

PENGARUH PENAMBAHAN KACANG HIJAU (*VIGNA RADIATA*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK, KADAR ZAT GIZI DAN DAYA TERIMA *KAHIMELA BARS*

Hindrian Yulia Kartika¹*, Made Darawati¹), I Gde Narda Widiada¹) Dan I Ketut Swirya Jaya¹)

Pengajar Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Jl. Praburankasari Dasan Cermen, Sandubaya Kota Mataram

*Email : yuliakartikah@gmail.com

Article Info

Article history:

Received January 13th, 2019

Revised February 16th, 2019

Accepted March 13th, 2019

Keyword:

Green Beans, Acceptability, Kahimela Bars, SEZ Pregnant Women.

ABSTRACT

Background: Based on data from Basic Health Research (*RISKESDAS*) in 2018, the prevalence of chronic energy deficiency (*SEZ*) in pregnant women nationally is 17.3%. Based on 2017 nutritional status (*PSG*) monitoring data, the incidence of *SEZ* pregnant women in West Nusa Tenggara (*NTB*) is still high at 30.4%. One of the efforts to overcome *SEZs* in pregnant women is by providing alternative food based on local food (mung bean flour, pumpkin flour and kidney beans) through product development, namely *Snack bars* which are categorized as snacks as interludes containing high energy and protein.

Research Methods: This study was an experimental study in the laboratory with a completely randomized design (*CRD*) of one treatment, namely the comparison of the addition of mungbean flour by 10%, 20%, 30%, 40%, and 50% from the weight of pumpkin flour and red beans.

Research Results: The results showed that the addition of mungbean flour had a significant effect on taste ($p = 0.024$), the selected product was the formulation of *kahimela Bars t3* (30 g mung bean flour) with Energy nutrient content 368.74 kcal, Protein 10.75 grams, 12.06 grams of fat, 54.3 grams of carbohydrates, 19.80 grams of water content and 3.13 grams of ash content, while *kahimela bars* received power 87% and 13% received.

Research Conclusion: *Kahimela Bars* has the effect of Adding Green Bean Flour to Organoleptic Properties, Nutritional Levels, Power Acceptance and can be used as additional food for the prevention of *SEZ* pregnant women.

Copyright © Jurnal Gizi Prima
All rights reserved.

PENDAHULUAN

Kekurangan gizi pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia yang banyak terjadi di Negara- Negara berkembang. Kekurangan gizi ibu hamil berhubungan terhadap kesehatan dan keselamatan ibu dan bayi serta kualitas bayi yang dilahirkan. Kondisi pada ibu hamil yang sering dijumpai di masyarakat adalah kurangnya asupan gizi yang mengakibatkan ibu hamil mengalami kekurangan energi kronis (*KEK*) (Kemenkes RI,2015).

KEK adalah keadaan ibu hamil yang diakibatkan kebutuhan zat gizi saat kehamilan tidak tercukupi yang berpengaruh pada janin dan pertumbuhan bayi serta mempunyai resiko yang lebih besar untuk melahirkan

bayi berat badan lahir rendah dan kematian saat persalinan (Arisman,2007).

Berdasarkan data hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2018, resiko kekurangan energi kronis (KEK) pada Ibu hamil di Indonesia sebesar 17,3% dan pada wanita usia subur 14,50%.Hal ini menunjukkan resiko KEK pada ibu hamil lebih tinggi dibandingkan pada wanita tidak hamil (Kemenkes RI,2013). Berdasarkan hasil pemantauan status gizi (PSG) di Nusa Tenggara Barat tahun 2017 diketahui prevalensi kekurangan energi kronis (KEK) pada ibu hamil yakni sebesar 30,4% (Kemenkes RI,2018).

Mengingat dampak kurang gizi yang sangat luas, maka perlu upaya penanggulangan KEK pada ibu hamil dengan menyediakan makanan alternative yang mengandung tinggi protein berbasis pangan lokal melalui pengembangan produk yaitu Snack bar. Snack bar dikategorikan makanan ringan yang merupakan camilan sehat yang mengandung gizi yang lengkap yaitu protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral (Kimberlee,2007). Provinsi NTB yang kaya akan potensi pangan lokal seperti produksi labu kuning mencapai 290 ton sebagai sumber vitamin dan mineral, produksi kacang hijau mencapai 50.702 ton dan kacang merah 86 ton sebagai sumber protein nabati dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan snack bar (BPS Provinsi NTB, 2013).

Pemanfaatan labu kuning dan kacang merah yang menunjukkan snack bar dengan perlakuan terbaik yakni tepung labu kuning 60%: kacang merah 40%(Dwijayanti, 2016). Penelitian sejenis yaitu snack bar dengan formulasi tepung kacang hijau dengan bekatul dengan hasil formulasi snack bar terbaik yaitu yaitu bekatul 40% dan tepung kacang hijau 50% dari berat bahan (Pricilya vyatri, Bambang W, 2015)

Upaya meningkatkan kandungan protein pada kahimela bars ditambahkan tepung kacang-kacangan yang kandungan proteinnya mencapai 23-40%. Kacang hijau (*Vigna radiata*) mengandung protein 22,9 % yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial.selain itu, kacang hijau mengandung kalsium, fosfor, vitamin B1 dan vitamin B2 yang berperan dalam penyerapan protein dalam tubuh (Triyono dkk.2010).

Sehubungan dengan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian mengenai penambahan kacang hijau dalam pembuatan *kahimela bars* (tepung labu kuning dan kacang merah) terhadap sifat organoleptik, kadar zat gizi dan daya terima ibu hamil yang mengalami kekurangan energi kronis (KEK) di wilayah kerja Puskesmas Babakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 aras perlakuan dan masing- masing 3 kali pengulangan, yaitu:

- t1= Penambahan tepung kacang hijau 10%
- t2= Penambahan tepung kacang hijau 20%
- t3= Penambahan tepung kacang hijau 30%
- t4= Penambahan tepung kacang hijau 40%
- t5= Penambahan tepung kacang hijau 50%

Adapun penambahan tepung kacang hijau pembuatan *kahimela bars* dapat dilihat pada Tabel 1.
Tabel 1. Formulasi penambahan tepung kacang hijau pada pembuatan *Kahimela bars*

| No. | Bahan | Jumlah bahan | | | | |
|-----|-------------------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
| | | t1 | t2 | t3 | t4 | t5 |
| 1 | Tepung kacang hijau (%) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| 2 | Tepung labu kuning (g) | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| 3 | Kacang merah (g) | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| 4 | Telur ayam ras (g) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 5 | Margarin (g) | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 6 | Garam (g) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | Susu skim (g) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 8 | CMC (g) | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| 9 | Madu | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | Gula halus (g) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 11 | Tepung tapioca | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

(*) Keterangan: resep modifikasi snack bar (Dwijayanti,2016)

Penambahan tepung kacang hijau (%) dari berat total tepung labu kuning dan kacang merah yakni 100 g. Pada penelitian ini telah disetujui oleh komisi etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Mataram dengan: Nomor:LB.01.03/4.3/I/2685/2018.

HASIL PENELITIAN

SIFAT ORGANOLEPTIK

Data sifat organoleptik diperoleh melalui uji hedonik dan uji rangking dengan meneliti perubahan yang terjadi pada warna, aroma, rasa dan tekstur dari Kahimela Bars (kacang hijau, kacang merah, labu kuning). Pada penelitian ini menggunakan 20 orang panelis agak terlatih yang merupakan mahasiswa Gizi Poltekkes Mataram dan telah memenuhi syarat sebagai panelis.

Signifikan pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap sifat organoleptik Kahimela bars dilihat pada Tabel 2.

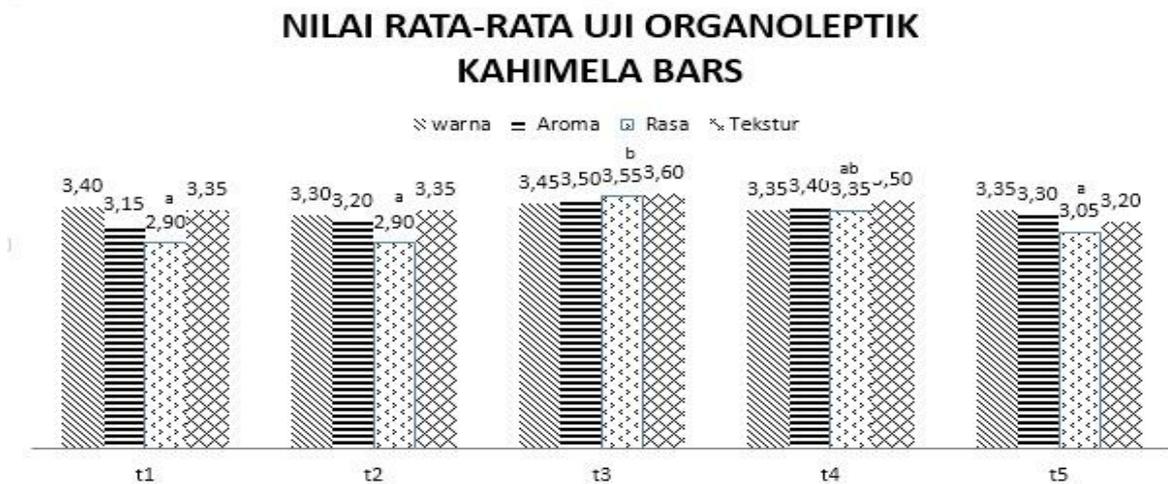
Tabel 2. Pengaruh penambahan tepung kacang hijau terhadap sifat organoleptik Kahimela Bars

| Parameter | Signifikan | Notasi |
|-----------|------------|--------|
| Warna | 0,96 | NS |
| Aroma | 0,49 | NS |
| Rasa | 0,02 | S |
| Tekstur | 0,37 | NS |

Keterangan : S = Signifikan

NS = Non Signifikan

Hasil nilai rata-rata Uji Organoleptik Kahmela bars dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Kahimela Bars

Keterangan : Angka-angka yang diikutihuruf yang sama pada kolom yang samatidakberbedanyata pada α 0,05

Warna

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode uji hedonik terhadap warna Kahimela Bars, rata-rata nilai yang diberikan panelis berkisar antara 3,30- 3,45 (suka). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (uji One Way Anova) jenis penambahan tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada atribut warna $p = 0,962$ ($p > 0,05$). Hal ini berarti penambahan tepung kacang hijau yang diberikan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna Kahimela Bars.

Warna pada produk Kahimela Bars berwarna kecoklatan. Terdapat 5 penyebab suatu bahan makanan berwarna yaitu akibat pigmen, reaksi karamelisasi, reaksi maillard, reaksi oksidasi dan pewarna tambahan (Winarno, 2004). Warna coklat pada Kahimela Bars disebabkan oleh adanya pengaruh pigmen karetonoid atau lebih dikenal dengan beta-karoten pada labu kuning yang menghasilkan warna kecoklatan pada saat pencampuran bahan dan proses pemanggangan produk.

Reaksi Maillard terjadi yang menyebabkan terbukanya sisi aktif beberapa asam amino dalam protein bahan dan terjadi reaksi gula reduksi yang akan berakhir terbentuknya melanoidin (berwarna kecoklatan). Reaksi karamelisasi merupakan reaksi yang terjadi karena adanya interaksi gula- gula pada suhu yang tinggi (80°C).

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode uji hedonic terhadap aroma kahimela bars, rata-rata nilai yang diberikan panelis berkisar antara 3,15- 3,50 (suka). Hasil analisis sidik ragam (One Way Anova) jenis penambahan tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada atribut aroma $p = 0,497$ ($p > 0,05$). Hal ini berarti penambahan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap aroma Kahimela Bars.

Pada penelitian ini digunakan bahan utama tepung kacang hijau dan tepung labu kuning dengan bahan tambahan yaitu madu dan margarine, sehingga aroma kahimela bars yang khas di hasilkan dari pencampuran bahan tersebut. Selama proses pemanasan atau pemanggangan terjadi pencoklatan pada produk kahimela bars yang merupakan reaksi Maillard (reaksi non enzimatis). Reaksi Maillard dapat menghasilkan senyawa aroma yang disebut Furaneol (Makfoeld,2002).

Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode uji hedonik terhadap rasa kahimela bars, rata rata nilai yang diberikan panelis berkisar antara 2,90-3,55 atau berada pada kisaran tingkat agak suka dan suka. Hasil analisis sidik ragam (One Way Anova) menunjukkan bahwa jenis penambahan tepung kacang hijau berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada atribut rasa $p= 0,024$ ($p<0,05$). Hal ini berarti penambahan tepung kacang hijau memiliki pengaruh yang signifikan terhadap rasa dan perlakuan t3 berbeda nyata dengan perlakuan t1, t2 dan t5 Kahimela Bars.

Rasa Kahimela Bars yang dihasilkan dengan penambahan tepung kacang hijau yaitu rasa sedikit gurih dan rasa kacang hijau terhadap Kahimela bars yang khas dengan perpaduan tepung labu kuning sehingga disukai panelis.

Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan metode uji hedonik terhadap tekstur kahimela bars, rata rata nilai yang diberikan panelis berkisar antara 3,20-3,60 (suka). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (uji anova) jenis penambahan tepung kacang hijau tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan pada atribut tekstur $p=0,375$ ($p > 0,05$). Hal ini berarti penambahan tepung kacang hijau tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tekstur Kahimela Bars.

Penambahan margarine dalam adonan memberikan tekstur produk menjadi lebih lembut, rapuh, kering dan memberikan flavor. Penambahan telur merupakan emulsifikasi, pelembut tekstur dan daya pengikat bahan lain sehingga struktur kahimela bars lebih stabil.

KANDUNGAN ZAT GIZI

Kandungan zat gizi Kahimela Bars dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan zat gizi pada Kahimela bars perlakuan terbaik

| No | Parameter | Satuan | Hasil Rata-rata (%) |
|----|-------------------|--------|---------------------|
| 1 | Kadar Air | % bb | 19,80 |
| 2 | Kadar Abu | % bb | 03,13 |
| 3 | Kadar Lemak | % bb | 12,06 |
| 4 | Kadar Protein | % bb | 10,74 |
| 5 | Kadar Karbohidrat | % bb | 54, 26 |

Analisis zat gizi yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada produk terbaik yaitu t3 dengan substitusi 30% tepung kacang hijau yang meliputi kadar air, kadar abu, lemak, protein, dan karbohidrat pada Kahimela Bars. Kandungan zat gizi kahimela bars terbaik dapat dilihat pada tabel 8. Standar Nasional Indonesia (SNI) terhadap produk snack bar belum ada, sehingga produk Kahimela terpilih dibandingkan dengan hasil penelitian snack bar (Dwijayanti, 2016).

Kadar Air

Analisis kadar air merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui kadar air suatu bahan pangan dan dinyatakan dalam persen. Kadar air bahan makanan ditentukan dengan cara analisis kadar air metode oven (Thermogravimetri). Kandungan air dari suatu bahan pangan penting untuk diketahui karena ikut menentukan penerimaan dan daya simpan bahan pangan tersebut (Winarno, 2004).

Hasil analisis proksimat pada Kahimela Bars menghasilkan kadar air sebesar 19,80 % lebih rendah dibandingkan dengan mutu snack bar (Dwijayanti, 2016) yaitu 20,96%. Karbohidrat labu kuning yang cukup tinggi sangat berperan dalam pembuatan pati, adonan pati yang dibentuk mampu menahan air yang tersedia terbatas dan hanya terjadi gelatinisasi sebagian (Hendrasti, 2003).

Kadar Abu

Bahan pangan memiliki kandungan kadar abu atau komponen anorganik dalam jumlah yang berbeda. Abu disusun oleh berbagai jenis mineral dan komposisi yang beragam tergantung pada jenis dan sumber bahan

pangan. Kandungan abu dan mineral pada bahan pangan menjadi sangat penting untuk mendapatkan abu atau mineral yang diperlukan oleh tubuh (Andarwulan dkk,2011)

Hasil analisis kadar abu pada perlakuan t3 yaitu 3,13% lebih tinggi dibandingkan dengan persyaratan mutu snack bar (Dwijayanti,2016) yaitu 2,72%.

Kadar abu yang menunjukkan kandungan mineral dalam baha pangan berhubungan erat dengan nilai gizi dan kemurnia suatu bahan. Penetapan kadar abu bermanfaat untuk mengetahui baik atau tidaknya pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, penentuan nilai gizi suatu makanan, memperkira-kan kandungan dan keaslian bahan yang digukan.

Protein

Protein adalah salah satu makro nutrient pada bahan makanan. Protein berfungsi sebagai penyusun senyawa biomolekul yang terkandung dalam inti sel tepatnya pada kromosom, enzim, hormon, antibody, pengganti sel-sel pada jaringan yang rusak dan sebagai sumber energi (Rohman,2013).

Hasil analisis kadar protein pada perlakuan t3 yaitu 10,745 % lebih rendah dibandingkan dengan snack bar penelitian Dwijayanti(2016) yaitu 11,31%. Rendahnya kadar protein pada kahimela bars disebabkan oleh terjadinya reaksi peningkatan kelarutan kadar protein. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan (Rusdin, dkk,2014) semakin lama pemanasan, maka semakin rendah pula kadar protein karena terjadi reaksi peningkatan kelarutan kadar protein, reaksi konjugasi antara protein dan polisakarida.

Untuk meningkatkan kadar protein, salah satu solusinya adalah penambahan jumlah kuning telur atau tepung kacang kedelai pada penambahan tepung kacang hijau kahimela bars untuk penelitian berikutnya. Karena diketahui pada kuning telur mengandung protein sebesar 15,86 gram dalam 100 gram dan kacang kedelai dengan kandungan protein 35,22 gram dalam 100 gram (Kemenkes RI, 2017).

Lemak

Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Selain itu lemak dan minyak juga merupakan sumber energi yang lebih efektif disbanding dengan karbohidrat dan protein. Lemak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda beda (Winarno,2004).

Kadar lemak Kahimela Bars pada penelitian ini sebesar 12,06 % lebih rendah dibandingkan komposisi zat gizi standar berdasarkan syarat mutu snack bar (Dwijayanti,2016) yaitu 27,95 %. Disebabkan bahan pangan snack bar Dwijayanti (2016) yaitu minyak goreng dimodifikasi dengan margarine di dalam penelitian kahimela bars. Kerana diketahui pada minyak goreng mangandung lemak 100 gram dalam 100 gram dan margarine mengandung lemak 81 gram dalam 100 gram (Kemenkes RI,2017).

Karbohidrat

Karbohidrat mempunyai fungsi utama menyediakan kebutuhan energi tubuh. Namun, fungsi karbohidrat bukanlah hanya sebagai sumber energi, tetapi berfungsi dalam keberlangsungan proses metabolisme dalam tubuh (Adi, 2017).

Kadar karbohidrat snack bar ditentukan dengan metode by difference. Metode ini menentukan persentase karbohidrat dengan cara 100% dikurangi persentase kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak (Ridha,2014).

Hasil analisis kadar karbohidrat pada perlakuan t3 yaitu 52,26% lebih tinggi dibandingkan dengan mutu penelitian snack bar Dwijayanti (2016) yaitu sebesar 37,06%.

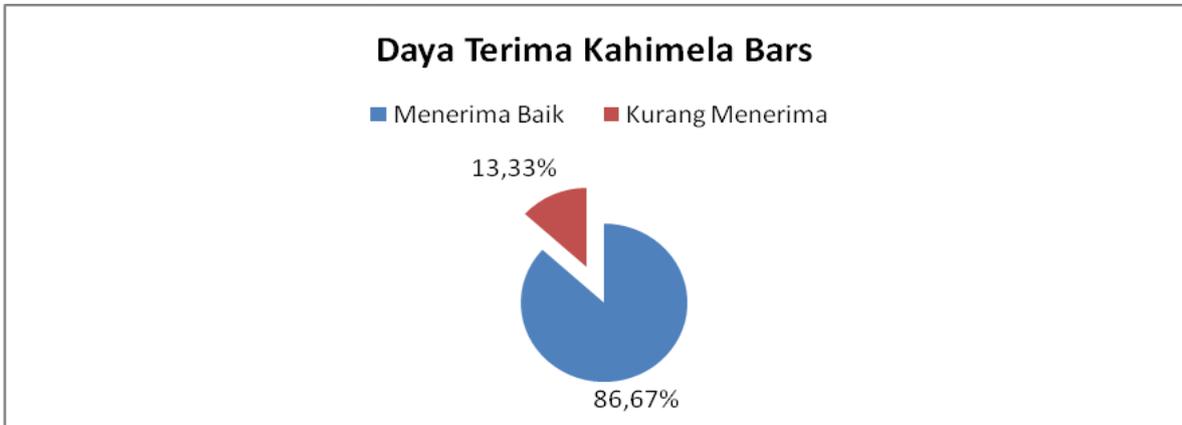
Energi

Makanan adalah sumber energi bagi manusia. Sumber energi utama bagi tubuh manusia adalah karbohidrat, protein, dan lemak. Penggunaan simpanan energi yang idgunakan tergantung dengan aktivitas fisik yang dilakukan (Irawan 2007). Penentuan jumlah kalori di dalam Kahimela bars di estimasi dari penjumlahan kalori kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat. Sehingga didapatkan hasil Energi dari Kahimela Bars adalah 368,74 kkal.

Kandungan energi sebesar 368,74 kkal ini telah mencapai penambahan kalori ibu hamil trimester 1,2 dan 3 berdasar-kan Angka Kecukupan Gizi (AKG 2013) sebesar 180-300 kkal. Bahan dari Kahimela bars yang berkontribusi sebagai sumber energi adalah tepung labu kuning, gula halus, madu dan margarine.

DAYA TERIMA

Hasil uji daya terima snack bar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Daya terima Kahimela Bars

Berdasarkan penelitian diketahui bahwa dari 30 panelis, persentase daya terima konsumen terhadap produk Kahimela Bars mencapai 86.67% (26 orang) untuk daya terima baik dan 13.33% (4 orang) untuk daya terima kurang. Panelis dengan daya terima baik memberi tanggapan bahwa produk Kahimela Bars memiliki rasa yang manis dengan aroma yang khas (aroma labu kuning dengan campuran susu skim, margarine, madu, dan tepung kacang hijau). Sedangkan 2 dari 4 orang dengan daya terima kurang memberi tanggapan bahwa produk terlalu manis dan aroma yang terlalu tajam baginya, sehingga produk tidak menghabiskan 1 bar karena dalam keadaan hamil muda dengan merasakan mual mual jika mengonsumsi makanan, dan rasa kenyang dari 2 panelis menyebabkan daya terima kurang yang disebabkan karena pemberian produk setelah panelis makan siang.

Melihat respon dari 26 panelis terhadap daya terima produk Kahimela Bars member dampak positif untuk dijadikan peluang sebagai produk makanan selingan untuk ibu hamil.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data uji organoleptik, uji proksimat, dan uji daya terima pada kahimela bars dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Hasil uji sifat organoleptik kahimela bars dengan penambahan tepung kacang hijau sebesar 10 g, 20 g, 30 g, 40 g dan 50 g memiliki pengaruh yang signifikan ($p < 0,05$) terhadap rasa dan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna, aroma dan tekstur dengan $p > 0,05$. Dan pada uji rangking memiliki pengaruh yang signifikan yakni $p < 0,001$.

Hasil analisis kandungan zat gizi (Uji Proksimat) Produk terpilih merupakan penambahan tepung kacang hijau Kahimela Bars t3 (Tepung Kacang Hijau 30 g) yang diketahui memiliki kandungan zat gizi dalam 100 gram yaitu Energi 368,74 kkal, Protein 10,75 %, lemak 12,06 %, Karboidrat 54,3 %, kadar air 19,80 % dan kadar abu 3,13 %.

Hasil uji daya terima kepada 30 Ibu hamil di wilayah kerja puskesmas Babakan diketahui bahwa daya terima dengan kategori baik mencapai 86,67% (26 orang) dan daya terima dengan kategori kurang 13,3% (4 orang).

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan antara lain:

Melakukan uji lanjut terhadap produk Kahimela Bars untuk menambahkan bahan yang berpotensi meningkatkan kandungan zat gizi protein dan mengembangkan produk menggunakan gula non kalori untuk memperluas sasaran yang digunakan

Perlu dilakukan uji lanjut tentang uji daya simpan dan suhu penyimpanan Kahimela bars karena akan berpengaruh terhadap warna, bau, rasa dan tekstur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A.C. 2017. *Karbohidrat dalam Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta. EGC.
- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta
- Arisman. 2007. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2014. *Produksi Pada Prov NTB tahun 2014*
- Dwijayanti, D. M. (2016). Karakterisasi Snack Bar Campuran Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L*) dengan Variasi Bahan Pengikat. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Hendrasty, H.K. 2007. *Tepung Labu Kuning*. Yogyakarta : Kanisius
- Kemenkes RI. 2018. *Buku Saku Pemantauan Status Gizi Tahun 2017*. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat
- Kemenkes RI. 2015. *Pedoman Penanggulangan Kurang Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil*. Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu dan Anak
- Kemenkes RI. 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta Direktorat Gizi Masyarakat
- Kemenkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
- Kimberlee, J.B. 2007. *Us Whey Ingredients in Nutrition Bars and Gels*. Arlington: USDEC
- Makfoeld, Djarir. 2002. *Kamus Istilah Pangan dan Nutrisi*. Yogyakarta: Kanisius
- Pricilya vyatri, Bambang W, M. A. (2015). *Dan Bekatul (Rice Bran) Terhadap Kandungan Serat Pada. 2011–2015*. Retrieved from Kesehatan, Gizi Masyarakat, Fakultas Kesehatan Airlangga, Universitas
- Rauf, Rusdin. 2014. *The Effect of Cooking Methods on Proximate Composition and Soluble Protein Of Soybean Tempe*. *Prosiding*. University Sebelas Maret.
- Ridha N. 2014. *Buku Ajar Keperawatan Pada Anak*. Jakarta. Pustaka Pelajar
- Rohman, A., 2013. *Analisis Komponen Makanan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Triyono, A., Rahman, N. Danandriana, Y., 2010, *Pengaruh Proporsi Penambahan Air dan Jumlah Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Susu Kacang Hijau, Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, ISSN 1693-4393. Hal 1-6
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama