmu dan teknologi Pangan. Universitas Brawijaya. Artikel Ilmiah

Zuraida dan Suprianti, 2013. Usaha Tani Ubi jalar Sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diferifikasi Sumber Karbohidrat.Buletin Agrobio.

Lampiran 1

Format Uji Organoleptik " pengaruh penambahan tepung ubi ungu (*ipomea batatas l.poiret*) terhadap mutu organoleptik zat gizi makro dan kadar betakaroten muffin.

No :

Nama Panelis :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian:

1. Dihadapan anda disajikan Muffin Dengan Penambahan tepung Ubi Ungu dengan perlakuan yang berbeda- beda.
2. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap cita rasa (warna, rasa, aroma, dan tekstur) dengan mencicipi hidangan yang disediakan.setiap melakukan pencicipan anda harus minum air putih terlebih dahulu.
3. Kemudian masukkan pendapat anda tentang cita rasa berdasarkan skor kesukaan sebagai berikut :

   Untuk Warna, Aroma, Rasa, Dan Tekstur.

   1 = amat tidak suka
   2 = tidak suka
   3 = suka
   4 = sangat suka
   5 = amat sangat suka
4. Kemudian Masukkan Hasil Cicipan kedalam kolom dibawah ini:

No	Kode Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	A (kontro)				
2	B				
3	C				
4	D				

Lampiran 2

Formulir Uji Organoleptik pengaruh penambahan tepung ubi ungu (*ipomea batatas l.poiret*) terhadap mutu organoleptik, zat gizi makro dan kadar betakaroten muffin.

No :

Nama Panelis :

Tanggal :

Petunjuk Pengisian :

Dihadapan anda disajikan 4 macam muffin dengan penambahan tepung ubi ungu.anda diminta memebrikan penilaian Mutu Hendonik Mengenai (warna, rasa, aroma, dan tekstur terhadap muffin tersebut. Penilaian dengan memberikan ceklis atau contreng pada kolom yang sesuai dengan penilaian anda.

Parameter			kode sampel			
			A(Kontrol)	B	C	D
Warna	5	Ungu agak kecoklatan				
	4	Ungu tua				
	3	Ungu muda				
	2	Kuning agak keunguan				
	1	Kuning				
Aroma	5	sangat harum				
	4	Harum				
	3	agak harum				
	2	tidak harum				
	1	sangat tidak harum				
Tekstur	5	sangat lembut				
	4	Lembut				
	3	agak lembut				
	2	Keras				
	1	sangat keras				
Rasa	5	sangat enak				
	4	Enak				
	3	agak enak				
	2	tidak enak				
	1	sangat tidak enak				

Lampiran 3

Data Uji Kesukaan

Panelis	Warna				Aroma				Rasa				Tekstur			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	4	4	2	2	3	4
2	3	4	3	2	5	3	3	3	4	3	3	2	4	2	3	3
3	3	4	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	4	5	2
4	3	3	3	3	3	3	2	3	5	4	4	4	4	3	4	4
5	3	4	3	4	4	4	3	3	5	3	4	2	5	3	5	4
6	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	3
7	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
8	3	2	3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	4	4	4	2
9	3	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	5
10	3	3	3	4	3	4	4	3	5	4	3	5	3	3	4	4
11	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	5
12	3	4	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4
13	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3
14	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4
15	3	4	3	3	4	4	3	3	4	5	3	3	4	4	3	3
16	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	2
17	3	4	3	4	2	4	3	4	3	5	4	3	5	5	4	4
18	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	5	3	2
19	3	4	3	3	4	3	3	3	5	4	3	3	4	3	3	3
20	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3
21	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	2
22	3	4	3	4	3	2	1	2	4	3	3	2	3	3	4	4
23	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3
24	3	4	3	4	5	1	2	4	5	4	3	4	4	4	2	2
25	3	2	3	4	3	3	1	2	2	4	3	3	4	2	3	2
TOTAL	**75**	**83**	**78**	**87**	**89**	**83**	**77**	**80**	**98**	**89**	**84**	**78**	**97**	**83**	**88**	**80**
RATA-RATA	**3**	**3.32**	**3.12**	**3.48**	**3.56**	**3.32**	**3.08**	**3.2**	**3.92**	**3.56**	**3.36**	**3.12**	**3.88**	**3.32**	**3.52**	**3.2**

Lampiran 4

Data mutu uji Hendonik

Panelis	warna				Aroma				Tekstur				Rasa			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	1	2	3	3	4	3	3	3	5	5	5	5	4	3	4	4
2	1	3	4	2	4	1	2	4	4	3	2	4	4	3	2	1
3	1	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	1	2	4	2	4	3	2	4	4	3	2	3	4	3	2	1
5	1	3	4	4	4	3	4	2	4	5	4	3	5	4	4	3
6	1	2	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3
7	1	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	1	3	4	3	2	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4
9	1	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4
10	1	4	5	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4
11	1	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4
12	1	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
13	1	2	2	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3
14	1	2	2	3	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4
15	1	3	3	2	3	3	3	3	4	5	3	3	4	5	4	4
16	1	2	2	2	4	3	3	3	3	2	2	2	4	3	2	2
17	1	2	2	3	2	4	3	3	5	4	3	3	4	5	3	3
18	1	3	3	2	3	1	2	1	5	4	2	2	4	3	3	3
19	1	3	2	2	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4
20	1	3	3	3	5	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	2
21	1	2	2	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4
22	1	2	3	3	3	4	5	2	4	3	4	3	4	4	3	3
23	1	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
24	1	3	2	2	5	2	2	4	5	3	4	3	5	4	3	3
25	1	2	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3
total	**25**	**66**	**73**	**66**	**98**	**84**	**90**	**86**	**108**	**93**	**88**	**89**	**106**	**96**	**88**	**83**
Rata-rata	**1**	**2.64**	**2.92**	**2.64**	**3.92**	**3.36**	**3.6**	**3.44**	**4.32**	**3.72**	**3.52**	**3.56**	**4.24**	**3.84**	**3.52**	**3.32**

Lampiran 5

Data SPSS Uji Kesukaan Warna

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for warnaA	.237	25	.001	.865	25	.003
Standardized Residual for warnaB	.246	25	.000	.877	25	.006
Standardized Residual for warnaC	.285	25	.000	.856	25	.002
Standardized Residual for warnaD	.198	25	.012	.870	25	.004

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)
warna A	25	3.88	.833	2	5	3.00	4.00	4.50
warna B	25	3.32	.852	2	5	3.00	3.00	4.00
warna C	25	3.52	.872	2	5	3.00	3.00	4.00
warna D	25	3.20	.957	2	5	2.00	3.00	4.00

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
warna A	3.08
warna B	2.16
warna C	2.58
warna D	2.18

Test Statistics(a)

N			25
Chi-Square			12.444
Df			3
Asymp. Sig.			.006
Monte Carlo Sig.	Sig.		.006
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.005
		Upper Bound	.008

a Friedman Test

Lampiran 6

Data SPSS Uji Kesukaan Aroma

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for aromaA	.289	25	.000	.848	25	.002
Standardized Residual for aromaB	.265	25	.000	.826	25	.001
Standardized Residual for aromaC	.228	25	.002	.898	25	.017
Standardized Residual for aromaD	.331	25	.000	.820	25	.000

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)
aroma A	25	3.56	.917	2	5	3.00	3.00	4.00
aroma B	25	3.32	.802	1	5	3.00	3.00	4.00
aroma C	25	3.08	.997	1	5	2.50	3.00	4.00
aroma D	25	3.20	.707	2	5	3.00	3.00	4.00

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
aroma A	2.88
aroma B	2.68
aroma C	2.16
aroma D	2.28

Test Statistics(a)

N			25
Chi-Square			7.988
Df			3
Asymp. Sig.			.046
Monte Carlo Sig.	Sig.		.043
	95% Confidence Interval	Lower Bound	.039
		Upper Bound	.047

a Friedman Test

Lampiran 7

Data SPSS Uji Kesukaan Rasa

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for rasaA	.237	25	.001	.865	25	.003
Standardized Residual for rasaB	.246	25	.000	.877	25	.006
Standardized Residual for rasaC	.285	25	.000	.856	25	.002
Standardized Residual for rasaD	.198	25	.012	.870	25	.004

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)
rasa A	25	3.88	.833	2	5	3.00	4.00	4.50
rasa B	25	3.32	.852	2	5	3.00	3.00	4.00
rasa C	25	3.52	.872	2	5	3.00	3.00	4.00
rasa D	25	3.20	.957	2	5	2.00	3.00	4.00

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
rasa A	3.08
rasa B	2.16
rasa C	2.58
rasa D	2.18

Test Statistics(a)

N	25
Chi-Square	12.444
df	3
Asymp. Sig.	.006

a Friedman Test

Lampiran 8

Data SPSS Uji Kesukaan Tekstur

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for tekstur A	.213	25	.005	.861	25	.003
Standardized Residual for tekstur B	.233	25	.001	.873	25	.005
Standardized Residual for tekstur C	.296	25	.000	.833	25	.001
Standardized Residual for tekstur D	.317	25	.000	.830	25	.001

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)
tekstur A	25	3.92	.954	2	5	3.00	4.00	5.00
tekstur B	25	3.56	.821	2	5	3.00	4.00	4.00
tekstur C	25	3.36	.700	2	5	3.00	3.00	4.00
tekstur D	25	3.12	.833	2	5	3.00	3.00	3.50

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
tekstur A	3.10
tekstur B	2.62
tekstur C	2.30
tekstur D	1.98

Test Statistics(a)

N	25
Chi-Square	13.445
Df	3
Asymp. Sig.	.004

a Friedman Test

Lampiran 9
Data SPSS Uji Mutu Hendonik Warna

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for warnaB	.300	25	.000	.767	25	.000
Standardized Residual for warnaC	.262	25	.000	.818	25	.000
Standardized Residual for warnaD	.321	25	.000	.753	25	.000

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)	75th	25th	50th (Median)
warna A	25	1.00	.000	1	1	1.00	1.00	1.00
warna B	25	2.64	.700	2	4	2.00	3.00	3.00
warna C	25	2.92	.997	2	5	2.00	3.00	4.00
warna D	25	3.20	.957	2	5	2.00	3.00	4.00

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
warna A	1.00
warna B	2.88
warna C	3.22
warna D	2.90

Test Statistics(a)

N	25

Chi-Square	56.210
df	3
Asymp. Sig.	.000

a Friedman Test

Lampiran 10

Data SPSS Uji Mutu Hendonik Aroma

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for aromaA	.339	25	.000	.801	25	.000
Standardized Residual for aromaB	.269	25	.000	.810	25	.000
Standardized Residual for aromaC	.309	25	.000	.842	25	.001
Standardized Residual for aromaD	.300	25	.000	.823	25	.001

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
aroma A	3.02
aroma B	2.18
aroma C	2.60
aroma D	2.20

Test Statistics(a)

N	25
Chi-Square	12.486
df	3
Asymp. Sig.	.006

a Friedman Test

Lampiran 11

Data Uji Mutu Hendonik Rasa

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for rasaA	.397	25	.000	.691	25	.000
Standardized Residual for rasaB	.230	25	.001	.805	25	.000
Standardized Residual for rasaC	.280	25	.000	.859	25	.003
Standardized Residual for rasaD	.226	25	.002	.877	25	.006

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
rasa A	3.24
rasa B	2.64
rasa C	2.20
rasa D	1.92

Test Statistics(a)

N	25
Chi-Square	24.039
df	3
Asymp. Sig.	.000

a Friedman Test

Lampiran 12

Data SPSS Uji Mutu Hendonik Tekstur

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for tekstur A	.295	25	.000	.766	25	.000
Standardized Residual for tekstur B	.244	25	.001	.858	25	.002
Standardized Residual for tekstur C	.291	25	.000	.850	25	.002
Standardized Residual for tekstur D	.233	25	.001	.873	25	.005

Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
tekstur A	3.38
tekstur B	2.30
tekstur C	2.16
tekstur D	2.16

Test Statistics(a)

s

N	25
Chi-Square	26.856
df	3
Asymp. Sig.	.000

a Friedman Test

Lampiran 13

Dokumentasi proses pembuatan Muffin

Bahan Pembuatan Muffin

Lampiran 14

Dokumentasi Perlakuan Pembuatan Muffin

Lampiran 15

Dokumentasi hasil berdasarkan perlakuan Pada Pembuatan Muffin

A

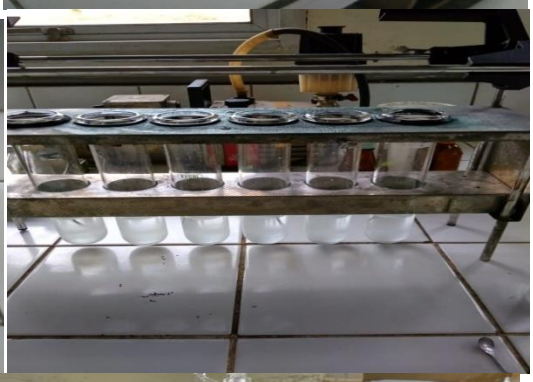
B

C

D

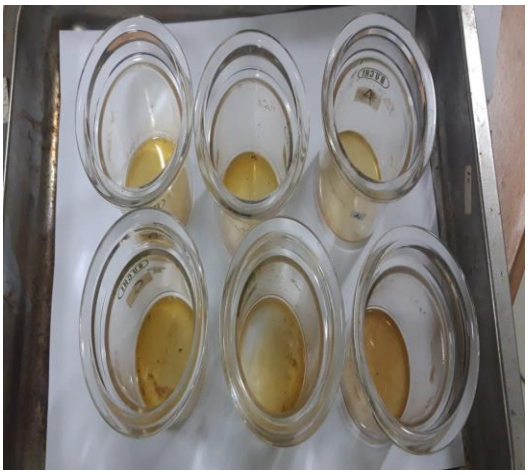
Lampiran 16

Dokumentasi uji Protein



Lampiran 17

Dokumentasi Uji Lemak



Lampiran 18

Dokumentasi Uji Kadar Air dan Abu

Lampiran 19

Dokumentasi Uji Betakaroten

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa :**ANGGI DEWI**

NIM : 1513211001

Pembimbing I : Widia Dara,MP

Judul Skripsi : pengaruh penambahan Tepung ubi ungu (*ipomea batatas l.poiret*) terhadap mutu organoleptik Gizi Makro dan kadar betakaroten muffin

Bimbingan ke	**Hari/Tanggal**	**Materi Bimbingan**	**Tanda Tangan Pembimbing**
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG

LEMBAR KONSULTASI

Nama Mahasiswa :**ANGGI DEWI**

NIM : 1513211001

Pembimbing II : Hendra Mukhlis, SE. MPd

Judul Skripsi : pengaruh penambahan ubi ungu (*ipomea batatas l.poiret*) terhadap mutu organoleptik Gizi Makro dan kadar betakaroten muffin

Bimbingan ke	**Hari/Tanggal**	**Materi Bimbingan**	**Tanda Tangan Pembimbing**
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
VII			