



JURNAL GIZI AISYAH

Universitas Aisyah Pringsewu
Vol. 7, No. 2, September, 2024

Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Lele Dan Tepung Labu Kuning Terhadap Mutu Organoleptik Pada Biskuit Sebagai Pmt Ibu Hamil Di Kelurahan Banjarsari Kota Metro

Peninsula¹, Dera Elva Junita² Mayesti Akhriani³, Abdullah⁴

^{1,2,3,4}Universitas Aisyah Pringsewu

¹peninsulagung@gmail.com

ABSTRACT

Catfish and yellow pumpkin two local foods that have considerable potential source of nutrients because contained of macronutrients and micronutrients. The use of catfish and yellow pumpkin flour in making biscuits is an alternative to processed PMT products for pregnant women so as to prevent Chronic Energy Deficiency (SEZ). Biscuits are processed pastries that loved by the public. The purpose of this study was to analyze the organoleptic quality in 3 formulations. The type of research is *experimental* research, with the RAL (Complete Randomized Design) method, which is carried out by adding catfish and yellow pumpkin flour to biscuit making with 4 treatments, namely F0 (0%), F1 (20%), F2 (30%), and F3 (40%). Organoleptic quality analysis using favorability test with untrained panelists. The results of the research analysis showed the effect of substitution catfish and yellow pumpkin flour on biscuits. The most preferred biscuits are from the mean color factor (4(3-5), aroma F1 and F2 mean (3(2-4), taste F1 and F2 mean(3(2-4) and texture mean(4(3-4). The conclusion of the statistical test is that the color between formulations is different with p value = 0.001, aroma there is no difference between F2 and F3 with p value = 0.835, taste F2 and F3 no difference with p value = 0.285 and texture F1 and F0 no difference with p value = 0.469.

Keywords: Organoleptic, catfish flour, pumpkin flour, biscuits

ABSTRAK

Ikan lele dan labu kuning dua bahan pangan lokal yang memiliki potensi sumber nutrisi baik makro maupun mikro. Penggunaan ikan lele dan labu kuning sebagai tepung pada pembuatan biskuit merupakan alternatif produk olahan PMT ibu hamil sehingga dapat mencegah Kekurangan Energi Kronis (KEK). Biskuit merupakan olahan kue kering yang banyak masyarakat gemari. Penelitian ini bertujuan guna menganalisa mutu organoleptik pada 3 formulasi biskuit. Jenis penelitian adalah penelitian *eksperimental*, dengan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap). Taraf perlakuan substitusi ikan lele dan tepung labu kuning yaitu F0 (0%),F1 (20%),F2 (30%), dan F3 (40%). Analisis mutu organoleptik menggunakan uji

kesukaan dengan panelis tidak terlatih. Hasil analisis penelitian menunjukkan adanya pengaruh penambahan ikan lele dan labu kuning dalam bentuk tepung pada biskuit. Biskuit yang paling disukai adalah dari faktor warna rata-rata (4 (3-5), aroma F1 dan rata-rata F2 (3 (2-4), rasa F1 dan rata-rata F2 (3 (2-4) dan rata-rata tekstur (4 (3-4). Kesimpulan dari uji statistik adalah warna antar formulasi berbeda dengan nilai $p = 0,001$, aroma tidak ada perbedaan antara F2 dan F3 dengan $p = 0,835$, rasa F2 dan F3 tidak ada perbedaan $p = 0,285$ dan tekstur F1 dan F0 tidak berbeda dengan $p = 0,469$.

Kata-kata Kunci: Organoleptik, tepung ikan lele, tepung labu kuning, biskuit

PENDAHULUAN

Ibu hamil yang mengalami Kurang Energi Kronis (KEK) menjadi suatu persoalan gizi dalam negeri maupun global. Ibu hamil didapati KEK karena berbagai faktor, termasuk asupan nutrisi, pola perilaku makan, ekonomi, pendidikan, kebiasaan makan yang lebih banyak, juga Fe yang dikonsumsi. Pola konsumsi dan Berat Badan (BB) ibu sebelum hamil menjadi pemicu utama KEK pada ibu hamil (Harismayanti, 2021). Indikator status gizi yang digunakan untuk menilai KEK adalah Lingkaran Lengan Atas (LILA). Sebagian besar wanita di Indonesia kurang tahu mengenai berat badan pada pra konsepsi (kehamilan). Maka dari itu, LILA berfungsi sebagai indikator risiko KEK. Lila digunakan sebagai tolak ukur risiko ibu hamil KEK sebab Lila relatif stabil (Ariyani dkk., 2012).

Pada tahun 2020 di Indonesia, persentase ibu hamil yang berisiko menderita KEK sejumlah 9,7%, sedangkan persentase di Lampung sebesar 8,5% (Kemenkes RI, 2021). Sedangkan prevalensi ibu hamil KEK di Kelurahan Banjarsari Kota Metro sebesar 8,4%. Solusi guna memperbaiki gizi bagi ibu dengan kondisi KEK berupa memberikan tambahan makanan (PMT). Usaha diberikannya PMT untuk ibu hamil dengan KEK bentuk kuratif dan preventif agar dapat memperbaiki status gizi ibu dan meminimalisir timbulnya masalah gizi pada anak (Permenkes RI, 2016). Berdasarkan Permenkes No. 51 Tahun 2016 mengenai Standar Produk Suplementasi Gizi menyatakan bahwa PMT berbebtuk biskuit

yang dikayakn oleh 7 mineral, dan 11 vitamin, serta karbohidrat, protein, dan asam linoleat (Permenkes RI, 2016).

PMT dapat dibuat mandiri dengan menggunakan bahan yang ekonomis dan mudah ditemui untuk membuat komposisi yang mencakup asupan protein dan energi. Bahan pangan lokal yang tinggi energi, protein, dan vitamin menjadi alternatif pengganti bahan-bahan tersebut (Iskandar, 2017).

Labu kuning bahan pangan lokal yang tinggi nilai gizi dan baik untuk kesehatan. Labu kuning mengandung banyak beta karoten, serat, Vitamin (A, C, K, B3) dan juga tinggi kandungan mineral seperti kalsium, zat besi, fosfo, magnesium, dan kalium. Kandungan asam folat pada labu kuning baik bagi ibu hamil. Selain itu, produksi labu kuning melimpah di Indonesia (TKPI, 2017). Ikan lele adalah bahan pangan yang kaya akan kandungan gizinya dan mudah untuk dihidangkan sebagai lauk. Nutrisi ikan lele tidak kalah dengan daging ikan lainnya. Beberapa zat gizi yang berguna untuk tubuh seperti kalsium, protein, karoten, vitamin A, lemak, karbohidrat, zat besi, fosfor, dan asam amino ada dalam ikan lele. Selain itu, vitamin B6, B1 dan B12 yang berfungsi untuk mencegah anemia, membantu proses metabolisme, menjaga jantung serta mencegah penyakit pada syaraf manusia juga ada pada ikan lele.

Kue kering yang hingga kini banyak disukai oleh masyarakat sebagai kudapan atau camilan dari berbagai jenjang usia dan kelompok ekonomi adalah biskuit. Adanya tambahan bahan pangan lokal seperti tepung

ikan lele dan tepung labu kuning ke dalam resep serta pengolahan biskuit, akan menghasilkan nilai tambah yang baik bagi kesehatan, termasuk sebagai alternatif PMT bagi ibu hamil yang mengalami KEK.

Tujuan daripada penelitian adalah menganalisis pengaruh substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning pada mutu organoleptik serta kandungan energi pada biskuit sebagai PMT ibu hamil di kelurahan banjarsari kota metro. Dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat akan menerima informasi terkait biskuit yang disubstitusikan dengan tepung ikan lele dan tepung labu kuning sebagai PMT bagi ibu hamil KEK.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan RAL atau Rancangan Acak Lengkap, menggunakan dua kali pengulangan dan empat jenis perlakuan. Pada tabel 1, jenis kelompok perlakuan akan disajikan.

Tabel 1. Kelompok Perlakuan Penelitian

Bahan	Formula			
	F0 (0%)	F1 (20%)	F2 (30%)	F3 (40%)
Tepung terigu	125 gr	75 gr	50 gr	25 gr
Tepung labu kuning	-	25 gr	37,5 gr	50 gr
Tepung ikan lele	-	25 gr	37,5 gr	50 gr
Tepung maizena	10 gr	10 gr	10 gr	10 gr
Mentega	100 gr	100 gr	100 gr	100 gr
Gula halus	125 gr	125 gr	125 gr	125 gr
Baking powder	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Kuning telur	2 butir	2 butir	2 butir	2 butir
Susu bubuk	25 gr	25 gr	25 gr	25 gr
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt

Sumber : Ika Rohimah, 2013

Formulasi ini berdasarkan pada penelitian sebelumnya, dengan penambahan sebesar 20-40%, kadar energi dan protein biskuit akan meningkat. Penelitian ini menggunakan persentase tepung ikan lele dan labu kuning sebesar 20, 30 dan 40% untuk meningkatkan

kandungan energi biskuit. Perangkat yang dibutuhkan untuk pembuatan biskuit diantaranya tepung ikan lele, labu kuning berbentuk tepung, terigu, maizena, mentega, gula halus, telur bagian kuning, soda kue, garam, dan susu bubuk. Perkakas lainnya yang digunakan yaitu blender, ayakan, baskom, oven, cetakan, dan kemasan.

Prosedur Pembuatan Tepung Labu Kuning dan Tepung Ikan Lele

Cuci labu kuning pada air mengalir, kemudian kupas kulitnya dan diiris tipis atau dipotong dengan ukuran kecil dengan menggunakan pisau. Keringkan labu kuning dengan menggunakan oven pemanggang dengan suhu 90°C kurang lebih selama 12 jam. Setelah kering, haluskan dengan menggunakan blender hingga menjadi serbuk. Serbuk labu kuning diayak dengan ayakan 80 mesh. Serbuk atau bubuk yang lolos dari ayakan hasilnya akan halus dan akhir pengayakan itu dinamakan tepung labu kuning (Henni, 2003).

Ikan lele segar kemudian dilakukan pencucian ikan lele terlebih dahulu (2x pencucian) lalu dipotong diambil bagian dagingnya saja. Setelah itu ikan lele dikukus selama 30 menit hingga empuk, dan berwarna kekuning-kuningan buang kulitnya dan tulangnya dengan menggunakan pisau. Pres ikan lele sampai minyak dan airnya terpisah, lalu blender hingga halus dan keringkan dengan menggunakan panas oven 90°C hingga 12 jam. Setelah dikeringkan, haluskan ikan lele menggunakan blender lalu dilakukan pengayakan dengan ayakan 80 mesh. (Abbas, 2003).

Pengujian Mutu Organoleptik

Uji mutu organoleptik berupa rasa, aroma, warna dan tekstur yang kemudian diujikan dengan menggunakan metode uji hedonik terhadap mutu organoleptik. Pengujian ini dilakukan di Kelurahan Banjarsari Kota Metro dengan 25 ibu hamil sebagai panelis tidak terlatih. Tingkat kesukaan berturut turut sebagai berikut : 1 : Tidak Suka, 2 : Agak suka, 3 : Suka. 4: Sangat Suka.

Analisis Data

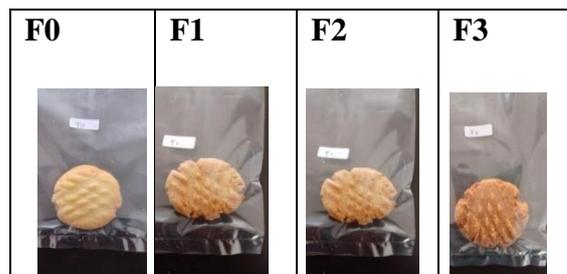
Apalikasi guna mengkaji dan mengolah data adalah SPSS 20. Penilaian deskriptif analisa dilakukan guna mendapati hasil rata-rata dari respon. Pengolahan data selanjutnya akan dilakukan dengan melihat data yang paling baik, serta perbandingan antara rata-rata pada tiap-tiap kelompok. Kemudian Mann Whitney digunakan untuk menilai uji beda.

HASIL PENELITIAN

Teknik uji mutu organoleptik yang dipilih untuk aroma, tekstur, rasa dan warna hasil jadi biskuit adalah cara pengujian hedonik atau disebut juga dengan uji kesukaan, Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata yang panelis paling suka terhadap warna biskuit yang dibuat dengan bahan dasar tepung labu kuning dan tepung ikan lele adalah 1,84-5. Nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat suka, suka, dan agak suka. Untuk warna biskuit olahan dari tepung labu kuning dan ikan lele, nilainya masuk dalam kategori sangat suka, suka, dan agak suka. Panelis paling menyukai parameter warna pada perlakuan F1 (20%) dengan nilai rata-rata 3,8 dan paling tidak menyukai pada perlakuan F3 (40%) dengan nilai 1,84. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, biskuit pada kelompok kontrol awalnya berwarna krem. Namun, setelah ditambahkan tepung ikan lele dan tepung labu kuning, warnanya berbentuk lebih pekat dan gelap.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Penerimaan Panelis Terhadap Mutu Organoleptik Biskuit Substitusi Tepung Ikan Lele dan Tepung Labu Kuning

Perlakuan	Organoleptik				Rata-Rata
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
F0 (0%)	5	5	5	5	5
F1 (20%)	3.8	3.24	3.24	3.6	3.47
F2 (30%)	3.12	3.08	3.08	3.2	3.12
F3 (40%)	1.84	1.84	1.84	1.8	1.83



Gambar 1. Penampilan biskuit pada setiap perlakuan

Tingkatan suka para panelis pada aroma biskuit dari tepung labu kuning dan tepung ikan lele berkisar antara 1,84 hingga 5 pada tingkat kesukaan. Biskuit pada perlakuan F1 (20%) memiliki rerata nilai terbesar, yaitu 3,24, sebaliknya biskuit dengan formulasi F3 (40%) rerata nilainya terendah, yaitu 1,8. Perihal rasa, tingkatan kesukaan panelis berkisar antara 1,84 hingga 5, jumlah nilai 5 menunjukkan tingkat kesukaan. Biskuit pada perlakuan F1 (20%) memiliki mean terbesar (3,24), namun sebaliknya biskuit formulasi F3 (40%) memiliki nilai terendah (1,84). Rerata skoring panelis pada tekstur biskuit, nilainya dalam tingkat suka, dimana panelis menyukai bentuk biskuit betekstur berbeda yang terbuat dari labu kuning dan tepung ikan lele. Panelis paling menyukai perlakuan F1 (20%) pada karakteristik tekstur ini, dengan nilai rerata 3,6, sedangkan perlakuan F3 (40%) memiliki nilai rerata terendah yaitu 1,84. Perlakuan yang memiliki nilai tertinggi pada skala sangat suka, suka, dan agak suka, berkisar antara 1,83-5, adalah formulasi dengan hasil nilai tengah dari tekstur, rasa, warna, juga aroma. Formulasi F1 (20%) 3.47 memberikan hasil yang paling baik bahan utama disubstitusikan pada resep biskuit. Terdapat beda nyata antara ditambahkan ikan lele tepung dan serbuk labu kuning, berdasarkan uji beda didapati adanya signifikansi perbedaan antara penambahan tepung ikan lele dan tepung labu kuning terhadap produk dengan mutu organoleptik.

Uji Mann Whitney

Hasil Uji Mann Whitney terhadap mutu organoleptik pada setiap indikatornya pada biskuit dengan penambahan tepung ikan lele dan serbuk labu kuning adalah :

Tabel 3. Uji Mann Whitney

	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Warna	-	0,027	0,001	0,034
Aroma	-	0,019	0,001	0,835
Rasa	-	0,001	0,001	0,285
Tekstur	-	0,469	0,001	0,001

Berdasarkan hasil uji statistik diatas bahwasannya keseluruhan p value $p < 0,05$, diketahui bahwasanya variabel warna dengan tiap-tiap formulasi memiliki perbedaan yang nyata atau perbedaan warna yang signifikan. Berdasarkan hasil uji statistic diatas bahwasannya keseluruhan p value untuk F2 dengan F3 $p = 0,835$ $p > 0,05$, maka variabel aroma formulasi F2 dengan F3 tidak berbeda nyata atau tidak memiliki perbedaan aroma yang signifikan. Hasil uji statistik rasa diatas keseluruhan p value untuk F2 dengan F3 $p = 0,285$ $p > 0,05$, oleh sebab itu variabel rasa formulasi F2 dan F3 tidak berbeda nyata atau tidak memiliki rasa yang berbeda (signifikan). Berdasarkan hasil uji statistik diatas bahwasannya keseluruhan p value untuk F0 dengan F1 p value $= 0,469$ $p > 0,05$, bahwasanya variabel Tekstur formulasi F2 dengan F1 tidak memiliki perbedaan yang nyata atau aroma tidak berbeda nyata yang signifikan.

PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Warna

Mutu organoleptik mengacu pada kualitas produk yang ditetntukan dengan mengevaluasi atribut-atributnya melalui panca indera, yaitu organ tubuh manusia. Skala hedonik digunakan dalam uji organoleptik pada produk biskuit ini uji organoleptik. Warna adalah alat ukur organoleptik yang pertama saat penyajian dan menjadi kesan utama yang akan timbul serta dinilai oleh panelis. Penilaian warna biskuit merupakan penilaian berdasarkan nilai subyektif yang ditangkap oleh indra penglihatan (Setyaningsih, dkk, 2010). Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney*

bahwasannya untuk aspek warna pada biskuit memiliki perbedaan yang nyata atau signifikan.

Hitungan pengujian organoleptik terhadap warna biskuit yang ditambahkan dengan tepung ikan lele dan tepung labu kuning didapat nilai rerata tingkat kesukaan panelis berada pada 1,84-5. Panelis paling menyukai perlakuan pada warna adalah formulasi F1 (20%) dengan nilai 3,8. Hasilnya ada pada tingkatan sangat suka sampai agak suka. Bertambahnya persentase substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning penilaian warna oleh panelis akan berkurang. Hal tersebut karena warna dari campuran tepung ikan lele dan labu kuning yang berwarna coklat muda sehingga menghasilkan biskuit dengan warna yang semakin gelap apabila substitusi tepung tepung ikan lele dan tepung labu kuning semakin banyak.

Perubahan warna pada biskuit terkait dengan proses pembuatan. Cara pembuatan biskuit adalah dengan pemanggangan. Suhu dan waktu pemanggangan menjadi faktor penentu. Warna biskuit akan sangat dipengaruhi oleh suhu. Rendahnya suhu akan membuat warnanya pudar. Sebaliknya apabila suhu terlampau tinggi akan menghasilkan warna yang gosong akhirnya biskuit tidak akan menarik pada segi warna (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

Aroma

Sifat sensori yang paling sukar didefinisikan dan diklasifikasikan sebab ragamnya yang terlalu besar adalah aroma atau bau. Aroma juga menjadi bagian terpenting dalam cita rasa sebuah produk makanan. Kualitas makanan ditentukan pula dengan aroma, aroma makanan akan mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap suatu makanan. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* bahwasannya untuk aspek aroma pada biskuit penambahan tepung ikan lele dan labu kuning ada perbedaan yang nyata terhadap aroma biskuit pada penambahan tepung ikan lele dan tepung labu kuning. Perbedaan ini disebabkan penambahan persentase tepung ikan lele dan labu kuning

pada biskuit, semakin tinggi persentasenya panelis akan kurang menyukai aroma yang dihasilkan.

Hasil penilaian uji organoleptik terhadap aroma biskuit dengan penambahan tepung ikan lele dan tepung labu kuning memiliki nilai rerata tingkat kesukaan panelis berada pada 1,84-5. Dari keseluruhan perlakuan, panelis paling menyukai aroma F1 (20%) dengan nilai 3,24 dengan tingkat suka. Karena aroma sejatinya adalah yang paling sulit diklasifikasikan sebab begitu beragam. Hasil dari interaksi zat-zat dengan aspek sensorik di langit-langit rongga hidung adalah aroma. Zat tersebut haruslah memiliki sifat menguap, sedikit larut dalam air atau minyak agar dapat menimbulkan aroma. Sistem indra penciuman manusia begitu sensitive, namun sensitifitas terhadap bau tidak konstan sifatnya, sensitifitas menurun dengan kontinyu atau adaptif (Setyaningsih dkk, 2010)

Rasa

Rasa termasuk hasil dari indra pencicipan yang berada di mulut. Penilaian rasa biskuit merupakan penilaian yang berdasarkan Indera perasa. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* bahwasannya untuk aspek rasa pada biskuit penambahan tepung ikan lele dan tepung labu kuning menunjukkan ada perbedaan nyata anatara rasa biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning. Hasil penilaian uji organoleptik pada rasa biskuit yang ditambahkan dengan tepung ikan lele dan tepung labu kuning nilai rerata berada pada tingkat kesukaan antara 1,84-5. Perlakuan F1 (20%) dengan nilai 3,24 menjadi yang paling disukai dari semua perlakuan dengan tingkatan agak suka.

Perlakuan pada tiap kelompok akan sangat mempengaruhi rasa biskuit seiring dengan penambahan persentase tepung ikan lele dan tepung labu kuning. Perlakuan akan mengubah cita rasa pada produk biskuit yang dihasilkan. Persentase tepung ikan lele dan tepung labu kuning yang rendah pada pembuatan biskuit akan membuat rasa yang disukai oleh panelis, sementara persentase

tepung ikan lele dan tepung labu kuning yang semakin tinggi rasa biskuit menjadi kurang digemari. Sejalan dengan Ika Rohimah (2013) dan Dian Asmaraningtyas (2014) bahwa semakin banyak persentase tepung ikan lele dan tepung labu kuning maka tingkat kesukaan panelis semakin menurun.

Tekstur

Hasil penghubungan rabaan atau sentuhan dengan penginedraan disebut juga dengan tekstur. Tekstur menjadi salah satu komponen yang akan menentukan daya terima pada makanan. Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* bahwasannya untuk aspek tekstur menunjukkan ada perbedaan nyata terhadap tekstur biskuit substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning. Besarnya persentase penambahan tepung (ikan lele dan labu kuning), biskuit yang dihasilkan mempunyai tekstur yang kurang disukai panelis.

Hasil uji kesukaan panelis berkisar antara 1,84-5 untuk tekstur biskuit dengan penambahan tepung ikan lele dan tepung labu kuning. Dengan nilai 3,6, panelis paling menyukai perlakuan F1 (20%) dari semua perlakuan tekstur. Pada tingkat kesukaan adalah tingkat nilai. Jumlah penambahan tepung dan ketebalan biskuit merupakan dua faktor yang berhubungan dengan formulasi yang mempengaruhi nilai kekerasan (Pratama dkk, 2014).

Pada biskuit dengan perlakuan 30% dan 40%, gluten yang terkandung dalam tepung terigu lebih sedikit apabila dibandingkan pada formulasi 0% dan 20%. Sebaliknya, sedikitnya tambahan tepung terigu akan semakin kecil kandungan gluten yang dihasilkan pada biskuit. Kadar gluten akan memengaruhi tekstur biskuit, semakin sedikit gluten akan semakin keras tekstur biskuit. Tekstur biskuit juga dipengaruhi oleh ketebalan biskuit, semakin tebal pencetakannya akan semakin rendah pula tingkat kerenyahannya. Karena itu dalam proses pencetakan harus memperhatikan ukuran biskuit seragam, ini akan berpengaruh pada waktu pemanggangan.

Semakin tebal ukuran biskuit akan memakan waktu yang lama untuk pemanggangan yang dapat mempengaruhi tekstur biskuit. Juga ukuran ketebalan biskuit berpengaruh pada tekstur yang diperoleh (Mahmudah, 2013 dan Dian, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat perbedaan nyata pada semua formula biskuit tepung ikan lele dan tepung labu kuning dengan p value <0,05. Substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning pada biskuit memiliki pengaruh yang signifikan pada tingkat daya terima panelis terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning F1 (20%) pada biscuit merupakan taraf perlakuan terbaik dengan nilai 3,47. Dalam 100 gram (\pm 10 keping biskuit) produk biskuit didapatkan hasil nilai energi F1(20%) 610,15 kal, F2 (30%) 643,5 kal dan F3 (40%)672,73 kal. Diperlukan penelitian lanjutan tentang pengolahan biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dan labu kuning untuk meningkatkan citarasa, aroma dan tekstur pada setiap formula. Disarankan bagi ibu hamil untuk mengkonsumsi biskuit dengan substitusi tepung ikan lele dan tepung labu kuning sebagai alternatif PMT biskuit yang mengandung energi 672.73 kal/100gr, telah memenuhi kebutuhan 100% energi yang disyaratkan Permenkes no 51 tahun 2016 tentang komposisi zat gizi PMT Ibu hamil yaitu 466,6 kal/gr

DAFTAR PUSTAKA

1. Ariyani, D. E., Laksminey, Endang. A./ Irawati, Anies. 2012. Validitas Lingkar Lengan Atas Mendeteksi Risiko Kekurangan Energi Kronis pada Wanita Indonesia Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional : 2012.
2. Badan Standarisasi Nasional. 2011. Mutu dan Pengertian Biskuit, SNI 01-2973-2011.BSN. Jakarta
3. Dian Asmaraningtyas. 2014. Kekerasan, Warna Dan Daya Terima Biskuit Yang

Disubstitusi Tepung Labu Kuning : Universitas Muhammadiyah Surakarta

4. Dinas Kesehatan Kota Metro. 2021. *Profil Kesehatan Kota Metro tahun 2021* Kota Metro
5. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2019. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2019*. Bandar Lampung.
6. Iskandar . 2017. Pengaruh Pemberian Makanan Tambahan Modifikasi Terhadap Status Gizi Balita. *AcTion : Aceh Nutrition Journal* : 2017 : 2(2) : 120-125.
7. Kemenkes RI. 2016. Permenkes RI No. 51 Tahun 2016 tentang Standar Produk Suplementasi Gizi. Jakarta. (2020). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI.
8. Kemenkes RI. 2017. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta : 2017
9. Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 2013. *Prinsip & Teknologi Pangan*. Alfabeta. Bandung : 2013
10. Pratama et al. 2014. Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus sp.*). *Jurnal Akuatik.*, 5(1):30-39