

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP
KUALITAS *BROWNIES* BAKAR**



DAHNIAR

**JURUSAN ILMU KESEJAHTERAAN KELUARGA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KESEJAHTERAAN KELUARGA
FAKULTAS PARIWISATA DAN PERHOTELAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
Wisuda Periode Maret 2017**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP KUALITAS *BROWNIES* BAKAR

DAHNIAR

Artikel ini disusun berdasarkan skripsi Dahniar untuk persyaratan wisuda periode Maret 2017 dan telah direviu dan disetujui oleh kedua pembimbing.

Padang, Maret 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Elida, M.Pd
NIP.19611111 198703 2003

Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd
NIP.19590326 198503 2001

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU TERHADAP KUALITAS *BROWNIES* BAKAR

Dahnir¹, Elida², Wirnelis Syarif³
Pendidikan Kesejahteraan Keluarga
FPP Universitas Negeri Padang
Email: Matah9386@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25%, 35% dan 50% terhadap kualitas *brownies* bakar yang meliputi volume, bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa. Jenis penelitian eksperimen murni (*true eksperimen*) yang dilaksanakan pada bulan Desember 2016 dan berlokasi di workshop Tata Boga. Jenis data yaitu data primer yang bersumber dari 5 orang panelis ahli dengan menjawab format uji organoleptik. Data dianalisis dengan analisis statistik ANAVA, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar (volume, bentuk, aroma, tekstur dan rasa tepung ampas tahu) karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya H_0 diterima dan terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar (warna, rasa manis dan rasa coklat) karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya H_0 ditolak. Hasil terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah terdapat pada X_1 dengan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25%.

Kata Kunci: Pengaruh, Substitusi Tepung Ampas Tahu dan *Brownies* Bakar.

Abstract

This study aimed to analyze the effect of substitution of flour tofu as much as 25%, 35% and 50% of the fuel quality brownies which includes volume, shape, color, aroma, texture and taste. Pure experimental research type (true experiment) that was conducted in December 2016 and located in the workshop Catering. This type of data is primary data sourced from the five expert panelists and answer format organoleptic test. Data were analyzed with ANOVA statistical analysis, if $F_{count} > F_{table}$ then continued with Duncan test. The results of the study there was no significant effect of substitution of flour pulp out of the quality of brownies fuel (volume, shape, aroma, texture and taste of flour tofu) because of $F < F_{table}$, means that H_0 is accepted and there is a significant effect of substitution of flour tofu to quality brownies fuel (color, sweetness and taste of chocolate) for $F_{count} > F_{table}$, means H_0 rejected. The best results based on test organoleptic is contained in X_1 with flour substitution tofu as much as 25%.

Keywords: Effect, Flour Substitutes Tofu Dregs and *Brownies* Bakar

Pendahuluan

Pada umumnya masyarakat Indonesia sangat menggemari aneka produk kue terutama *brownies*. *Brownies* merupakan produk *bakery* yang termasuk dalam kategori *cake*. *Brownies* termasuk golongan *cake* dengan warna cokelat kehitaman dan memiliki rasa khas dominan cokelat. Produk ini termasuk sebagai *intermediate-moisture foods* dengan total kadar air lebih rendah 10-20% dari roti. Menurut Astawan (2009: 51) “*Brownies* adalah salah satu jenis *cake* bewarna cokelat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras daripada *cake* karena *brownies* tidak membutuhkan pengembang atau gluten.

Sedangkan menurut Ismayani (2007: 5) “*Brownies* adalah jenis *cake* cokelat yang pada awalnya merupakan adonan gagal dan keras dimana adonan terbuat dari tepung terigu, telur, lemak, gula pasir dan cokelat masak dengan cara dipanggang atau dioven”. *Brownies* adalah *cake* cokelat yang tidak dimasak menggunakan *baking powder* sehingga terciptalah *cake* bantat namun lezat rasanya, kegagalan dalam membuat *cake* cokelat ini justru menciptakan jenis *cake* baru yang menjadi terkenal hingga sekarang.

Bahan utama pembuatan *brownies* adalah terigu. Terigu merupakan produk impor dari Negara lain yang pemakaiannya terus meningkat dan mengalami kenaikan. Menurut Franciscus Welirang Direktur Asosiasi produsen tepung terigu Indonesia (Aptindo) “permintaan tepung terigu dalam negeri pada 2012 naik 6 persen dibandingkan 2011 yang mencapai 4,7 juta ton”. Sependapat dengan Novia (2015: 3) yang mengatakan bahwa: “kebutuhan akan tepung terigu di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 5,08 ton sedangkan 2013 kebutuhan

tepung terigu menunjukkan kenaikan mencapai 5,43 ton atau naik sejumlah 7%”. Selain itu selama ini tepung terigu hanya digantikan dengan jenis umbi-umbian dan buah-buahan seperti ubi jalar orange, ubi jalar ungu, sukun, talas, jagung namun belum ada yang menggunakan tepung ampas tahu terutama dalam pembuatan *brownies* bakar. Sehingga untuk itu dilakukan substitusi tepung ampas tahu sebagai bahan pengganti terigu dimana tepung ampas tahu ini terbuat dari ampas tahu.

Ampas tahu merupakan limbah dari proses pembuatan tahu. Ampas tahu biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai pakan ternak. Ampas tahu dianggap sebagai limbah dan tidak memiliki nilai ekonomis sehingga dibuang disembarang tempat tanpa ada pengolahan lebih lanjut yang dapat meningkatkan harga jual ampas tahu. Pemanfaatan ampas tahu oleh masyarakat masih sangat rendah. Hasil survei ke pabrik tahu yang terletak di Sintuk Kecamatan Sintuk Toboh Gadang diperoleh informasi penggunaan 15 kg kedelai menghasilkan lebih kurang 20 kg ampas tahu basah. Angka tersebut merupakan potensi yang sangat besar.

Masyarakat menganggap ampas tahu sebagai bahan sisa yang tidak bergizi dan tidak layak konsumsi. Ampas tahu memiliki kandungan protein yang tinggi, karena dihasilkan oleh sisa pembuatan tahu yang berbahan dasar kedelai. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan ampas tahu basah dalam per 100 gram mengandung Karbohidrat 11,07%, Protein 4,71%, Lemak 1,94% dan Abu 0,08% (Rahayu Sutriswati.E. 2012 : 58). Akan tetapi ampas tahu basah mudah mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga perlu penanganan lebih lanjut

untuk meningkatkan umur simpan dalam penggunaannya misalnya dengan cara dibuat tepung.

Ampas tahu segar mempunyai kadar air yang tinggi, sehingga menyebabkan umur simpannya pendek, pengeringan merupakan salah satu cara mengatasi kadar air yang tinggi dari ampas tahu segar (Emil Salim, 2012: 21). Hasil pengeringan ampas tahu dapat diolah menjadi produk tepung ampas tahu yang bisa memenuhi kandungan gizi lebih tinggi dan fleksibel dalam penggunaannya.

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Ka Balai Penelitian Mutu dan keamanan Pangan Fakultas Teknologi Pertanian UNIKA dalam, 100 gram tepung ampas tahu mengandung karbohidrat 66,24%, protein 17,72%, serat kasar 3,23% dan lemak 2,62%, dan kandungan tersebut lebih tinggi dari tepung terigu dalam berat yang sama (Rahma Wati, 2013: 2).

Kelebihan lain dari tepung ampas tahu adalah adanya kandungan serat kasar lebih besar dari tepung terigu, sehingga kandungan serat pada tepung ampas tahu ini dapat membantu masyarakat untuk memenuhi kebutuhan serat pada tubuh, karena sekarang ini masyarakat lebih suka mengonsumsi produk siap saji yang pada umumnya rendah serat.

Tepung ampas tahu adalah hancuran ampas tahu kering kemudian dihaluskan (digiling) dan diayak dengan tingkat kehalusan kurang lebih 80 mesh. Tepung ampas tahu berwarna putih kecokelatan dan aroma langu khas ampas tahu. Menurut Sri Suhartini (2005: 10) “tepung ampas tahu dibuat dengan cara ampas tahu segar dimasukan ke dalam alat pengepresan atau diperas dengan

menggunakan tangan kemudian dikeringkan dalam alat pengeringan/dijemur, selanjutnya dihancurkan dengan blender dan disaring agar diperoleh tepung ampas tahu dengan ukuran partikel yang seragam”.

Ampas tahu adalah tepung yang terbuat dari limbah padat tahu yang biasa dinamakan ampas tahu. Cahyadi (2012: 66), mengatakan bahwa:

Proses pembuatan tepung ampas tahu yaitu ampas tahu segar yang langsung diambil dari penyaringan kedelai, diperas terlebih dahulu kemudian dikukus selama 30 menit dan dikeringkan dengan bantuan sinar matahari hingga kering. Setelah itu blender dan diayak dua kali sehingga menghasilkan warna tepung yang putih kecokelatan serta mengeluarkan aroma langu khas tepung ampas tahu dan butiran lebih halus.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan tepung ampas tahu mengalami beberapa tahap yaitu memilih ampas tahu yang segar lalu diperas setelah itu dikeringkan dengan cara disangrai dengan api kecil selama 45-60 menit sampai kering setelah itu blender hingga halus dan diayak dengan tingkat kehalusan ± 80 mesh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu sebanyak 25%, 35% dan 50% terhadap kualitas *brownies* bakar yang meliputi volume, bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa.

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen, yaitu melakukan percobaan langsung pada *brownies* bakar dengan substitusi tepung ampas tahu. Variabel bebas (X) pada penelitian ini terdiri dari empat faktor. Faktor ini meliputi satu faktor kontrol (X0) dan tiga faktor perlakuan (X1, X2 dan X3). Faktor variabel bebas pada penelitian ini adalah sebagai berikut: *brownies* bakar tanpa menggunakan tepung ampas tahu (X0), substitusi tepung ampas tahu

sebanyak 25% (X1), substitusi tepung ampas tahu sebanyak 35% (X2) dan substitusi tepung ampas tahu sebanyak 50% (X3). Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah kualitas *brownies* bakar yang meliputi volume, bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa.

Penelitian ini dilaksanakan di *Workshop* Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Pariwisata dan Perhotelan Universitas Negeri Padang. Jenis data yaitu data primer yang bersumber dari 5 orang panelis ahli dengan menjawab format uji organoleptik. Data dianalisis dengan analisis statistik ANAVA, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian yang telah dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan 4 perlakuan, akan diinterpretasikan dalam bentuk diagram. Data tersebut menggambarkan kualitas *Brownies* Bakar dengan substitusi tepung ampas tahu yang berbeda. Perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah substitusi tepung ampas tahu sebanyak 0% (X0), 25% (X1), 35% (X2), dan 50% (X3). Kualitas yang dinilai meliputi volume, bentuk, warna, aroma, tekstur dan rasa

a. Deskripsi Data

Data hasil penelitian Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas *Brownies* Bakar dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Deskripsi Rata-Rata Respon Panelis Terhadap Kualitas *Brownies* Bakar

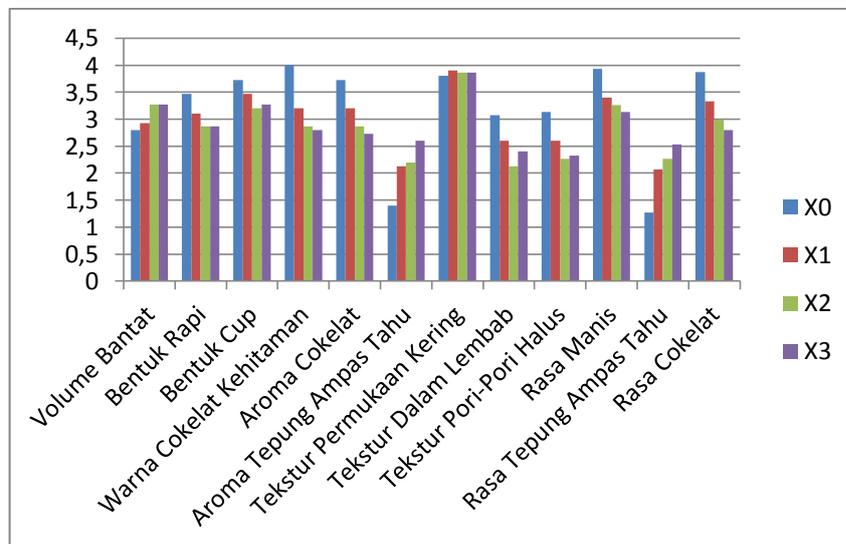
No	Indikator (Pertanyaan)	Nilai Sampel			
		X0	X1	X2	X3
1	Volume Bantat	2,80	2,93	3,27	3,27
2	Bentuk Rapi	3,47	3,10	2,87	2,87
3	Bentuk Cup	3,73	3,47	3,20	3,27
4	Warna Cokelat Kehitaman	4,00	3,20	2,87	2,80
5	Aroma Cokelat	3,73	3,20	2,87	2,73
6	Aroma Tepung Ampas Tahu	1,40	2,13	2,20	2,60
7	Tekstur Permukaan Kering	3,80	3,90	3,86	3,86
8	Tekstur Dalam Lembab	3,07	2,60	2,13	2,40
9	Tekstur Pori-Pori Halus	3,13	2,60	2,27	2,33
10	Rasa Manis	3,93	3,40	3,26	3,13
11	Rasa Tepung Ampas Tahu	1,27	2,07	2,27	2,53
12	Rasa Cokelat	3,87	3,33	3,00	2,80

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pada indikator volume bantat *brownies* bakar sampel dengan nilai tertinggi yaitu X2 (35%) dan X3 (50%) sebesar 3,27. Bentuk Rapi *brownies* bakar menunjukkan nilai rata-rata respon panelis tertinggi yaitu pada sampel X0 (0%) sebesar 3,47. Pada bentuk cup *brownies* bakar nilai tertinggi diperoleh pada sampel X0 (0%) sebesar 3,73. Pada sub indikator warna cokelat kehitaman *brownies* bakar dengan sampel X0 (0%) mendapat nilai tertinggi sebesar 4,00. Aroma cokelat *brownies* bakar dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu pada sampel X0 (0%) sebesar 3,73.

Pada indikator aroma tepung ampas tahu *brownies* bakar nilai tertinggi diperoleh pada sampel X3 (50%) sebesar 2,60. Tekstur permukaan kering *brownies* bakar memperoleh nilai tertinggi dengan sampel X1 (25%) sebesar 3,90. Pada tekstur dalam lembab *brownies* bakar nilai rata-rata respon panelis mendapat nilai tertinggi pada sampel X0

(0%) sebesar 3,07. Tekstur berpori-pori halus *brownies* bakar nilai rata-rata tertinggi pada sampel X0 (0%) sebesar 3,13. Pada rasa manis *brownies* bakar sampel X0 (0%) mendapat nilai tertinggi sebesar 3,93. Rasa tepung ampas tahu *brownies* bakar nilai rata-rata respon panelis tertinggi diperoleh pada sampel X3 (50%) dengan nilai sebesar 2,53, dan pada rasa coklat *brownies* bakar nilai rata-rata tertinggi diperoleh terdapat pada sampel X0 (0%) dengan nilai sebesar 3,87.

Hasil rata-rata respon panelis lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Deskripsi Rata-Rata Respon Panelis Terhadap Kualitas *Brownies* Bakar

b. Uji Hipotesis

Hasil analisa varian (ANAVA) pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Analisa Varian Kualitas *Brownies* Bakar

No	Indikator (Pertanyaan)	Fhitung (Sampel)	Ftabel (5%)
1	Volume Bantat	0,053	3,49
2	Bentuk Rapi	1,726	3,49
3	Bentuk Cup	2,218	3,49
4	Warna Cokelat Kehitaman	7,129	3,49
5	Aroma Cokelat	2,545	3,49
6	Aroma Tepung Ampas Tahu	2,667	3,49
7	Tekstur Permukaan Kering	1	3,49
8	Tekstur Dalam Lembab	2,270	3,49
9	Tekstur Pori-Pori Halus	2,080	3,49
10	Rasa Manis	6,475	3,49
11	Rasa Tepung Ampas Tahu	3,265	3,49
12	Rasa Cokelat	5,746	3,49

Berdasarkan tabel 2 dapat disimpulkan bahwa pada indikator volume Fhitung sampel sebesar 0,053 dan Ftabel pada taraf 5% sebesar 3,49, maka $0,053 < 3,49$ berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas volume *brownies* bakar. Pada sub indikator bentuk rapi menunjukkan angka 1,726 dan bentuk cup sebesar 2,218 pada Fhitung 3,49 dengan Ftabel 5% maka $1,726 < 3,49$ dan $2,218 < 3,49$ berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas bentuk rapi *brownies* bakar.

Pada indikator warna cokelat kehitaman Fhitung sampel sebesar 7,129 dan Ftabel pada taraf 5% sebesar 3,49, maka $7,129 > 3,49$ berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas warna cokelat kehitaman *brownies* bakar. Pada sub indikator aroma cokelat menunjukkan angka 2,545 dan aroma tepung ampas tahu sebesar 2,667 pada Fhitung 3,49 dengan Ftabel 5% maka

2,545<3,49 dan 2,667<3,49 berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas aroma cokelat *brownies* bakar.

Pada indikator tekstur permukaan kering menunjukkan angka 1, tekstur dalam lembab 2,270 dan tekstur pori-pori halus sebesar 2,080 pada Fhitung 3,49 dengan Ftabel 5% maka $1 < 3,49$, $2,270 < 3,49$ dan $2,080 < 3,49$ berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas tekstur permukaan kering *brownies* bakar.

Pada sub indikator rasa manis menunjukkan angka 6,475 dan rasa cokelat sebesar 5,746 pada Fhitung 3,49 dengan Ftabel 5% maka $6,475 > 3,49$ dan $5,746 > 3,49$ berarti terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas rasa manis *brownies* bakar. Sedangkan pada indikator rasa tepung ampas tahu angka 3,265 pada Fhitung 3,49 dengan Ftabel 5% maka $3,265 < 3,49$ berarti tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas rasa tepung ampas tahu *brownies* bakar.

c. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar, adapun pembahasannya sebagai berikut:

a. Volume

Hasil Analisa Varian (ANOVA) pada uji jenjang volume bantat *brownies* bakar menyatakan H_0 diterima, artinya tidak terdapat

perbedaan yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas volume *brownies* bakar. Pada kualitas volume bantat, perlakuan yang mendapat nilai tertinggi adalah X2 dan X3 (35% dan 50%) sebesar 3,26.

Volume dipengaruhi oleh teknik pengocokan yang sempurna, dan juga dipengaruhi oleh panas oven ketika memasukkan adonan. Sesuai dengan pendapat Yeni Ismayeni (2007: 1) “telur membantu proses pengembangan cake, masukkan telur satu persatu agar pengocokan mengembang sempurna. Namun dalam resep standar yang diambil pengocokan telur yang dilakukan tidak sampai mengembang sempurna sehingga volume yang diharapkan pada *brownies* bakar yaitu volume tidak mengembang atau bantat.

b. Bentuk

Indikator ini terdiri atas dua sub indikator, yaitu bentuk rapi dan bentuk cup. Hasil analisis statistik Analisa Varian (ANOVA) pada sub indikator bentuk rapi dan bentuk cup menyatakan H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar.

Hal yang mempengaruhi hasil *brownies* bakar adalah loyang dan proses pemanggangan. Menurut Anni Faridah, dkk (2008:108), “Loyang digunakan untuk mencetak adonan sebelum dibakar, sehingga menghasilkan bentuk-bentuk yang spesifik”. Cetakan yang digunakan pada penelitian ini adalah paper cup berdiameter 5,5 cm x tinggi 5 cm.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, substitusi tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas bentuk *brownies* bakar. Hal tersebut karena yang mempengaruhi bentuk *brownies* bakar adalah cup dan suhu pada proses pemanggangan. Kualitas bentuk rapi *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan metode X0 (0%). Kualitas bentuk cup terbaik diperoleh dengan metode X0 (0%).

c. Warna

Hasil Analisa Varian (ANOVA) pada sub indikator warna coklat kehitaman menyatakan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar.

Bahan yang mempengaruhi warna pada *brownies* adalah coklat batang dan coklat bubuk. Pada penelitian ini, bahan yang digunakan untuk setiap sampel sama, namun yang membedakan substitusi tepung ampas tahu setiap perlakuan sehingga berpengaruh warna *brownies* bakar. Warna *brownies* yang baik akan didapat jika jumlah coklat batang lebih banyak dibandingkan bahan lainnya. Didukung oleh pendapat Henny Krissetiana (2009: 50) “coklat bubuk atau coklat batang sebagian besar digunakan dalam pembuatan *cake*, *biscuit*, dan *cookies* untuk memberi warna dan aroma khas coklat”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap kualitas

warna *brownies* bakar. Hal tersebut karena yang mempengaruhi warna *brownies* bakar adalah penggunaan jumlah cokelat yaitu cokelat batang dan cokelat bubuk. Kualitas warna *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan metode X0 (0%).

d. Aroma

Indikator ini terdiri atas dua sub indikator, yaitu aroma cokelat dan aroma tepung ampas tahu. Hasil Analisa Varian (ANAVA) pada indikator aroma *brownies* bakar menyatakan H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar.

Bahan yang mempengaruhi aroma pada *brownies* adalah cokelat. Bahan lain yang dapat menimbulkan aroma yaitu tepung ampas tahu. Menurut Cahyadi (2012: 66) “Proses pembuatan tepung ampas tahu yaitu ampas tahu segar yang langsung diambil dari penyaringan kedelai, diperas terlebih dahulu kemudian dikukus selama 30 menit dan dikeringkan dengan bantuan sinar matahari hingga kering. Setelah itu blender dan diayak dua kali sehingga menghasilkan warna tepung yang putih kecokelatan serta mengeluarkan aroma langu khas tepung ampas tahu dan butiran lebih halus”. Selain itu menurut pendapat Henny Krissetiana (2009: 50) “cokelat bubuk atau cokelat batang sebagian besar digunakan dalam pembuatan *cake*, *biscuit*, dan *cookies* untuk memberi warna dan aroma khas cokelat”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hal yang mempengaruhi aroma *brownies* bakar adalah cokelat batang, cokelat bubuk dan tepung ampas tahu. Kualitas aroma cokelat *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan perlakuan X0 (0%) dan kualitas aroma tepung ampas tahu *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan perlakuan X3 (50%).

e. Tekstur

Indikator ini terdiri atas tiga sub indikator, yaitu tekstur permukaan kering *brownies*, tekstur lembab dan berpori-pori halus. Analisa Varian (ANOVA) pada sub indikator tekstur permukaan *brownies*, tekstur lembab dan tekstur pori-pori halus menyatakan H_0 diterima artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar.

Bahan yang mempengaruhi tekstur pada *brownies* adalah khususnya kuning telur dan lemak. Tekstur akan terbentuk dengan baik, jika jaringan gluten pada terigu menjadi lemah. Hal tersebut dapat terjadi jika *brownies* menggunakan jumlah lebih pada kuning telur. Menurut Ruaida (2013:50) “Telur diketahui sanggup memperlemah jaringan zat gluten tepung terigu sehingga ketika dimakan *brownies* terasa sangat empuk dan lembut”. Pendapat lain tentang penggunaan telur pada *brownies* yaitu “Adonan kue yang dibuat dengan sedikit telur akan memberikan bentuk jaringan sarang daging kue yang kasar dan berlubang besar” (Ruaida 2013:52).

Bahan lain yang cukup berpengaruh terhadap tekstur *brownies* yaitu lemak. Menurut Ruaida (2013:52), “Lemak untuk tujuan pembuatan cake menuntut satu syarat yaitu harus mempunyai *creaming properties*. *Creaming properties* adalah daya kesanggupan lemak untuk menarik gas dari udara bebas sewaktu lemak mengalami pengocokan (mixing)”.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hal tersebut karena yang mempengaruhi tekstur *brownies* bakar adalah penggunaan jumlah kuning telur dan lemak. Semakin banyak penggunaan kuning telur dan lemak, maka *brownies* bakar yang dihasilkan semakin bagus teksturnya. Kualitas tekstur *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan perlakuan X1 (25%) dengan indikator tekstur permukaan kering dan tekstur *brownies* bakar terbaik diperoleh dengan perlakuan X0 (0%) dengan indikator tekstur dalam lembab dan berpori-pori halus.

f. Rasa

Indikator ini terdiri atas tiga sub indikator, yaitu rasa manis, rasa tepung ampas tahu dan rasa cokelat. Analisa Varian (ANOVA) pada sub indikator rasa manis dan rasa cokelat menyatakan H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas tepung ampas tahu. Pada sub indikator rasa tepung ampas tahu menyatakan H_0 diterima artinya tidak terdapat

pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas *brownies* bakar.

Bahan yang mempengaruhi rasa pada *brownies* adalah gula. Rasa manis yang timbul pada *brownies* berasal dari gula. Menurut Ruaida (1987:5), “Gula digunakan sebagai bahan pemanis. Gula yang digunakan untuk semua jenis *cake* harus halus butirannya agar susunan *cake* rata dan empuk. Jumlah gula yang sama dengan jumlah telur hasil kocokannya akan baik sekali”. Sedangkan rasa tepung ampas tahu dipengaruhi dari substitusi tepung ampas tahu. Semakin tinggi jumlah substitusi tepung ampas tahu, maka semakin tinggi rasa tepung ampas tahu yang ditimbulkan (Afrianti, 2010: 43). Kemudian rasa cokelat ditimbulkan dari bahan cokelat dalam pembuatan *brownies* bakar. Menurut Budi Sutomo (2010: 39) “gunakan cokelat blok dan cokelat bubuk yang berkualitas bagus agar hasil rasa *brownies* lezat”.

Kualitas rasa (manis) *brownies* bakar dengan substitusi tepung ampas tahu yang terbaik adalah X0 dengan rata rata sebesar 3,93, untuk kualitas rasa (tepung ampas tahu) *brownies* bakar dengan substitusi tepung ampas tahu yang terbaik adalah X3 dengan rata rata sebesar 2,53, sedangkan kualitas rasa (cokelat) *brownies* bakar dengan substitusi tepung ampas tahu yang terbaik adalah X0 dengan rata rata sebesar 3,86.

Simpulan dan Saran

A. Simpulan

1. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas volume memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kualitas volume bantat *brownies* bakar karena $F_{hitung} (0,053) < F_{tabel} (3,49)$.
2. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas bentuk memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas bentuk rapi dan bentuk cup *brownies* bakar, karena $F_{hitung} (1,726) \text{ dan } (2,218) < F_{tabel} (3,49)$.
3. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas warna memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas warna coklat kehitaman *brownies* bakar, karena $F_{hitung} (7,129) > F_{tabel} (3,49)$.
4. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas aroma memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas aroma coklat dan aroma tepung ampas tahu *brownies* bakar, karena $F_{hitung} (2,545) \text{ dan } (2,667) < F_{tabel} (3,49)$.
5. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas tekstur memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas tekstur permukaan kering,

tekstur dalam lembab dan tekstur berpori-pori halus *brownies* bakar, karena $F_{hitung} (1), (2,270) \text{ dan } (2,080) < F_{tabel} (3,49)$.

6. Berdasarkan hasil uji jenjang kualitas rasa memiliki hasil yang berbeda pada tiap sampelnya, namun terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas rasa manis dan rasa cokelat *brownies* bakar sertatidak terdapat pengaruh yang signifikan dari substitusi tepung ampas tahu terhadap kualitas rasa tepung ampas tahu *brownies* bakar karena $F_{hitung} (6,475), (5,746) > F_{tabel} (3,49)$ dan $F_{hitung} (3,265) < F_{tabel} (6,0)$.

B. Saran

Setelah dilakukannya penelitian ini maka penulis ingin memberikan saran sebagai berikut :

1. Apabila ingin membuat tepung ampas tahu disarankan agar menggunakan ampas tahu segar yang baru diolah sehingga menghasilkan aroma yang segar dan hasil dari tepung ampas tahunya putih karena ampas tahu cepat mengalami pembusukan serta perubahan warna.
2. Mengurangi ketergantungan masyarakat akan tepung terigu maka peneliti menyarankan untuk mengganti tepung terigu dengan tepung ampas tahu di berbagai aneka olahan makanan karena tepung ampas tahu memiliki kandungan zat gizi yang tinggi daripada tepung terigu.
3. Apabila ingin memberikan rasa manis pada penelitian substitusi tepung ampas tahu lebih dari 50% maka disarankan agar memberikan

penambahan gula karena kadar karbohidrat yang dimiliki tepung ampas tahu rendah dari tepung terigu.

Daftar Rujukan

- Astawan, Made. 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Emil Salim. 2012. *Kiat Cerdas Wirausaha Aneka Olahan Kedelai*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Rahma Wati. 2013. *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Sebagai Bahan Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing (Skripsi)*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Ruaida. 2013. *Roti dan Cake*. Padang: Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
- Sugiyono. 2010. *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Sri Suhartini. 2005. *Aneka Olahan Ampas Tahu*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Universitas Negeri Padang. 2014. *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Yenni Ismayani. 2007. *Pembuatan Brownies Yang Lezat Dan Murah*. Femina.

Persantunan: Artikel diolah dari skripsi Dahniar dengan judul **Pengaruh Substitusi Tepung Ampas Tahu Terhadap Kualitas Brownies Bakar** dan ucapan terima kasih kepada pembimbing I Dr. Elida, M.Pd dan pembimbing II Dra. Wirnelis Syarif, M.Pd.