

SIFAT ORGANOLEPTIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SNACK BAR BERBASIS TEPUNG TALAS DAN BUBUK UMBI SARANG SEMUT

Anjar Briliannita¹, Mustika A Matto²

¹Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong

²Petugas Gizi, Dinkes Kabupaten Sorong

Korespondensi : abriliannita@gmail.com 082198200280

ABSTRACT

Sorong City, West Papua was one of Indonesia province which have abundant biological natural resources. It can be used local food that could improve the degree human health. Taro tuber was local food of West Papua, which have starch content that was slow in body digest. The chemical structure of amylose in a branched form so it must undergo a breakdown process in the digestive system. Based on previous research, ant nests tuber plant could reduced blood sugar at a dose of 360 mg / dl, and there was not toxic effect of ant nest extracts after consumption. Fiber content, flavonoids in ant nest powder were high. Therefore, on this study about the development of snack bar from taro flour with the addition of ant nest tuber powder as functional food. To know nutritient composition, antioxidant activity and effect addition ant nest tuber powder for organoleptic characteristic of snack bar. On this experimental study carried out analysis of nutrient composition, antioxidant activity and organoleptic characteristic used 35 panelist. The sample snack bar on this study have 90 kcal / 30grams of energy, antioxidant activity was 68,75% and most liked was snack bar XI (3% ant nest tuber powder). So that, this snack bar product was a product that was safe for consumption by people with diabetes or pre diabet because rich in carbohydrates, fiber, protein, and high antioxidant activity.

Keywords : snack bar, ant nest tuber plant ,taro, antioxidant activity, sensory test

PENDAHULUAN

Tumbuhan sarang semut merupakan tumbuhan yang memiliki umbi (tuber) berongga-rongga dan hidup epifit pada pohon-pohon besar (Subroto & Saputro, 2008). *Hydnophytum sp*, spesies ini ditemukan di hutan bakau Papua Barat, umbi berwarna merah (diameter 20 cm) dan tidak terdapat banyak lubang masuk pada permukaannya; bagian dalam umbi yang telah dipotong berwarna merah dalam (Susanti, 2016).

Talas mengandung karbohidrat berupa pati yang cukup tinggi. Kandungan

pati yang tinggi pada talas sehingga talas dapat sebagai salah satu alternatif sumber pati industri (Rahmawati *et al*, 2012). Talas mudah ditemukan di Kota Sorong Papua Barat.

Pemanfaatan pangan lokal berupa talas dan tanaman umbi sarang semut di Kota Sorong menjadi *snack bar* dapat menjadi pangan fungsional yang dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang gizi dan pangan serta dapat menjadi makanan diet alternatif yang kaya akan sumber

karbohidrat dan memiliki nilai indeks glikemik rendah <55, serta dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes atau prediabet selanjutnya. Dan pada umumnya umbi sarang semut dikonsumsi dalam bentuk teh maupun seduhan oleh masyarakat di kota Sorong, tetapi bisa dalam beberapa bentuk *snack bar*, bubuk umbi sarang semut kaya sumber antioksidan berupa flavonoid dalam menghambat aktivitas radikal bebas serta menurunkan hiperglikemik, dan stress oksidatif (Mohora *et al.*, 2007)

Berdasarkan penelitian oleh Sundari, (2014), menunjukkan bahwa nilai indeks glikemik umbi talas belitung rebus bernilai rendah yaitu sebesar 50. Namun, proses penepungan pada pembuatan *cookies* tepung talas belitung dapat menyebabkan ukuran partikel karbohidrat *cookies* menjadi lebih kecil dan struktur granula pati *cookies* menjadi lebih lembut, mudah untuk dicerna dan diserap, sehingga nilai indeks glikemik pada *cookies* sebesar 73 atau tinggi, dengan demikian cara pengolahan mempengaruhi nilai indeks glikemik suatu bahan. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ekstrak air umbi sarang semut tidak ada efek toksik. Penggunaan air berdasarkan kebiasaan masyarakat di kota Sorong dalam mengonsumsi bagian dari tanaman sarang semut tersebut. Serta umbi sarang semut tinggi flavonoid, fenol dan tanin, berkorelasi dengan penghambatan kerusakan sel beta pankreas disebabkan oleh stress oksidatif akibat aktifitas radikal bebas. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh (Raya Kopong *et al.*, 2014), nilai IC50 ekstrak *myrmecodia pendens* merr.& perry dalam bentuk bubuk (360 mg/200 gram) berat badan dapat kadar GDP lebih efektif jika dibandingkan kadar 90 mg dan 180 mg.

Serta berdasarkan penelitian (Hanh *et al.*, 2015) bahwa ditemukan ekstrak *Hydnophytum formicarum* mengandung jumlah tinggi flavonoid (25,37%)

dibandingkan dengan ekstrak dari Centella (4,5%), teh (4,41%), daun hati (2,73%). Penghambatan radikal bebas dievaluasi dengan menggunakan metode DPPH yang menunjukkan bahwa ekstrak *Hydnophytum formicarum* memiliki aktivitas antioksidan 10,69% dibandingkan dengan resveratrol serta 50% disukai oleh panelis di Thailand.

Berdasarkan penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian pemanfaatan pangan lokal Kota Sorong untuk menghasilkan produk seperti *snack bar* berbasis tepung talas yang ditambahkan sumber antioksidan berupa bubuk umbi sarang semut sebagai makanan diet alternatif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan rancangan *post-test group design* untuk mengetahui aktivitas antioksidan pada *snack bar* dan pengaruh penambahan bubuk umbi sarang semut terhadap daya terima,. Perlakuaannya adalah penambahan bubuk umbi sarang semut dengan empat konsentrasi: 0%, 3%, 5% dan 7%.

Analisis kandungan protein menggunakan metode Kjeldahl. Analisis kandungan lemak menggunakan metode gravimetrik. Analisis kandungan karbohidrat menggunakan metode Titrimetrik (Manjilala & Sirajuddin, 2018), analisis kadar abu, analisis kadar air dan analisis kadar karbohidrat dengan *by different* (bdf), serta analisis aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Analisis zat gizi dan aktivitas antioksidan dilakukan di Laboratorium Chemix Pratama Yogyakarta.

Daya terima diukur menggunakan uji organoleptik merujuk pada penelitian (Pauline *et al.*, 2017). Panelis yang menilai produk adalah panelis agak terlatih dari mahasiswa Diploma Tiga Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong sebanyak 35 orang yang telah mengikuti mata kuliah ilmu dan teknologi pangan. Uji

organoleptik menggunakan skala hedonik yang terdiri dari lima skala, yaitu: 1= tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka. Aspek yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa dan keseluruhan.

Pada penelitian ini data yang dikumpulkan berupa hasil *snack bar* berbasis tepung talas dengan penambahan bubuk umbi sarang semut, hasil analisis kualitas gizi *snack bar* yaitu karbohidrat, protein, lemak, kadar air, dan kadar abu. Hasil analisis aktivitas antioksidan dan daya terima. Data hasil uji organoleptik

diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi program SPSS. Analisis data dilakukan menggunakan *Uji ANOVA*, yang dilanjutkan dengan uji *duncan* pada taraf 5%.

HASIL

Tingkat Kesukaan Produk Snack Bar

Pada penelitian ini diperoleh tingkat kesukaan *snack bar* yang dinilai oleh panelis tidak terlatih. Adapun hasil uji organoleptik *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Tingkat Kesukaan Variasi *Snack Bar*

| Variasi <i>Snack Bar</i> | | | | |
|--------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | X0 | X1 | X2 | X3 |
| Warna | 3,50±0,65 ^a | 3,79±0,42 ^a | 3,64±0,93 ^b | 3,50±0,65 ^{ab} |
| Aroma | 3,14±0,77 ^a | 3,29±0,73 ^a | 2,57±1,08 ^a | 3,50±0,65 ^a |
| Rasa | 3,29±0,26 ^a | 3,43±0,65 ^a | 2,57±0,85 ^a | 2,21±1,55 ^b |
| Keseluruhan | 3,64±01,50 ^a | 3,19±0,43 ^a | 2,29±1,49 ^a | 2,29±0,85 ^a |

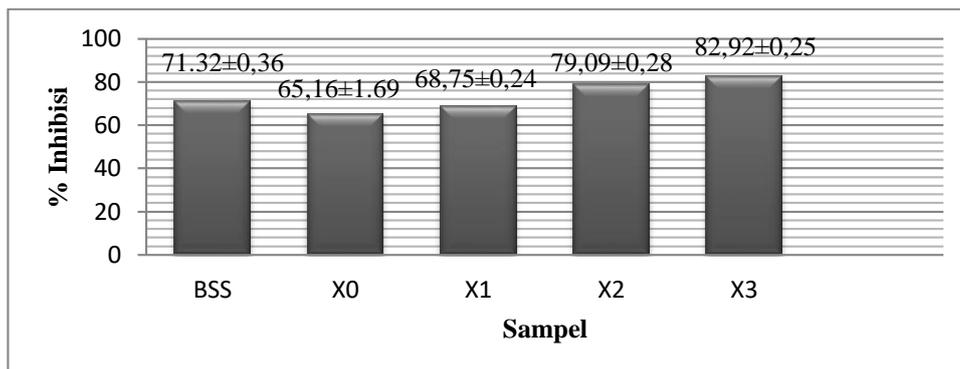
Keterangan : 1= tidak suka, 2 = agak tidak suka, 3 = agak suka, 4 = suka, 5 = sangat suka. Data disajikan sebagai rata-rata ± S.E. (n = 35). Huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan tidak beda nyata ($p > 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1, Variasi *snack bar* yang paling disukai adalah sampel X1 yang ditambahkan bubuk umbi sarang semut 3%. Dengan nilai tingkat kesukaan rasa adalah 3,43 (agak suka) dan warna adalah 3,79 (agak suka-suka) dibandingkan 3 variasi produk (X0,X2 dan X3).

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Analisis penangkapan senyawa radikal

DPPH banyak digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan suatu bahan karena mudah, cepat, dan tidak membutuhkan biaya yang mahal. Dalam pengujian penangkapan senyawa radikal DPPH, senyawa bioaktif akan mendonasikan atom hidrogen kepada radikal DPPH sehingga radikal DPPH tereduksi menjadi kompleks DPPH-H (Briliannita, Anjar, 2020).



Gambar 1. Aktivitas Antioksidan

Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari ke tiga sampel (X1, X2 dan X3) memiliki nilai aktivitas antioksidan yang mirip dengan bubuk umbi sarang semut (BSS) yaitu 71,32%. Sampel terpilih X1 (3% bubuk umbi sarang semut) berdasarkan hasil uji organoleptik memiliki aktivitas

antioksidan sebesar 68,75%.

KOMPOSISI ZAT GIZI

Pengujian kimiawi menunjukkan hasil penelitian yang meliputi komposisi zat gizi *snack bar* (30 gram). Berikut adalah hasil komposisi zat gizi variasi *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Komposisi Zat Gizi *Snack Bar*

| Komposisi | X0 | X1 | X2 | X3 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Air (%wb) | 12,52± 0,04 | 12,47± 0,16 | 12,91± 0,02 | 13,59± 0,17 |
| Abu (% db) | 2,41± 0,007 | 2,10±0,15 | 2,17±0,07 | 1,89± 0,02 |
| Protein (% db) | 2,20± 0,02 | 2,51±0,05 | 2,08±0,04 | 2,98± 0,03 |
| Lemak (% db) | 2,46± 0,09 | 2,25±0,19 | 1,28±0,06 | 1,78± 0,03 |
| Karbohidrat (bdf*) | 69,67± 0,11 | 71,83± 0,18 | 69,09± 0,19 | 66,64± 0,03 |
| Serat (%wb) | 10,70± 0,04 | 8,79± 0,25 | 12,43± 0,18 | 13,09± 0,06 |

Data disajikan sebagai rata-rata ± SD

*Keterangan: bdf = *by different*

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa kandungan zat gizi pada ke empat variasi *snack bar* yang berbahan dasar talas cukup tinggi. Berdasarkan hasil uji organoleptik produk *snack bar* yang terpilih adalah sampel X1. Kadar karbohidrat pada *snack bar* X1 lebih tinggi dari ke tiga sampel tersebut.

PEMBAHASAN

Tingkat Kesukaan Produk *Snack Bar* RASA

Hasil pengujian statistik menggunakan uji *duncan* untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata sampel menunjukkan ada perbedaan tingkat kesukaan rasa dari X0 (agak disukai-suka) dengan X3 (agak tidak disukai) ($p < 0,05$), sedangkan sampel X1, dan X2 tidak berbeda nyata dengan sampel

X0 (tanpa penambahan bubuk umbi sarang semut) ($p > 0,05$).

Adanya perbedaan rasa pada *snack bar* dikarenakan jumlah komposisi bubuk umbi sarang semut yang ditambahkan berbeda (X0, (0% bubuk umbi sarang semut), sedangkan X2 (5% bubuk umbi sarang semut). Semakin tinggi penambahan bubuk umbi sarang semut maka semakin berkurang tingkat kesukaan rasa pada *snack bar* tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawati, Crisnaningtyas, 2013, dari hasil uji organoleptik menunjukkan formulasi permen sarang semut yang paling disukai yaitu formulasi gula, glukosa, madu dan mint, serta kandungan ekstrak sarang semut sebanyak 25% (P3) dari P1 (100% ekstrak umbi sarang semut) dan P2 (50% ekstrak bubuk umbi sarang semut).

WARNA

Hasil pengujian statistik menggunakan uji *duncan* untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata sampel menunjukkan ada perbedaan tingkat kesukaan warna dari sampel X3 dengan sampel X0, dan X1 ($P < 0,05$). Dan tidak ada perbedaan tingkat kesukaan warna sampel X3 dengan sampel X2 ($p > 0,05$). Semakin tinggi penambahan bubuk umbi sarang semut pada produk mempengaruhi warna produk semakin merah kecokelatan gelap yang semakin agak disukai. Hal ini dikarenakan kandungan zat kimia pada bubuk umbi sarang semut adalah fenol, flavonoid, dan tanin. Kandungan flavonoid ekstrak metanol dan ekstrak air sarang semut sebesar 0.559% (b/b) dan 0.585% (b/b) (Rahayu, Andhika, T.,W., 2013) mengalami reaksi *maillard* bersama gula pereduksi dari komposisi gula talas, bahan bahan tambahan lainnya *snack bar* sehingga menghasilkan warna merah kecokelatan.

AROMA DAN KESELURUHAN

Hasil pengujian statistik menggunakan uji *duncan* untuk mengetahui perbedaan dari rata-rata sampel menunjukkan tidak ada perbedaan tingkat kesukaan aroma dan keseluruhan dari ke empat sampel ($p > 0,05$). Hal ini dikarenakan ke empat sampel produk memiliki kemiripan dalam hal aroma dan penilaian secara keseluruhan seperti pada penelitian (Setiawati, Crisnaningtyas, 2013).

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Aktivitas antioksidan pada formula *snack bar* rata-rata $> 70\%$, hampir sama dengan nilai aktivitas antioksidan bubuk umbi sarang semut mentah. Aktivitas antioksidan yang baik adalah antioksidan yang dapat merendam 50% radikal bebas. Radikal bebas merupakan senyawa kimia yang tidak memiliki pasangan dan dapat menyebabkan kerusakan sel dalam tubuh (Santoso, 2006).

Tingginya nilai aktivitas antioksidan pada *snack bar* berbahan dasar talas yang ditambahkan bubuk umbi sarang semut sama dengan pada penelitian Hanh *et al*, (2015), bahwa ditemukan ekstrak *Hydnophytum formicarum* mengandung jumlah tinggi flavonoid (25,37%) dibandingkan dengan ekstrak dari Centella (4,5%), teh (4,41%), daun hati (2,73%). Penghambatan radikal bebas dievaluasi dengan menggunakan metode DPPH yang menunjukkan bahwa ekstrak *Hydnophytum formicarum* memiliki aktivitas antioksidan 10,69% dibandingkan dengan resveratrol serta 50% disukai oleh panelis di Thailand. Dan menurut Rahayu, Andhika, T.,W., (2013) yaitu ekstrak metanol umbi sarang semut dapat menghambat aktivitas α -glukosidase hingga 98.55%, dan ekstrak air umbi sarang semut dapat menghambat aktivitas α -glukosidase hingga 9.37%. LC50 ekstrak methanol umbi sarang semut sebesar 735.02 ppm (tergolong toksik rendah), dan ekstrak air umbi sarang semut

sebesar 258166.58 ppm (tergolong non toksik).

KOMPOSISI ZAT GIZI

Kadar air, abu, protein dan lemak yang mirip dengan ketiga sampel tersebut serta sampel X1 memiliki kadar serat yang paling rendah. Namun, masih memenuhi SNI 01-4216-1996 *snack bar* komersil yaitu 8% (Aprianti N H, 2017). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan talas pada pembuatan beberapa produk *cookies* menunjukkan kadar air 12,40%, kadar abu 1,12%, kadar pati 73,37%, amilosa 2,88% (Firdausni dan Hermianti.,W., 2016). Demikian hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kandungan zat gizi *snack bar* X1 memenuhi syarat produk yang diharapkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan bubuk umbi sarang semut pada produk variasi *snack bar* berbasis talas mempengaruhi karakteristik organoleptik dari aspek rasa dan warna ($p < 0,05$). Dan tidak mempengaruhi aroma dan keseluruhan produk variasi *snack bar* ($p > 0,05$). Produk *snack bar* yang terpilih adalah sampel X1 (dengan 3% bubuk umbi sarang semut) dari ke tiga produk *snack bar*. Kandungan aktivitas antioksidan sampel X1 yang terpilih yaitu 68,75% masih dikategorikan sebagai aktivitas antioksidan yang baik karena mampu merendam 50% radikal bebas. Sedangkan kandungan zat gizi produk *snack bar* yaitu 30 gram memenuhi energi 90 kkal, karbohidrat 71,83%, protein 2,51%, lemak 2,25%, serat 8,79% memenuhi standar *snack bar* komersil.

SARAN

Demikian penelitian ini telah dilakukan, diharapkan ada penelitian lanjutan intervensi berupa pemberian *snack bar* berbasis talas yang ditambahkan bubuk

umbi sarang semut kepada lansia pra diabetes untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar glukosa dan HbA1c. Sehingga dapat menjadi temuan makanan diet alternatif bagi penderita pra diabetes dan diabetes mellitus tipe 2.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah memfasilitasi dana penelitian Risbinaskes DIPA Poltekkes Kemenkes Sorong. serta peneliti Mustika A Matto, M.PH yang telah memberikan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti N H. 2017, Perbandingan Tepung Singkong Dengan Tepung Talas Dan Konsentrasi Serbuk Teh Hijau Terhadap Karakteristik *Cookies* (kue kering) Berbasis Umbi- Umbian. Tugas Akhir. Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Pasundan.
- Brianiannita. Anjar. 2020. Beras Hitam (*Oryza sativa L.indica*) Pengaruh Antosianin Terhadap Diabetes Mellitus. Penerbit Masagena. Makassar.
- Firdausyi & Hermianti W. 2016. Pengaruh Penggunaan Talas (*Xanthosoma Sagittifolium*) Terhadap Mutu Dan Tingkat Penerimaan Panelis Pada Produk Roti, Pastel, Pancake, Cookies, Dan Bubur Talas. Jurnal Litbangkes Industri. 6 (1). 51–60.
- Hanh Minh Thi Truong., Thao Bich Thi Nguyen., 2015. Study On Chemical And Biological Activities Of *Hydnophytum Formicarum* Extracts And Their Applications In Biscuits. The University Of Danang. *Univ. Danang J. Sci. Technol.* 91(6), 10.
- Manjilala & Sirajuddin. 2018. Daya Terima Dan Kandungan Gizi Kue Bolu Cukke Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu. Jurnal Media Pangan Dan

- Gizi. 25(1), 7–12.
- Mohora, M., M. Greabu, C. Muscurel, C. Duta and A. Totan. 2007. *The Sources and Targets of Oxidative Stress In Etiology of Diabetic Complication*. Romanian J. Biophys;17 (2):63-84.
- Paulinea Mounjouenpou., Alexandreb Okouda.,Andoseha Kari B., Abelinea S.T.M., Agathab.T. 2017. Production Technique And Sensory Evaluation Of Traditional Alcoholic Beverage Based Maize And Banana. *International Journal of Gastronomy and Food Science*. 10(1). 11-15.
- Rahayu A T W. 2013. *Ekstrak Sarang Semut (Hydnophytum Formicarum) Dan Potensinya Sebagai Antihiperqlikemik*. Skripsi. Departemen Teknologi Hasil Perairan. Fakultas Perikanan Dan Hasil Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Raya Kopong, Legowo dan Wijayahadi. 2014. *Efektivitas Ekstrak Umbi Sarang Semut (Myrmecodia pendens merr.& perry) Sebagai Penurun Kadar Glukosa Darah Tikus sprague dawley yang Diabetes mellitus*. Jurnal Gizi Indonesia. 138-144.
- Rahmawati W. Kusumastuti A Y. Aryanti. N. 2012. Karakterisasi Pati Talas (*colocasia esculenta (l.) Schott*) Sebagai Alternatif Sumber Pati Industri Di Indonesia. Jurnal Teknologi Kimia dan Industri. 1(1). 347-351.
- Santoso. 2006. *Antioksidan*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Setiawati, E& Crisnaningtyas, F. 2013. Formulasi Permen Dari Sarang Semut Asal Kalimantan Selatan. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan. 5(2). 31–36.
- Susanti, E. 2016. Inventarisasi Tumbuhan Sarang Semut Di Kabupaten Fakfak Papua Barat. Skripsi. Departemen Biologi. FMIPA. IPB.
- Subroto M A &S. Hendro. 2008. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. Cetakan III. Penebar Swadaya Jakarta.
- Sundari. 2004. *Pemanfaatan Tepung Talas Belitung (Xanthosoma sagittifolium) dalam Pembuatan Cookies*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Teknologi Bogor. IPB.