

Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Gembili (*Dioscorea Esculenta*) terhadap Mutu dan Sifat Hedonik Brownies Panggang

Suci Qolbiah, Titi Mutiara Kiranawati*, Aisyah Larasati

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: titi.mutiara.ft@um.ac.id

Paper received: 05-02-2021; revised: 18-02-2021; accepted: 30-02-2021

Abstract

Lesser-yam baked *brownies* is *brownies* made of Lesser-yam flour combined with wheat flour using different ratio as the main ingredients. This research aims to investigate the best formula and the hedonic qualities (taste, texture, and color) and the level of preferences (taste, texture, and color) of Lesser yam baked *brownies*. There are three different treatments of Lesser-yam flour combined i.e., 10,00 percent, 20,00 percent, and 30,00 percent. This experimental research was used Completely Randomized Design. The result data were tested statistically using ANOVA test followed by *Duncan's Multiple Range Test* if showed different proceeds. The best formula to make Lesser-yam baked *brownies* was 10,00 percent of Lesser-yam flour that substitute wheat flour. This formula obtained the highest score of 4,49 (unbitter) in taste quality. 3,86 (rather soft) in texture quality. 3,31 (rather black-browned) in color quality. And the affordance level at taste 4,36 (favorited). 4,41 (rather like) the affordance level at texture, and 4,34 (favorited) the affordance level at color.

Keywords: Lesser-yam; baked brownies; hedonic qualities; favorance level

Abstrak

Brownies panggang ubi gembili adalah *brownies* yang dibuat dengan menggunakan tepung terigu dan tepung gembili dengan perbandingan yang berbeda. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui formula terbaik dan mengetahui mutu hedonik (rasa, tekstur dan warna), sifat hedonik (rasa, tekstur dan warna) *brownies* panggang ubi gembili dengan jumlah gembili 10 persen, 20 persen dan 30 persen. Metode penelitian ini adalah penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Data hasil analisis di uji dengan uji statistik menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT jika terdapat perbedaan yang nyata. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa formula terbaik yang diperoleh pada *brownies* panggang ubi gembili dengan persentase 10 persen, nilai hasil penelitian mutu hedonik dan sifat hedonik *brownies* panggang ubi gembili 10 persen menunjukkan nilai mutu 4,49 (tidak langu), nilai mutu tekstur 3,86 (agak lembut), nilai mutu warna 3,31 (agak cokelat kehitaman). Sifat hedonik rasa 4,36 (suka), sifat hedonik tekstur 4,41 (suka) dan sifat hedonik warna 4,34 (suka).

Kata kunci: gembili; *brownies* panggang; mutu hedonic; sifat hedonik

1. Pendahuluan

Brownies merupakan salah satu jenis *cake* yang berwarna cokelat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada *cake* (Astawan, 2009). Struktur *brownies* yaitu memiliki keseragaman pori remah, tekstur lembut dan tidak membutuhkan pengembangan yang tinggi (Sulistiyo, 2006). *Brownies* cukup diminati oleh masyarakat, terbukti dari banyaknya outlet *brownies* dan variasi *brownies* yang ada dari berbagai kota. Berdasarkan pengelolaannya, terdapat dua macam *brownies*, yakni dipanggang dan dikukus.

Gembili adalah salah satu ubi dari jenis gadung-gadungan (*Dioscorea Spp.*). Yuniar (2010), menyatakan bahwa kandungan gizi dalam 100-gram ubi gembili diantaranya protein

1.10 gr, lemak 0.20 gr, karbohidrat 31.30 gr, serat 1.00 gr, abu 14.00 gr, kalsium 56.00 mg, fosfor 0.60 mg, beta karoten 0.08 SI, vitamin B1 4.00, vitamin C 66,40 MG, air 85.00 gr. Tepung gembili juga memiliki kadar inulin sebesar 14,77%. kadar tersebut lebih tinggi dibandingkan kadar inulin pada beberapa jenis umbi lain (Utami, dkk. 2013). Inulin adalah serat pangan yang berfungsi sebagai prebiotik yang menstimulasi pertumbuhan dan aktivitas bakteri baik di saluran pencernaan (Yuniar, 2010).

Pengolahan ubi gembili (*Dioscorea esculenta L.*) antara lain dikukus, direbus, digoreng dan dibakar (Richana & Sunarti, 2004). Ubi gembili yang telah diproses berbentuk tepung gembili dapat diolah menjadi *brownies* panggang. *Brownies* panggang ubi gembili dibuat *brownies* yang menggunakan tepung gembili sebagai pensubstitusi dari tepung terigu.

Penelitian ini mengaplikasikan tepung gembili dan tepung terigu sebagai bahan dalam pembuatan *brownies* dengan perbandingan yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis mutu hedonik dan sifat hedonik (tingkat kesukaan) *brownies* panggang dengan penambahan tepung gembili terhadap rasa, warna dan tekstur. Pembuatan *brownies* panggang gembili dimaksudkan agar terdapat variasi pengolahan gembili sehingga semakin dikenal dan disukai banyak orang.

2. Metode

2.1. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam pembuatan *brownies* panggang gembili adalah penelitian eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu faktor, yaitu perbandingan tepung terigu dan tepung gembili dengan 3 level (tepung terigu: tepung gembili yaitu 70%:30%, 80%:20% dan 90%:10%) terhadap 35 panelis dengan dengan dua kali pengulangan. Ketiga perlakuan diuji aspek organoleptiknya, yaitu uji mutu hedonik dan uji sifat hedonik (tingkat kesukaan).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain tepung terigu, tepung gembili, telur, gula pasir, mentega cair, *dark cooking chocolate*, cokelat bubuk, garam, TBM, *baking powder* dan vanili. Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari timbangan digital, sendok, *siever* baskom, panci air, spatula, *mixer*, loyang ukuran 10 cm x 20 cm, kuas oles dan oven listrik. Formula *brownies* panggang ubi gembili dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula *brownies* panggang ubi gembili

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Telur	330 gr	330 gr	330 gr
Gula Pasir	225 gr	225 gr	225 gr
Mentega Cair	350 gr	350 gr	350 gr
Dark Cooking Chocolate	200 gr	200 gr	200 gr
Tepung Terigu	234 gr	208 gr	182 gr
Tepung Gembili	26 gr	52 gr	78 gr
Cokelat Bubuk	55 gr	55 gr	55 gr
Garam	2 gr	2 gr	2 gr
TBM	5 gr	5 gr	5 gr
Baking Powder	3 gr	3 gr	3 gr
Vanili	2 gr	2 gr	2 gr

2.2. Data Penelitian

Data penelitian *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda yaitu berupa data uji mutu hedonik (mutu fisik) dan uji sifat hedonik (tingkat kesukaan). Parameter yang diuji dari mutu hedonik (mutu fisik) dan sifat hedonik (tingkat kesukaan) yaitu rasa, warna dan tekstur dengan menggunakan instrumen berupa lembar penilaian dengan rentang skor 1-5.

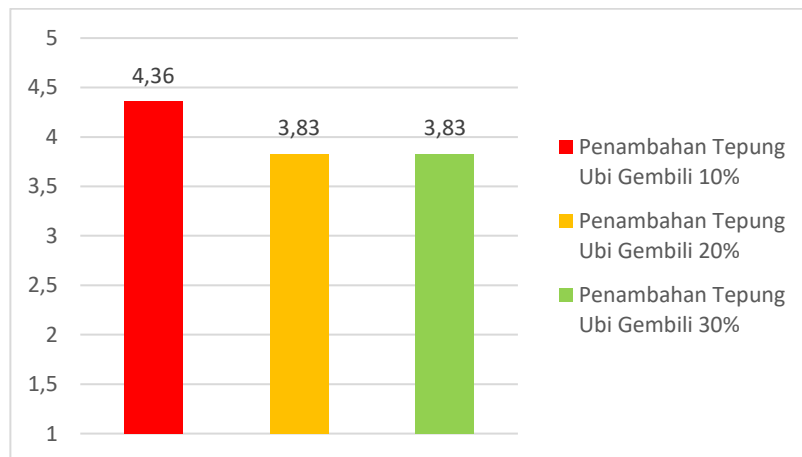
2.3. Analisis Data Penelitian

Data penelitian mutu dan sifat hedonik *brownies* panggang ubi gembili dianalisis secara statistik menggunakan *two-way ANOVA*. Apabila hasil *two-way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan, maka dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range (DMRT)* untuk mengetahui adanya perbedaan masing-masing perlakuan serta menggunakan metode indeks efektifitas untuk menentukan formula terbaik.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Gambar diagram rerata hasil uji sifat hedonik rasa pada *brownies* panggang ubi gembili yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1.

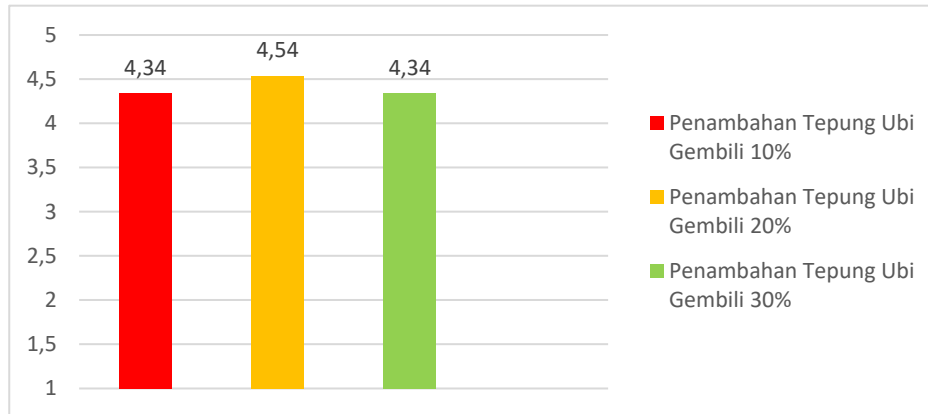


Gambar 1. Diagram Rerata Skor Uji Sifat Hedonik Rasa *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Gambar 1 menunjukkan rerata uji sifat hedonik rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 4,36 (suka), kemudian rerata uji sifat hedonik rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 3,83 (agak suka). Rerata uji hedonik rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 3,83 (agak suka). Tingkat kesukaan panelis diduga dipengaruhi oleh rasa khas akibat adanya penambahan tepung gembili. Semakin banyak proporsi penambahan tepung gembili rasa khas gembili semakin dominan, sehingga tidak sama dengan rasa *brownies* panggang pada umumnya. Semakin rendah proporsi gembili yang ditambahkan maka rasa khas gembili semakin berkurang. Penambahan tepung gembili berpengaruh terhadap kesukaan panelis terhadap rasa dari *brownies* panggang.

3.1.1. Uji Hedonik Warna

Gambar diagram rerata hasil uji hedonik terhadap warna *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 2.

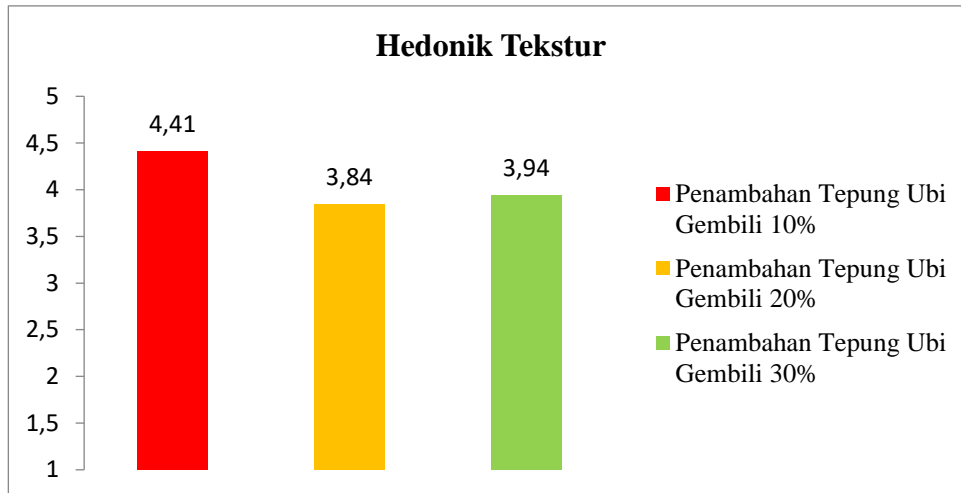


Gambar 2. Grafik Uji Sifat Hedonik Warna *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Gambar 2 menunjukkan rerata uji sifat hedonik warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 4,34 (suka), kemudian rerata uji hedonik terhadap warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 4,54 (suka). Rerata uji mutu terhadap warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 4,34 (suka). Tingkat kesukaan panelis terhadap warna *brownies* panggang bervariasi dan menunjukkan rentang respon agak suka hingga suka. Hal ini diduga karena panelis menemukan gradasi warna coklat yang tidak jauh berbeda dari masing-masing proporsi penambahan tepung gembili. Hal ini karena warna pada *brownies* panggang dipengaruhi oleh bahan dasar yakni coklat, serta teknik dan suhu pemanggangan yang menimbulkan reaksi maillard. Reaksi maillard adalah pencokelatan non enzimatis, yang timbul akibat adanya interaksi antara karbohidrat dan protein (Winarno, 2004). Oleh karena itulah penambahan dari tepung gembili tidak secara nyata mempengaruhi kesukaan panelis terhadap warna *brownies* panggang.

3.1.2. Uji Sifat Hedonik Tekstur

Gambar rerata hasil uji hedonik terhadap tekstur *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 3.

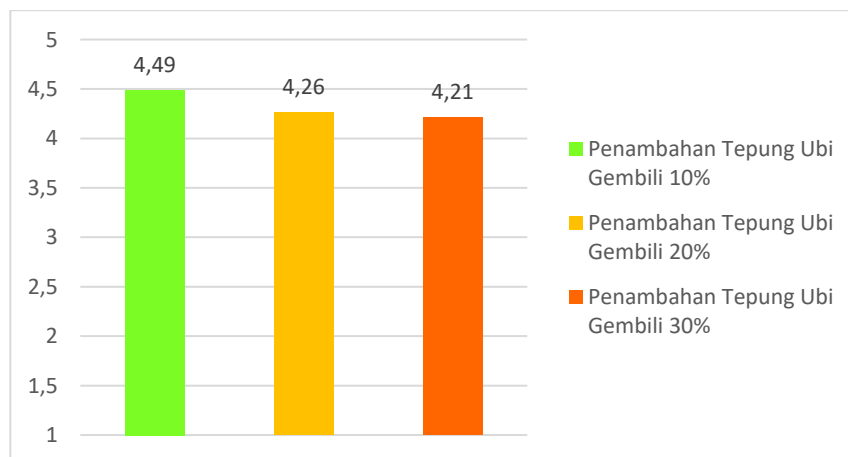


Gambar 3. Grafik Uji Sifat Hedonik Tekstur

Gambar 3 menunjukkan rerata uji hedonik tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 4,41 (suka), kemudian rerata tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 3,84 (agak suka). Rerata uji mutu tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 3,94 (agak suka). Grafik menunjukkan penambahan tepung gembili bervariasi. *Brownies* dengan penambahan tepung gembili 10% paling disukai oleh panelis. Hal ini diduga karena panelis menemukan adanya perbedaan tekstur pada masing-masing penambahan gembili. Perbedaan tekstur ini disebabkan oleh proporsi tepung gembili yang ditambahkan, namun teksturnya masih disukai.

3.1.3. Uji Mutu Hedonik Rasa

Gambar rerata hasil uji mutu hedonik terhadap rasa *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan gembili 10%, *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20%, *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% dapat dilihat pada Gambar 4.

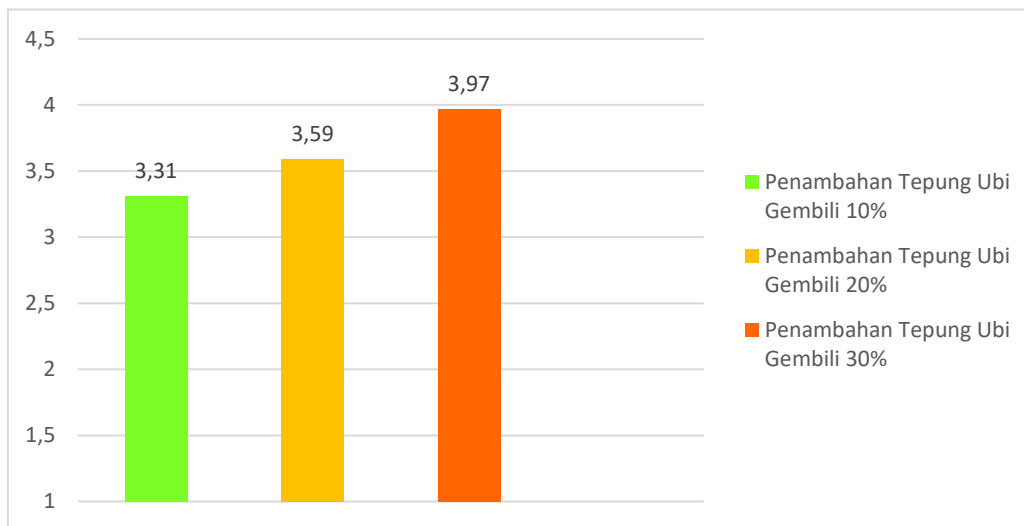


Gambar 4. Grafik Uji Mutu Hedonik Rasa *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Gambar 4 Menunjukkan rerata uji mutu hedonik rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 4,49 (tidak langu), rerata rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 4,26 (tidak langu). Rerata uji mutu rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 4,21 (tidak langu). Grafik mutu rasa *brownies* menunjukkan hasil rentang rasa yang tidak langu, dengan rentang rasa ketidak-languan masing-masing presentase berbeda secara berturut-urut, maka hal ini membuktikan bahwa presentase penambahan tepung gembili tidak secara signifikan memberikan pengaruh terhadap mutu rasa *brownies* panggang.

3.1.4. Uji Mutu Hedonik Warna

Gambar diagram rerata hasil uji mutu hedonik terhadap warna *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 5.

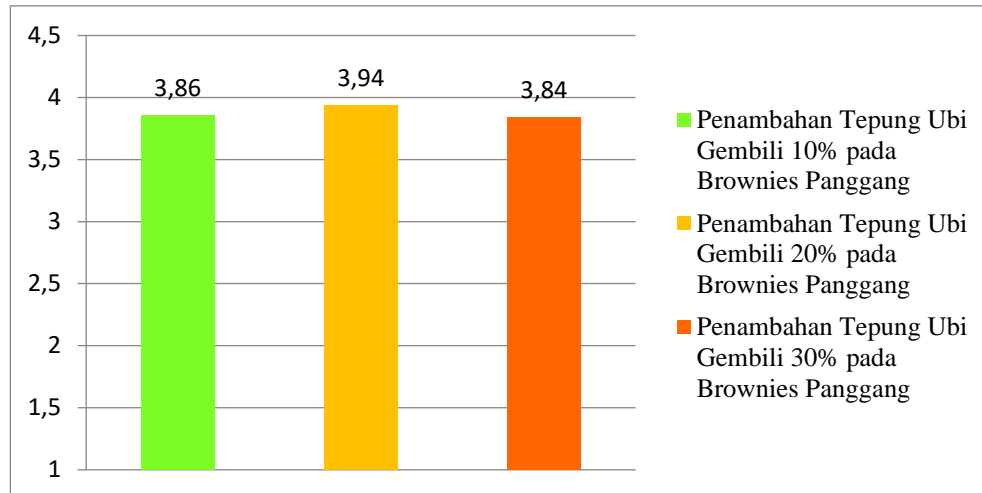


Gambar 5. Grafik Uji Mutu Hedonik Warna

Gambar 5 menunjukkan rerata uji mutu hedonik warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 3,31 (cokelat tua), kemudian rerata warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 3,59 (cokelat tua). Rerata uji mutu warna dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 3,97 (agak cokelat kehitaman). Hal ini membuktikan bahwa penambahan presentase tepung gembili yang berbeda memberikan pengaruh terhadap mutu warna yang signifikan. Semakin banyak presentase tepung gembili yang ditambahkan maka warna cokelat *brownies* panggang semakin bertambah.

3.1.5. Uji Mutu Hedonik Tekstur

Gambar diagram rerata hasil uji mutu hedonik terhadap tekstur *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Uji Mutu Hedonik Tekstur

Gambar 6 menunjukkan rerata uji mutu hedonik tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 3,86 (cukup lembut), kemudian rerata tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 3,94 (cukup lembut). Rerata uji mutu tekstur dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 3,84 (cukup lembut). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung gembili tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap mutu tekstur *brownies*.

Tabel 2. Formula Terbaik *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Formula	Nilai Perlakuan
10%	0,53
20%	0,40
30%	0,21

Tabel 2 menunjukkan formula terbaik *brownies* panggang ubi gembili yang ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektivitas (De Garmo, 1984). Formula terbaik yang diperoleh yaitu pada formula *brownies* panggang ubi gembili dengan jumlah gembili 10,00% dengan nilai total 0,53. Semakin sedikit gembili yang digunakan maka semakin baik formula yang diperoleh. Hal ini diduga karena beberapa faktor, yaitu warna asli, rasa khas dan kandungan 0% gluten dari gembili.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Mutu Hedonik Rasa *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Rerata uji mutu rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 10% yaitu 4,49 (tidak langu), rerata uji mutu rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 20% yaitu 4,26 (tidak langu). Rerata uji mutu rasa dari *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili 30% yaitu 4,21 (tidak langu). Berdasarkan uji *ANOVA* dan *DMRT*, data tersebut memiliki hasil kesimpulan tidak

terdapat perbedaan yang signifikan dari *brownies* panggang dengan persentase ubi gembili yang berbeda, yakni tidak langu sebab memiliki rentang 4,21 dan 4,49 (tidak langu).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Prameswari (2013) penambahan tepung gembili pada *cookies* menghasilkan adanya rasa menyimpang, yakni rasa yang berbeda dengan *cookies* kontrol, sehingga mengharuskan adanya penambahan mentega dan tepung jagung. Oleh karena itu Prameswari (2013) menyimpulkan rasa menyimpang diperkirakan didapatkan dari penambahan tepung gembili. Prabowo, dkk. (2014) mengungkapkan bahwa gembili mengandung Diosgenin yang merupakan golongan saponin alami yang banyak ditemukan pada kacang-kacangan dan umbi dari jenis *Dioscorea sp.* (Prabowo, dkk. 2014). Saponin alami memberikan rasa pahit atau langu. Semakin banyak persentase penggunaan tepung gembili maka rasa *brownies* akan semakin langu.

Pada penelitian *brownies* panggang dengan persentase penambahan tepung ubi gembili yang berbeda ini tidak terjadi rasa menyimpang berupa langu sebagaimana pada penelitian Prameswari (2013). Hal ini disebabkan karena dua hal, yakni besaran jumlah bahan dasar coklat dan suhu pematangan produk. *Brownies* pada penelitian ini menggunakan dua jenis coklat yakni *dark chocolate* dan coklat bubuk. Berbeda dengan penelitian Prameswari (2013) dimana *cookies* yang dibuat tidak menggunakan coklat sama sekali. Penggunaan coklat berpengaruh nyata dalam mendominasi rasa yang berasal dari gembili. Coklat adalah bahan dasar dalam pembuatan *brownies*. Bahan dasar adalah bahan yang tidak boleh dihilangkan dari produk. Coklat memiliki rasa pahit yang berasal dari biji kakao.

Suhu yang digunakan dalam proses *dry cooking* pada *cookies* dan *brownies* berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *cookies* dan *brownies* dengan penambahan tepung ubi gembili. Prabowo, dkk. (2014) mengungkapkan bahwa gembili mengandung Diosgenin yang merupakan golongan saponin alami yang banyak ditemukan pada kacang-kacangan dan umbi dari jenis *Dioscorea sp.* Saponin alami memberikan rasa pahit atau langu. Yanuartono, dkk. (2017) menyatakan bahwa untuk menghilangkan dampak negatif dari saponin adalah dengan proses pemanasan. Yanuartono, dkk. (2017) mengutip pendapat dari Temitope, dkk (2013), bahwa kadar saponin dalam berbagai macam sayuran dapat diturunkan melalui metode pemanasan. Yanuartono juga mengutip Chaturvedi, dkk (2012) yang mengungkapkan bahwa perendaman akan meningkatkan kandungan saponin. Oleh karena itu proses pemanasan yang dapat mengurangi efek negatif saponin yang dimaksud adalah proses pemanasan dengan metode panas kering, seperti metode memanggang pada *cookies* dan *brownies*.

Perbedaan metode panas kering dalam pemasakan *cookies* dan *brownies* memiliki perbedaan. Perbedaannya terletak pada ketinggian suhu dan lama waktu pemanggangan yang diperlukan. *Cookies* membutuhkan suhu yang lebih rendah dari *cake*, yaitu antara 150°C. Sedangkan golongan *cake* membutuhkan suhu yang lebih tinggi untuk dapat matang sempurna yaitu 180°C. Jika suhu *cake* terlalu rendah maka akan didapatkan dua kondisi yang tidak diharapkan terjadi yakni warna yang pucat dan tekstur yang kering pada *cake*. Sebaliknya *cookies* harus dipanggang dalam suhu rendah yakni 150°C agar tidak gosong namun kering renyah sempurna.

3.2.2. Mutu Hedonik Warna *Brownies* Panggang Ubi Gembili

Warna *brownies* panggang ubi gembili dengan perbandingan tepung terigu dan tepung gembili yang berbeda menunjukkan hasil warna yang berbeda secara signifikan. Perbandingan

tepung terigu dan tepung gembili 10%: 90% dan 20% : 80% memberikan warna yang agak coklat tua dengan skor 3,31 dan 3,59. Perlakuan 30% : 90% mendapatkan 3,97 dengan warna agak coklat kehitaman. Mutu hedonik warna pada *brownies* panggang ubi gembili ditentukan oleh 3 faktor, yakni bahan dasar, tepung gembili dan reaksi Maillard.

Dark chocolate adalah jenis cokelat dengan kandungan coklat yang tinggi. Amerika menetapkan *dark chocolate* minimal harus mengandung 35% bubuk cocoa, Eropa menetapkan minimal mengandung 43% bubuk cocoa dari berat keseluruhan. Cokelat pekat yang berkualitas tinggi memiliki kandungan gula yang sangat rendah dibandingkan jenis cokelat lainnya dan oleh sebab itu rasanya lebih pahit (Atkinson, Banks, France, & McFadden, 2010). Bubuk cocoa dalam *dark chocolate* meningkatkan degradasi warna coklat pada *brownies*, semakin banyak *dark chocolate* yang digunakan warna *brownies* akan semakin coklat. Bubuk cocoa berasal dari biji kakao yang difermentasi, dibakar lalu digiling sehingga menghasilkan bubuk cocoa dan mentega cocoa, sebagai bahan dasar pembuatan cokelat.

Tepung gembili mengandung 25% pati, 0,1–0,3% lemak, dan 1,3–2,8% protein (Sulistiyono dan Marpaung 2004). Setiap 100 g gembili (85% yang bisa dimakan), mengandung protein 1,5 g, lemak 0,1 g, energi 95 kkal, karbohidrat 22,4 g, fosfor 49 mg, zat besi 1 mg, kalsium 14 mg, vitamin C sebanyak 4 mg, vitamin B1 sebanyak 0,05 mg (Godam, 2012). Warna dasar tepung gembili berwarna coklat. Warna coklat pada tepung gembili menambah degradasi warna coklat pada *brownies*. Hal ini juga diungkapkan oleh Prameswari (2013) dalam pemanfaatan tepung gembili dalam pembuatan *cookies*, bahwa semakin sedikit penggunaan tepung gembili *cookies* memiliki tingkat kemerahan yang meningkat dan warna yang semakin gelap. Prameswari menyimpulkan untuk mengurangi warna kemerahan pada fisik *cookies* maka perlu ditambah dengan tepung jagung dan margarin.

Reaksi *Maillard* adalah reaksi pencoklatan non enzimatis yang disebabkan oleh adanya reaksi antara karbohidrat dan protein (Winarno, 2004). Bahan-bahan yang mengandung karbohidrat pada *brownies* panggang ubi gembili yaitu tepung terigu dan tepung gembili. Bahan-bahan yang mengandung protein pada *brownies* panggang ubi gembili yaitu telur, margarin dan protein yang ada pada tepung terigu. Pada penelitian ini, tepung gembili mensubstitusi tepung terigu dengan rasio yang berbeda. Kandungan karbohidrat tepung terigu adalah 77,2% (Departemen Kesehatan, 2018) dan kandungan karbohidrat pada tepung gembili sebesar 27-37% (Rudiyanto, 2013).

3.2.3. Mutu Hedonik Tekstur Brownies Panggang Ubi Gembili

Tekstur *brownies* panggang ubi gembili dengan penambahan tepung gembili yang berbeda menunjukkan hasil tidak terdapat perbedaan nyata. Tekstur *brownies* panggang ubi gembili memiliki rentang skor 3,84-3,94 yakni agak lembut. Kandungan karbohidrat dalam 100 gr gembili yaitu 31.30 gr (Yuniar, 2010). Jenis karbohidrat yang ada dalam gembili diantaranya adalah polisakarida larut air (Prabowo, 2014). Karbohidrat golongan polisakarida dalam gembili diantaranya adalah amilum (pati).

Amilum tidak larut di dalam air dingin tapi larut dalam air hangat. Amilum mengalami proses “gelatinisasi”, yakni kondisi yang terjadi ketika amilum dilarutkan di dalam air panas membentuk cairan yang sangat pekat seperti pasta. Gelatinisasi ini terjadi ketika pati mengikat cairan. Cairan yang diserap pati dalam proses pembuatan produk makanan berfungsi melembabkan tekstur makanan (moisturising) sehingga tidak kering. Penambahan tepung

gembili yang menambah jumlah kandungan pati pada adonan brownies inilah yang mempengaruhi tekstur brownies. Semakin banyak pati yang ditambahkan maka cairan yang diikat akan semakin besar dan menyebabkan tekstur brownies lembek jika terlalu banyak. Selain amilum, polisakarida yang terkandung dalam gembili adalah inulin. Inulin dalam 100 gr gembili adalah 14,77% (Annisa, 2004). Inulin merupakan karbohidrat golongan polisakarida yang juga larut dalam air hangat, sehingga dimungkinkan mempengaruhi tekstur brownies seperti amilum. Penambahan 10% tepung gembili adalah yang disukai panelis karena jumlah pati yang ditambahkan lebih sedikit sehingga membuat tekstur brownies menjadi tidak lembek, namun agak lembut.

3.2.4. Hasil Uji Sifat Hedonik

3.2.4.1. Uji Hedonik Rasa Brownies Panggang Ubi Gembili

Tingkat kesukaan rasa *brownies* panggang ubi gembili dengan perbandingan tepung terigu dan tepung gembili yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa pada *brownies* panggang dengan 20% dan 30% penambahan tepung ubi gembili memiliki rentang skor 3,83 (agak suka). Gembili mengandung senyawa bioaktif diosgenin. Diosgenin adalah golongan saponin alami yang menimbulkan rasa langu pada tepung gembili, namun karena *brownies* pada penelitian ini menggunakan dua jenis coklat yakni *dark chocolate* dan coklat bubuk sehingga penggunaan coklat mampu mendominasi rasa langu yang berasal dari tepung gembili. Rasa *brownies* panggang dengan 10% penambahan tepung ubi gembili adalah yang disukai dengan skor 4,36 (suka).

3.2.4.2. Uji Hedonik Warna Brownies Panggang Ubi Gembili

Tingkat kesukaan warna *brownies* panggang ubi gembili dengan perbandingan tepung terigu dan tepung gembili yang berbeda menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan warna pada *brownies* panggang ubi gembili memiliki rentang skor 4,34-4,54 yakni disukai.

Dioscorea dari berbagai varietas diindikasikan mengandung senyawa fenolat, pigmen karotenoid dan pigmen antosianin (Pelima, 2012). 100 gr dari ubi gembili mengandung beta karoten sebesar 0,08 SI (Yuniar, 2010). Beta karoten merupakan anggota pigmen karotenoid yang memberikan warna jingga pada wortel, labu dan ubi. Kandungan beta-karoten pada ubi gembili menyebabkan warna tepungnya kuning kecokelatan. Penambahan dari 20% penambahan tepung gembili menghasilkan sifat warna yang disukai panelis daripada penambahan dengan persentase 10% dan 30%.

3.2.4.3. Uji Hedonik Tekstur Brownies Panggang Ubi Gembili

Tingkat kesukaan tekstur *brownies* panggang ubi gembili dengan perbandingan tepung terigu dan tepung gembili yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tekstur pada *brownies* panggang dengan 20% dan 30% penambahan tepung ubi gembili memiliki skor 3,84 dan 3,94 (agak suka). Penambahan 10% tepung gembili adalah yang disukai panelis karena jumlah pati dan inulin lebih sedikit sehingga membuat tekstur brownies menjadi tidak lembek, namun

agak lembut. Tekstur *brownies* panggang dengan 10% penambahan tepung ubi gembili adalah yang paling disukai dengan skor 4,41 (suka).

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap mutu hedonik warna pada *brownies* panggang ubi gembili dengan formulasi yang berbeda. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada mutu hedonik rasa dan tekstur pada *brownies* panggang ubi gembili dengan formulasi yang berbeda. Rerata skor mutu hedonik rasa tertinggi diperoleh dari *brownies* panggang gembili dengan persentase tepung gembili 10% dengan nilai 4,49 (tidak langu). Rerata skor mutu hedonik tekstur tertinggi diperoleh dari *brownies* panggang gembili dengan persentase tepung gembili 20% dengan nilai 3,94 (agak lembut). Rerata Skor mutu hedonik warna tertinggi diperoleh dari *brownies* panggang gembili dengan persentase tepung gembili 30% dengan nilai 3,97 (agak coklat kehitaman). Tidak terdapat perbedaan yang nyata terhadap sifat hedonik rasa dan tekstur pada *brownies* panggang ubi gembili dengan formulasi yang berbeda. Terdapat perbedaan yang nyata terhadap sifat hedonik warna pada *brownies* panggang ubi gembili dengan formulasi yang berbeda. Tingkat kesukaan terhadap rasa yang paling disukai adalah *brownies* panggang ubi gembili dengan persentase tepung gembili 10% dengan nilai 4,36 (suka). Tingkat kesukaan terhadap warna yang paling disukai dari *brownies* panggang ubi gembili dengan persentase tepung gembili 20% dengan 4,54 (suka). Tingkat kesukaan terhadap tekstur yang paling disukai adalah *brownies* panggang ubi gembili dengan persentase tepung gembili 10% dengan nilai 4,41 (suka). Sedangkan formula terbaik dari *brownies* panggang ubi gembili dilihat dari mutu hedonik dan sifat hedoniknya adalah pada persentase 10% penambahan tepung gembili.

Daftar Rujukan

- Astawan, M. (2009). *Hidangan Kacang dan Biji-Bijian*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Atkinson, C. et al. (2010). *The Chocolate and Coffee Bible*. London: Annes Publishing Ltd.
- deGarmo, E.P., et al. (1984). *Engineering Economy. Seventh Edition*. New York: Mac Millan Pub. Co.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. (2004). *Komposisi Kimia Tepung Terigu Per 100-gram Bahan*. Jakarta: Dep.Kes. RI.
- Godam, G. (2012). *Isi Kandungan Gizi Gembili-Komposisi Nutrisi Bahan Makanan*.
- Paran, S. (2009). *100+ Tip Anti Gagal Bikin Roti, Cake, Pastry dan Kue Kering*. Jakarta: PT Kawan Pustaka.
- Prabowo, A.Y. dkk. (2014). Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Biokatif: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agro industri*, 2(3), 129-135,
- Prameswari, R. D. & Estiasih, T. (2013). Pemanfaatan Tepung Gembili (*Dioscorea Esculenta* L.) dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agro Industri*. 1(1), 115-128.
- Purnamaningsih, H., Nururrozi, A., & Indarjulianto, S. (2017). Saponin: Dampak terhadap Ternak (Ulasan). *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6(2).
- Richana, N. & Sunarti, T. C. (2004). Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gembili. *Jurnal Pasca Panen*, 1(1), 29-37.
- Rudiyanto, A. (2015). *Gembili Sebagai Potensi Bahan Pangan di Indonesia*.
- Sen, S., Makkar, H. P., & Becker, K. (1998). Alfalfa saponins and their implication in animal nutrition. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 46(1), 131-140.
- Sulistyo, C. N. (2006). *Pengembangan Brownies Kukus Tepung Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L.) Di PT Fits Mandiri Bogor*. Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
- Sulistyono, E. & Marpaung, J. (2004). Studi Karakter dan Kandungan Nutrisi *Dioscorea* Spp. *Jurnal Agroekonomi Indonesia*, 32(2), 39-43.

- Temitope, O. K., et al. (2013). Changes in Saponins Content of Some Selected Pigerian Vegetables During Blanching and Juicing. *Journal of Environments Sciences, Toxicology and Food Technology*, 3(3), 38-42
- Utami, R., Widowati, E., & Dewati, A. D. A. R. (2013). Kajian penggunaan tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) dalam pembuatan minuman sinbiotik terhadap total bakteri probiotik, karakter mutu, dan karakter sensoris. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3).
- Winarno, F. G. (2004). *Enzim Pangan*. Jakarta: PT Gramedia Utama.
- Yuniar, D. dkk. (2010). *Karakteristik Beberapa Umbi Uwi (Dioscorea Spp.) dan Kajian Potensi Kadar Inulinya*. Skripsi. Surabaya: FTI Universitas Pembangunan.