

MUTU GIZI DAN MUTU ORGANOLEPTIK BISKUIT KOMBINASI TEPUNG TEMPE DAN TEPUNG LABU KUNING (*CUCURBITA MOSCHATA*) SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN PENDERITA TBC

DEZI ILHAM¹, HARLENI², ERINA MASRI³
Program Studi Gizi STIKes Perintis Padang
dezi.fkunand@gmail.com¹

Abstract: *Tempe and pumpkin are widely available in West Sumatra. Tempe contains high protein and pumpkin contains very high iron (Fe) and vitamin C. The purpose of this study was to determine the nutritional quality and organoleptic quality of biscuits with a combination of tempeh flour and pumpkin flour (Cucurbita Moschata) as an additional food for TB patients. This research is an experimental study using a completely randomized design (CRD) with four treatments. Treatment by combining tempe and pumpkin which is used as flour in making biscuits. The treatment and comparison of the amount of tempeh flour and pumpkin flour were A (150 g: 0 g), B (150 g: 50 g), C (150 g: 100 g), and D (150 g: 150 g). The results of this study indicate the color preference test, the average preference value of the panelists ranges from 2.78-3.02, the preference test the average aroma value is 2.68-2.98, for the preference test the texture average value is 2.66- 2.7 and the preference test for the average taste value of 2.62-2.72. Test for protein content ranged from 21.71% - 25.90%, test for iron (fe) levels 28.81 mg/kg – 36.62% mg/kg, test levels of vitamin C 0% - 1.28%. Biscuits with sample code A are biscuits with the best treatment in terms of color, aroma and taste, while in terms of texture the best treatment is biscuits with code until C. The nutritional quality test has the highest protein content in treatment D, namely 25.90%, iron content test The highest (Fe) in treatment C was 36.62 mg/kg, and the highest level of vitamin C was tested in treatment D, which was 1.28%.*

Keywords: *Biscuits, Tempe, Pumpkin.*

Abstrak: Tempe dan labu kuning tersedia banyak di Sumatra Barat. Tempe mengandung protein yang tinggi dan labu kuning mengandung zat besi (Fe) dan vitamin C yang sangat tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu gizi dan mutu organoleptik biskuit kombinasi tepung tempe dan tepung labu kuning (*Cucurbita Moschata*) sebagai makanan tambahan penderita TBC. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan. Perlakuan dengan cara mengkombinasikan tempe dan labu kuning yang dijadikan tepung dalam pembuatan biskuit. Perlakuan dan perbandingan jumlah tepung tempe dan tepung labu kuning yaitu A (150 g : 0 g), B (150 g : 50 g), C (150 g : 100 g), dan D (150 g : 150 g). Hasil penelitian ini menunjukkan uji kesukaan warna nilai rata-rata kesukaan panelis berkisar antara 2,78-3,02, uji kesukaan nilai rata-rata aroma 2,68-2,98, untuk uji kesukaan nilai rata-rata tekstur 2,66-2,7 dan uji kesukaan nilai rata-rata rasa 2,62-2,72. Uji kadar protein berkisar antara 21,71% - 25,90 %, Uji kadar zat besi (fe) 28,81 mg/kg – 36,62% mg/kg, uji kadar vitamin C 0 % - 1,28 %. Biskuit dengan kode sampel A adalah biskuit dengan perlakuan terbaik dari segi warna, aroma dan rasa, sedangkan segi tekstur perlakuan terbaik adalah biskuit dengan kode sampe C. Uji mutu gizi kadar protein yang tertinggi pada perlakuan D yaitu 25,90 %, uji kadar zat besi (Fe) yang tertinggi pada perlakuan C yaitu 36,62 mg/kg , dan uji kadar vitamin C tertinggi pada perlakuan D yaitu 1,28 %.

Kata kunci : Biskuit, Tempe, Labu Kuning.

A. Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi masalah kesehatan di dunia dan Indonesia, terutama di negara berkembang, dengan lebih dari 9 juta kasus baru di dunia dan sepertiga penduduk dunia telah

terinfeksi bakteri ini(DinKes Sumbar,2011). Pada tahun 2010 World Health Organization (WHO) telah mencanangkan tuberkulosis sebagai *global emergency*.Setiap tahunnya sekitar 4 juta penderita baru TB yang menular di dunia, ditambah dengan tidak menular.Setiap detik ada satu orang yang terinfeksi tuberkulosis di dunia ini dan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi kuman tuberkulosis. Laporan WHO menyebutkan bahwa terdapat 8,8 juta kasus baru tuberkulosis pada tahun 2010(WHO,2010).

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang angka kejadian TB parunya cukup tinggi. Berdasarkan data yang diperoleh dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013, angka kejadian TB paru di Sumatera Barat adalah 0,2 %. Angka kejadian TB paru di Sumatera Barat terus mengalami peningkatan setiap tahunnya yaitu pada tahun 2007 sebanyak 3660 kasus, tahun 2008 sebanyak 3896 kasus, tahun 2009 sebanyak 3914 kasus, dan pada tahun 2010 ditemukan sebanyak 3926 kasus yang tersebar dalam 19 kabupaten/kota dalam Propinsi Sumatera Barat termasuk Kota Padang.

Kota Padang sebagai ibu kota provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu kabupaten/kota yang menyumbang angka kejadian TB paru yang cukup tinggi. Jumlah kasus TB paru di kota Padang pada tahun 2008 sebanyak 699 kasus (52%), tahun 2009 sebanyak 748 kasus (56,6%), tahun 2010 sebanyak 853 kasus (62%), tahun 2011 sebanyak 942 kasus, tahun 2012 sebanyak 628 kasus ditambah dengan kasus lama (kambuh) 8 kasus, dan tahun 2013 jumlah kasus baru sebanyak 927 kasus dengan jumlah seluruh kasus TB paru adalah 1.288 kasus (Riskesdas, 2013).

Status gizi kurang pada pasien TB terjadi akibat proses penyakit itu sendiri dan keterlambatan diagnosis. Status gizi yang buruk akan memperlambat penyembuhan dan meningkatkan frekuensi kekambuhan. Seringkali pasien TB yang telah menjalani pengobatan selama 6 bulan terus menerus belum mengalami peningkatan berat badan . Berat badan seseorang berhubungan dengan risiko penyakit, derajat beratnya penyakit, dan respon terapi. Asupan gizi yang baik pada awal pengobatan TB akan meningkatkan berat badan, massa tubuh bebas lemak, dan fungsi fisik. Status gizi yang baik selama masa pengobatan akan menurunkan prevalensi kambuhnya penyakit, mempercepat konversi sputum bakteri tahan asam (BTA) setelah obat anti tuberkulosis (OAT), dan mempersingkat masa pengobatan (Fatmah,2013).

Tempe menjadi salah satu bahan makanan lokal padat gizi yang murah , terjangkau, mudah didapatkan dan tempe merupakan sumber protein nabati yang sangat tinggi , Karena kandungan protein nabati yang sangat tinggi pada tempe menjadikan tempe sebagai sumber zat gizi potensial bagipenduduk Indonesiakarenainilai gizinyasebanding dengan sumber protein hewaniseperti: daging sapi, susu sapi dan telur ayam. Dan tempe juga mengandung zat besi (Fe) dan Zn, peningkatan jumlah Fe dan Zn dapat meningkatkan absorpsi protein dan zat gizi makro yang dapat membantu tumbuh kembang dari penderita TB itu sendiri (Arsin,2010).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan pada penderita TB di Rumah Sakitmenunjukkan bahwa dengan memberikan diit Tinggi Kalori Tinggi Protein (TKTP) dan obat TB pada penderita TB yang di rawat di rumah sakit, hasilnya terjadi perbaikan secara klinis berupa peningkatan berat badan , peningkatan kadar Hb dan dapat meningkatkan sistim imun dari penderita TBC yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan dari penyakitTBC (Arsin ,2012).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan bahan pangan yang mengandung kalori , karbohidrat, protein, lemak, vitamin, Fe dan mineral. Kandungan protein didalam labu kuning menjadikannya berpotensi untuk diolah menjadi tepung. Selain itu labu kuning juga mengandung vitamin C yang tinggi yaitu 52 gr/ 100 gr bahan (Aulia,2016).

Pemanfaatan Labu Kuning terhadap penyakit TBC adalah kandungan protein, zat besi dan vitamin C yang tinggi pada labu kuning memberikan manfaat yang penting untuk penyembuhan dari TBC. Vitamin C yang tinggi pada Labu Kuning dapat meningkatkan sistim imunitas pada penderita TBC yang membantu mempercepat penyembuhan TBC dan kandungan zat besi (Fe) pada labu kuning dapat mencegah anemia pada penderita TBC (Arsin,2010).

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari - September 2019. Uji organoleptik dilakukan pada Mahasiswa Gizi Stikes Perintis Padang. Sedangkan untuk pengujian kadar Protein, Vitamin C dilakukan di Laboratorium Pertanian UNAND dan FE di Laboratorium Teknik Lingkungan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan jumlah tempe yang berbeda pada masing- masing perlakuan yaitu :150 gr : 0 , 150 gr : 50 gr, 150 gr : 100, 150 gr : 150 gr pada pembuatan biskuit. Rancangan penelitian ini dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 2 kali ulangan. Perlakuan dengan cara penambahan tepung labu kuning pada biskuit. Perbandingan dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Perbandingan Tempe dengan Labu Kuning

Perlakuan	Perbandingan (g)	
	Tempe	Labu Kuning
A (kontrol)	150	-
B	150	50
C	150	100
D	150	150

Sumber : Modifikasi Diana,2016

Dasarmenggunakan perbandingan ini adalah untuk mengetahui perbedaan warna, rasa, aroma, tekstur, dan kebutuhan Protein, Zat Besi (Fe)dan vitamin C sebagai makanan tambahan penderita TBC dari Biskuit yang dihasilkan.

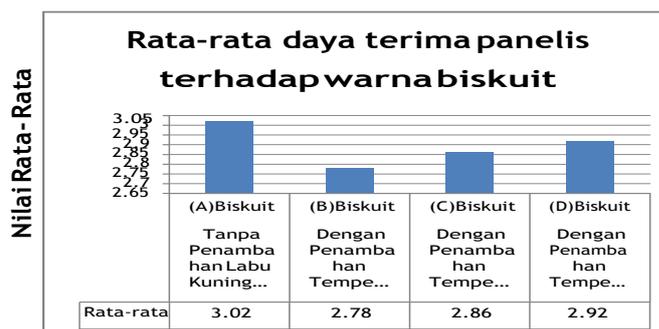
C. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui warna, aroma, rasa dan tekstur dari penambahan tempe dan labu kuning pada biskuit. Untuk mendapatkan hasil dari uji organoleptik diperlukan panelis, panel yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yang mana panelis terdiri dari 25 orang yaitu mahasiswa S1 Gizi STIKes Perintis yang telah mengambil mata kuliah Pengawasan Mutu Pangan.

Warna. Pengaruh penambahan tempe dan labu kuning terhadap warna biskuit dapat dilihat dibawah ini :

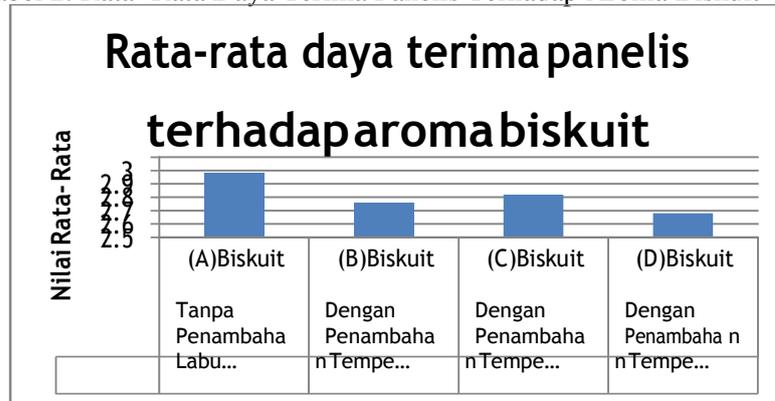
Tabel 1. Rata- Rata Daya Terima Panelis Terhadap Warna Biskuit



Nilai rata-rata kesukaan terhadap warna biskuit kombinasi tempe dan labu kuning yang diberikan panelis berkisar 2,78 – 3,02. Berdasarkan uji organoleptik perbandingan tempe dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap warna biskuit. Dari keempat perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (kontrol) dimana perlakuan ini tanpa penambahan labu kuning ,dimana warna biskuitnya coklat muda. Sedangkan semakin tinggi penambahan labu kuningnya , perubahan warna biskuitnya semakin keorenan pekat. Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan dinilai F hitung (0,25) kemudian dibandingkan dengan F tabel yang bernilai (2,70) pada taraf nyata 5 % ternyata F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan.

Aroma. Pengaruh penambahan tempe dan labu kuning terhadap biskuit dapat dilihat dibawah ini :

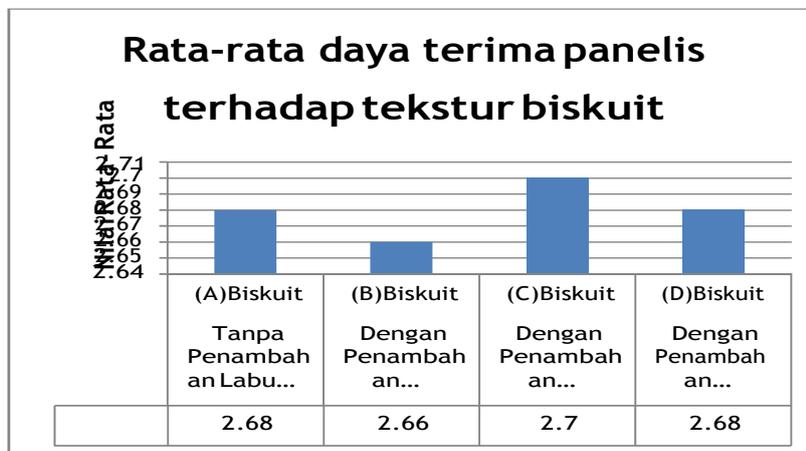
Tabel 2. Rata- Rata Daya Terima Panelis Terhadap Aroma Biskuit



Nilai rata-rata kesukaan terhadap aroma biskuit kombinasi tempe dan labu kuning yang diberikan panelis berkisar 2,68 - 2,98. Berdasarkan uji organoleptik perbandingan tempe dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap aroma biskuit. Dari keempat perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (kontrol) dimana perlakuan ini tanpa penambahan labu kuning ,dimana aroma biskuitnya khas tempe .Sedangkan semakin tinggi penambahan labu kuningnya , perubahan aroma biskuitnya semakin khas labu kuning. Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan dinilai F hitung (0,51) kemudian dibandingkan dengan F tabel yang bernilai (2,70) pada taraf nyata 5 % ternyata F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan.

Tekstur. Pengaruh penambahan tempe dan labu kuning terhadap biskuit dapat dilihat dibawah ini :

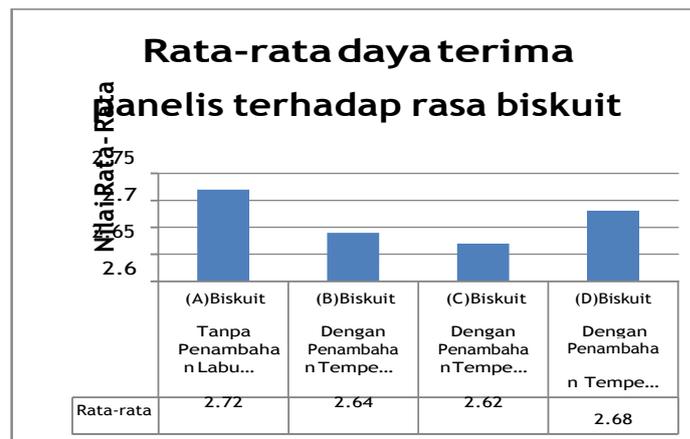
Tabel 3. Rata- Rata Daya Terima Panelis Terhadap Tekstur Biskuit



Nilai rata-rata kesukaan terhadap tekstur biskuit kombinasi tempe dan labu kuning yang diberikan panelis berkisar 2,66 - 2,7. Berdasarkan uji organoleptik perbandingan tempe dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap tekstur biskuit. Dari keempat perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan C dimana perlakuan ini dengan penambahan tempe 150 g , labu kuning 100 g ,dimana tekstur biskuitnya gurih. Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan dinilai F hitung (0,048) kemudian dibandingkan dengan F tabel yang bernilai (2,70) pada taraf nyata 5 % ternyata F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan.

Rasa. Pengaruh penambahan tempe dan labu kuning terhadap biskuit dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 4. Rata- Rata Daya Terima Panelis Terhadap Rasa Biskuit



Nilai rata-rata kesukaan terhadap rasa biskuit kombinasi tempe dan labu kuning yang diberikan panelis berkisar 2,62 - 2,72. Berdasarkan uji organoleptik perbandingan tempe dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap rasa biskuit. Dari keempat perlakuan yang paling disukai panelis adalah perlakuan A (kontrol) dimana perlakuan ini tanpa penambahan labu kuning, dimana rasa biskuitnya khas tempe. Sedangkan semakin tinggi penambahan labu kuningnya, perubahan rasa biskuitnya semakin khas labu kuning. Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan nilai F hitung (0,54) kemudian dibandingkan dengan F tabel yang bernilai (2,70) pada taraf nyata 5 % ternyata F hitung lebih kecil dari F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa tidak ada perbedaan nyata antar perlakuan.

2. Formulasi Terbaik Organoleptik Biskuit Kombinasi Tempe dan Labu Kuning

Tabel 5. Pengaruh penambahan Tempe dan Labu Kuning pada biskuit dapat dilihat dibawah ini :

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Rata-rata
(A) Tempe 150 g : labu kuning 0 g	3,02	2,98	2,68	2,72	2,82
(B) Tempe 150 g : labu kuning 50 g	2,78	2,76	2,66	2,64	2,71
(C) Tempe 150 g : labu kuning 100 g	2,86	2,82	2,7	2,62	2,75
(D) Tempe 150 g : labu kuning 150 g	2,92	2,68	2,68	2,68	2,74

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata dari setiap perlakuan yang memiliki nilai tertinggi adalah perlakuan A (kontrol). Panelis menyukai biskuit yang tanpa penambahan tepung labu kuning, baik dari segi warna, aroma dan rasa. Sedangkan untuk tekstur, rata-rata kesukaan terhadap uji organoleptik lebih tinggi pada perlakuan C yaitu dengan penambahan tempe dan labu kuning (150 g : 100 g).

Jadi dapat disimpulkan dari segi warna panelis lebih menyukai perlakuan A (Kontrol) yaitu tanpa penambahan labu kuning. Hal ini disebabkan karena perlakuan dengan penambahan labu kuning menghasilkan warna biskuit yang keorenan. Sedangkan dengan tanpa penambahan labu kuning warna biskuit coklat muda. Dari segi aroma panelis lebih menyukai perlakuan A (Kontrol) yaitu tanpa penambahan labu kuning. Hal ini disebabkan semakin banyak konsentrasi penambahan labu kuning menghasilkan aroma biskuit yang menyengat khas labu kuning. Dari segi rasa panelis lebih menyukai perlakuan A (Kontrol) yaitu tanpa

penambahan labu kuning. Hal ini disebabkan semakin banyak penambahan konsentrasi labu kuning rasa dari biskuit khas labu kuning, sedangkan tanpa penambahan labu kuning rasa biskuit khas tempe. Dan dari segi tekstur panelis lebih menyukai perlakuan C yaitu 150 g tepung tempe : 100 g labu kuning. Dimana tekstur biskuit gurih/renyah, sedangkan biskuit dengan tanpa penambahan labu kuning teksturnya tidak terlalu gurih/renyah. Semakin banyak penambahan labu kuning tekstur biskuit semakin keras.

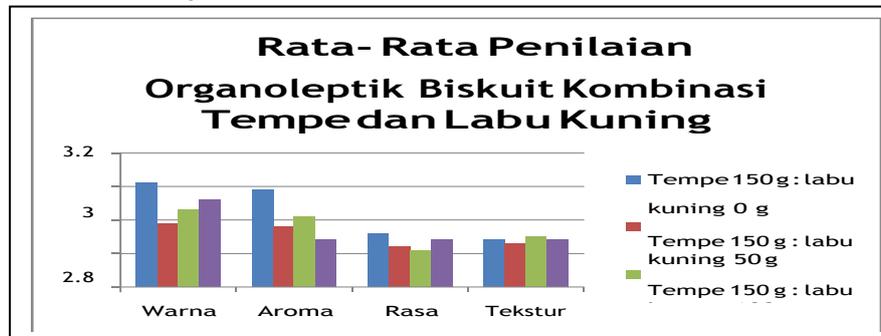
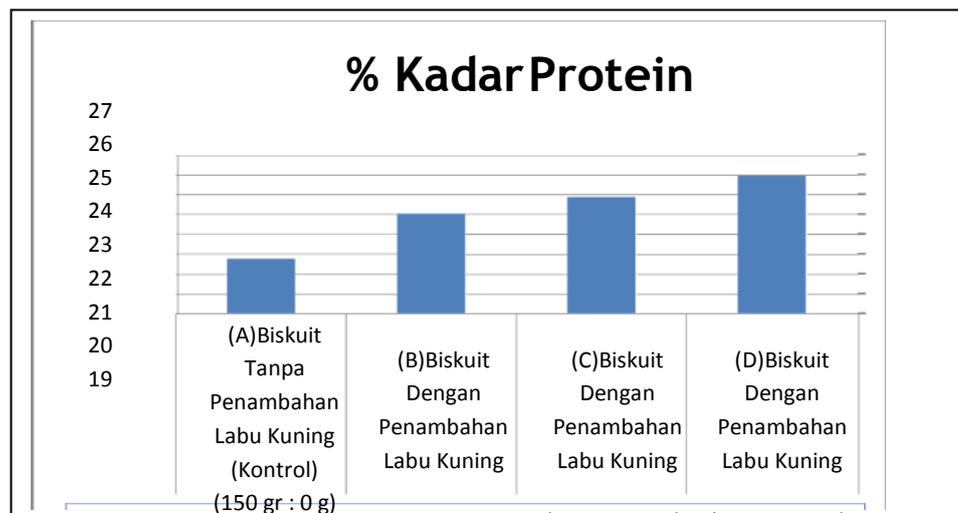


Diagram 1 : Uji kesukaan biskuit kombinasi tempe dan labu kuning

3. Uji Mutu Gizi pada Biskuit Kombinasi Tempe dan Labu Kuning

Kadar Protein. Berdasarkan uji kadar Protein biskuit yang dilakukan pada tiap perlakuan ditetapkan hasil seperti dapat dilihat dibawah ini:

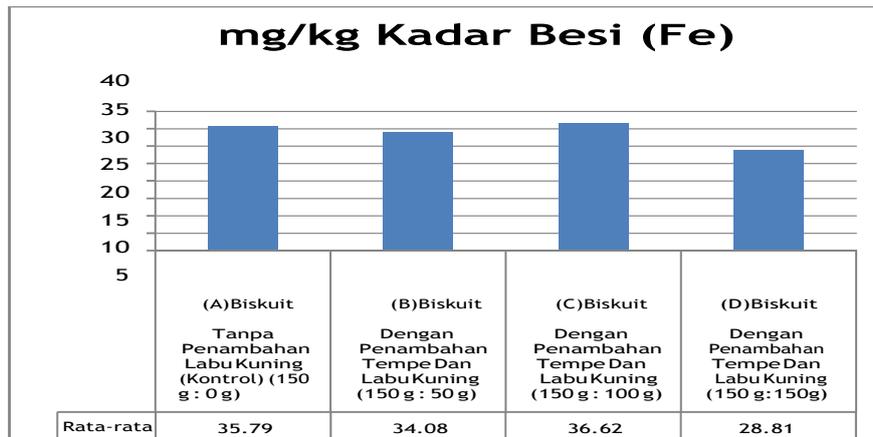
Tabel 6. Kadar Protein Biskuit kombinasi Tempe dan Labu Kuning



Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa kadar Protein tertinggi pada perlakuan D yaitu 25,90 % dimana perlakuan dibuat dengan kombinasi tepung tempe 150 g dan tepung labu kuning 150 g.

Kadar Besi (Fe). Berdasarkan uji kadar Besi (Fe) biskuit yang dilakukan pada tiap perlakuan ditetapkan hasil seperti dapat dilihat dibawah ini :

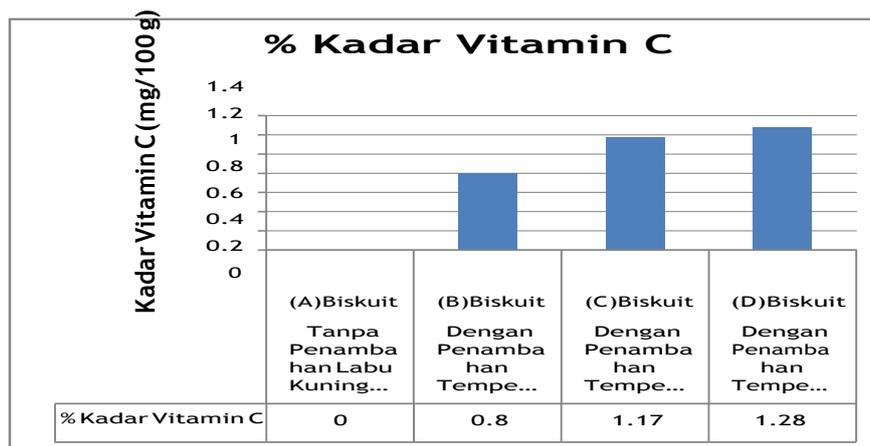
Tabel 7. Kadar Besi (Fe) Biskuit kombinasi Tempe dan Labu Kuning



Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa kadar besi tertinggi pada perlakuan C yaitu 36,62 mg/kg dimana perlakuan dibuat dengan kombinasi tepung tempe 150 g dan tepung labu kuning 100 g.

Kadar Vitamin C. Berdasarkan uji kadar vitamin C biskuit yang dilakukan pada tiap perlakuan ditetapkan hasil seperti dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 8. Kadar Vitamin C Biskuit kombinasi Tempe dan Labu Kuning



Pada tabel 8 dapat dilihat bahwa kadar Vitamin C tertinggi pada perlakuan D yaitu 1,28 % (kombinasi tempe 150 gr dan labu kuning 150 gr). Lebih banyak mengkombinasikan antara tempe dan labu kuning pada biskuit maka dapat meningkatkan kadar vitamin C.

D. Penutup

Berdasarkan hasil penelitian mutu gizi dan mutu organoleptik biskuit kombinasi tepung tempe dan labu kuning, peneliti mengambil kesimpulan mutu organoleptik pada warna, aroma, dan rasa pada biskuit kombinasi tempe dan labu kuning terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu (tepung tempe 150 g : labu kuning 0 g). Sedangkan mutu organoleptik pada tekstur terdapat pada perlakuan C yaitu (tepung tempe 150 g : labu kuning 100 g) yang disukai panelis. Kadar Protein tertinggi biskuit kombinasi tepung tempe dan tepung labu kuning adalah perlakuan D yaitu 24,90 %. Kadar Zat Besi (Fe) tertinggi adalah perlakuan C yaitu 36,62 mg/kg. Kadar Vitamin C tertinggi adalah perlakuan D yaitu 1,28 %.

Daftar Pustaka

Alvira , Inka . 2012. Pengaruh Pemberian Biskuit Tempe Terhadap Status Gizi Balita Tuberkulosis [Skripsi]. Program Gizi Universitas Indonesia. Jakarta

- Bastian , F. 2012. Daya Terima dan Kandungan Zat Gizi Formula Tepung Tempe dengan Penambahan Semi Refined Corrageenan (SRC) dan Bubuk Kakao. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan.Vol.2 No.1
- Chatrine, dkk. 2013. Kajian Sifar Fisik dan Kimia Tepung Labu Kuning dengan Perlakuan *Blanching* dan Perendaman Natrium Metabisulfid. Jurnal Teknosains Pangan. Vol 2. No 2 April 2013
- Dapartemen Perindustrian. (1993). Syarat Mutu Biskuit dan Cookies No. 01- 2973-93. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Diana, Kartika.2016. Mutu Organoleptik dan Kandungan Zat gizi Biskuit Kombinasi Beras Hitam Varietas Siarang (*Oriza Sativa I. Indica*) dan Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) sebagai Makanan Tambahan Fungsional Ibu Hamil Anemia .[Skripsi]. Program Studi S1 Gizi Stikes Perintis Padang. Padang
- Fatmah. 2013. Intervensi Biskuit Tempe Kurma bagi Peningkatan Status Gizi Balita Penderita Tuberculosis.[Jurnal Gizi Klinik Indonesia].Vol.9 No.4. April 2013; 147-154.
- Fajar , O.S. 2013. Formula Biskuit Karya Protein Berbasis Spirulina dan Kerusakan mikrobiologi selama Penyimpanan.[Skripsi]. Bogor. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Hendrasty, Henny Krissetiana. 2003. Tepung Labu Kuning. Pengolahan dan Pemanfaatannya. Penerbit Kasinus : Anggota IKAPI. Yogyakarta.
- Umar , Musdalifah. 2013. Studi Pembuatan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus(*Ophiocephalus striatus*). Univesrsitas Hasanuddin. Makassar.
- World Health Organization. Treatment of tuberculosis. Guidelines for national programmes. Geneva: WHO;2010.