

Pengaruh Substitusi Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B1) Terhadap Tingkat Pengembangan, Kekerasan dan Daya Terima Bolu Suweg

[Effect of Suweg Flour Substitution (*Amorphophallus campanulatus* B1) on swelling Level, Hardness and Acceptability of Suweg Sponge]

Hasti Hamurwani Siwi¹, Aan Sofyan²

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Pabelan Kartasura Jawa Tengah)

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Pabelan Kartasura Jawa Tengah)

* Email korespondensi : aa122@ums.ac.id

ABSTRACT (11 pt, times new roman, bold)

The average consumption of wheat flour per capita in Indonesia from 2011 to 2015 reached 13.13% and is increasing. Suweg flour has the potential to replace some wheat flour, reducing the level of consumption of wheat flour. Suweg flour has high fiber content and a low glycemic index. Sponge quality parameters can be seen from the level of development, hardness, and acceptability of the suweg sponge. This study aims to determine the effect of suweg flour substitution on the level of development, hardness, and acceptability of suweg sponge cake. The research method used was a completely randomized design with 0%, 25%, 50%, and 75% flour substitution treatments. Data analysis used One Way Anova and Kruskal-Wallis tests, then if there was an effect, continued Duncan Multiple Range Test (DMRT) with a significance level of 95%. The results showed that the highest level of development of suweg cake was in the substitution of suweg flour by 50%. The results of testing the highest hardness of suweg cake were in the substitution of suweg flour by 50%. Based on the results of the acceptability test of the overall suweg cake, panelists tended to prefer the suweg cake with suweg flour substitution by 0% with an average preference score of 5.4. Conclusion: there is no effect of suweg flour substitution on the level of development and hardness of suweg cake, but there is an effect of suweg flour substitution on the acceptability of suweg cake.

Keywords: suweg flour, sponge cake, hardness, swelling, acceptability.

ABSTRAK

Rata – rata konsumsi tepung terigu per kapita di Indonesia pada tahun 2011 sampai 2015 mencapai 13,13% dan mengalami peningkatan. Tepung suweg berpotensi menggantikan sebagian tepung terigu, dalam mengurangi tingkat konsumsi tepung terigu. Tepung suweg memiliki kandungan serat yang tinggi dan indeks glikemik yang rendah. Parameter mutu bolu dapat dilihat dari tingkat pengembangan, kekerasan dan daya terima terhadap bolu suweg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung suweg terhadap tingkat pengembangan, kekerasan dan daya terima bolu suweg. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan perlakuan substitusi tepung suweg 0%, 25%, 50%, dan 75%. Analisis data menggunakan uji One Way Anova dan Kruskal-Wallis, kemudian jika ada pengaruh dilanjutkan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengembangan bolu suweg paling tinggi pada substitusi tepung suweg sebesar 50%. Hasil pengujian kekerasan bolu suweg paling tinggi pada substitusi tepung suweg sebesar 50%. Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap keseluruhan bolu suweg panelis cenderung lebih menyukai bolu suweg dengan substitusi tepung suweg sebesar 0% dengan skor kesukaan rata-rata 5,4. Kesimpulan: tidak ada pengaruh substitusi tepung suweg terhadap tingkat pengembangan dan kekerasan bolu suweg, namun ada pengaruh substitusi tepung suweg terhadap daya terima bolu suweg.

Kata kunci: tepung suweg, bolu, kekerasan, pengembangan, daya terima.

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang masih mengimpor bahan pangan tepung terigu, karena secara geografis tanaman gandum belum dapat tumbuh optimal di wilayah tropis. Namun di satu sisi kebutuhan akan tepung terigu terus meningkat. Salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan tepung yaitu dapat dilakukan dengan cara menggantikan tepung terigu dengan bahan pangan lokal yang mudah dijumpai di Indonesia seperti umbi-umbian. Negara Indonesia memiliki keanekaragaman umbi-umbian yang mudah dijumpai di beberapa daerah di Indonesia.

Salah satu bahan lokal yang berpotensi menjadi pengganti tepung terigu adalah umbi suweg. Suweg (*Amorphopallus campanulatus* B1) adalah jenis umbi yang merupakan komoditas lokal asli Indonesia (Pitojo, 2007). Suweg merupakan salah satu jenis umbi yang memiliki nilai Indeks Glikemik yang rendah yaitu 42 dan dapat digolongkan sebagai bahan pangan dengan nilai Indeks Glikemik rendah yaitu < 55 (Faridah, 2005). Menurut Babu dan Parimalavalli (2012), kandungan pati yang dimiliki oleh umbi suweg adalah sebesar 86,71%-87,18%.

Pemanfaatan olahan umbi suweg salah satunya dapat dijadikan sebagai tepung yang digunakan sebagai bahan dasar dalam pengolahan berbagai olahan makanan, salah satu diantaranya yaitu bolu. Pemanfaatan umbi suweg dapat dilakukan dengan cara penepungan yang akan dihasilkan tepung yang dapat disimpan lebih lama. Menurut Hamidah (2009) bolu terbuat dari adonan yang mengandung tepung terigu, gula, telur, susu, air, aroma, dan lemak. Bolu adalah jenis makanan yang sudah dikenal oleh masyarakat. Jenis makanan ini selain mudah didapat karena harganya yang terjangkau, bolu juga digemari oleh masyarakat. Selain itu bolu dapat memberikan efek rasa kenyang bagi orang yang mengkonsumsinya. Mutu bolu yang baik adalah bolu memiliki tekstur yang empuk, lembut, tidak bantat, dan tidak menggumpal saat dipotong.

Tingkat pengembangan merupakan salah satu parameter penting untuk menilai kualitas bolu yang dihasilkan. Menurut Desroisier (1988) pada proses pengembangan terdapat pengaruh fisik yang murni dari panas terhadap gas yang terjebak sehingga menaikkan tekanan. Gas yang terlepas terjebak ke dalam filter gluten yang elastis, sehingga sel gas dapat mengembang dengan sendirinya. Gas dalam adonan selalu mengembang dan mengakibatkan volume adonan menjadi bertambah.

Selain tingkat pengembangan, kekerasan bolu juga merupakan parameter penting dalam mengetahui kualitas bolu. Menurut Diniyati (2012) kekerasan dapat mempengaruhi daya terima konsumen terhadap bolu. Parameter tekstur bolu yang diukur adalah kekerasan. Kekerasan yaitu gaya yang dibutuhkan untuk menekan material sampel dan dipengaruhi oleh kadar serap air dan kadar protein bolu.

Berbagai penelitian tentang substitusi tepung terigu dengan tepung umbi-umbian telah dilakukan. Namun penelitian tentang penggunaan tepung suweg masih relatif sedikit, terutama penelitian tentang tepung suweg yang ditinjau dari aspek pengaruh terhadap kualitas bahan makanan yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung suweg terhadap tingkat pengembangan, kekerasan dan daya terima bolu.

Bahan dan metode

Bahan dan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu baskom, mixer, teflon, piring plastik, timbangan, sendok, spatula, loyang, oven, kompor gas, tusuk sate, *Texture Profile Analysis*, Jangka sorong,

formulir uji kesukaan, kertas, dan ball point. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu tepung suweg, tepung terigu, gula pasir, telur ayam, margarin, ovalet/*cake emulsifier* dan susu bubuk.

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini menguji pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung suweg dengan variasi yang berbeda yaitu 0%, 25%, 50% dan 75%. Parameter yang dianalisis meliputi mutu bolu yaitu tingkat pengembangan, tekstur dan daya terima. Masing-masing perlakuan dilakukan dengan tiga kali ulangan, sehingga total percobaan yang dilakukan adalah $4 \times 3 = 12$ percobaan, sedangkan pada masing-masing percobaan akan dilakukan ulangan analisis sebanyak 2 kali. Adapun Komposisi dan jumlah bahan dalam pembuatan bolu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Bahan-bahan Pembuatan Bolu Suweg

Komposisi bahan	Variasi Perlakuan			
	Substitusi 0%	Substitusi 25%	Substitusi 50%	Substitusi 75%
Tepung suweg (gr)	0	23	46	69
Tepung terigu (gr)	92	69	46	23
Gula pasir (gr)	75	75	75	75
Margarin (gr)	60	60	60	60
Ovalet (gr)	20	20	20	20
Telur (gr)	120	120	120	120
Susu bubuk (gr)	10	10	10	10
Kuning Telur (gr)	20	20	20	20

Pelaksanaan penelitian

Penelitian yang telah dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: (1) pembuatan produk bolu; (1) analisis pengujian mutu bolu; dan (3) analisis data.

Pembuatan bolu

Prosedur pembuatan bolu didasarkan pada modifikasi penelitian Nurcahyawati (2015). Adapun prosedur tahapan pembuatan roti yaitu sebagai berikut: (1) ditimbang tepung terigu, tepung suweg dan bahan-bahan pembuatan bolu lainnya sesuai dengan formula yang sudah ditentukan; (2) dilelehkan margarin dalam teflon dengan api kecil; (3) dikocok telur, kuning telur dan gula pasir sampai mengembang menggunakan mixer; 4) dimasukkan ovalet dalam adonan telur, kemudian mengocok campuran tersebut menggunakan mixer sampai mengembang; (5) dicampurkan tepung suweg dan tepung terigu dengan ayakan agar homogen dan tidak menggumpal saat dicampurkan dengan bahan - bahan lain; (6) dicampurkan tepung terigu, tepung suweg, susu bubuk, baking powder dan mentega yang sudah mencair secara bergantian, kemudian mengocok menggunakan mixer sampai merata; (7) dicetak adonan bolu ke dalam loyang yang telah dilapisi dengan kertas roti; (8)

Pengukuran pengembangan bolu

Pengujian tingkat pengembangan roti mengacu pada Kumara (2018) dengan tahapan sebagai berikut: (1) disiapkan alat ukur dengan menggunakan jangka sorong; (2) diukur tinggi adonan bolu sebelum dipanggang dengan menggunakan jangka sorong pada 5 titik yang berbeda; (3) diukur tinggi bolu yang sudah matang dengan menggunakan jangka sorong pada 5 titik yang berbeda; (4) dirata-

rata hasil pengukuran dari masing-masing pengukuran pada 5 titik yang berbeda baik pada adonan sebelum dipanggang maupun bolu yang sudah matang; (5) diukur selisih antara tinggi bolu yang sudah matang dengan adonan bolu sebelum proses pemanggangan; (6) dihitung tingkat pengembangan dengan menggunakan persentase pengembangan; (7) Catat hasil pengukuran tingkat pengembangan bolu. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{t2 - t1}{t1} \times 100\%$$

Keterangan:

t = tingkat pengembangan (%)

t1 = tinggi adonan awal (sebelum proses pemanggangan)

t2 = tinggi bolu suweg (setelah proses pemanggangan)

Prosedur analisis kekerasan

Prosedur analisis pengukuran tekstur pada bolu mengacu pada Sarifudin (2015). Prosedur analisis kekerasan pada bolu dilakukan melalui beberapa tahap yaitu: (1) disiapkan alat dan untuk pengujian tekstur kekerasan bolu; (2) dipotong sampel berbentuk balok dengan ukuran 10cmx7cm; diletakan sampel pada alat *texture analyzer*; (3) dipilih *probe* yang sudah sesuai lalu memasangkan pada tempatnya; (4) ditekan tombol start pada mesin *texture analyzer*, hingga *probe* akan berjalan menekan permukaan roti dengan kecepatan 1 mm/s; (5) dicatat hasil yang ditunjukkan pada layar.

Prosedur uji daya terima

Pengujian daya terima bolu dilakukan pada 30 panelis agak terlatih yang diambil dari mahasiswa Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengujian daya terima bolu meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan bolu suweg dengan skor penilaian terbagi menjadi 7, yaitu : 7 = sangat suka sekali, 6 = sangat suka, 5 = suka, 4 = agak suka, 3 = tidak suka, 2 = sangat tidak suka dan 1 = sangat tidak suka sekali.

Hasil dan pembahasan

Tingkat pengembangan bolu

Hasil pengujian tingkat pengembangan pada bolu dengan substitusi tepung suweg sebesar 0%, 25%, 50% dan 75% dari berat tepung terigu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Tingkat Pengembangan Bolu dengan Substitusi Tepung Suweg

Substitusi Tepung Suweg	Ulangan Percobaan			Rata-rata Tingkat Pengembangan Bolu (%)
	1	2	3	
0%	103,61	69,11	54,11	75,61 ± 25,38
25%	90,05	93,18	90,27	91,17 ± 1,75
50%	184,67	89,40	131,79	135,29 ± 47,73
75%	150,04	80,54	85,44	105,34 ± 38,79

Berdasarkan uji ANOVA dengan taraf signifikansi 95% bahwa diperoleh hasil $p=0,235$ ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung suweg dengan variasi konsentrasi yang berbeda tidak

mempengaruhi tingkat pengembangan bolu suweg. Berdasarkan hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 2. diketahui bahwa bolu suweg dengan substitusi tepung suweg sebesar 50% mengalami tingkat pengembangan yang optimal yaitu 135.29%. Sedangkan bolu dengan penambahan tepung suweg sebesar 0% memiliki tingkat pengembangan paling rendah yaitu 75.61% dibanding dengan persentase penambahan tepung suweg lainnya.

Berdasarkan Tabel 2. juga diketahui bahwa semakin tinggi substitusi tepung suweg, maka tingkat pengembangan bolu suweg semakin meningkat. Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian Ligo *et. al.*, (2017) tentang pembuatan roti dengan substitusi tepung kimpul yang menyebutkan bahwa semakin tinggi persentase penambahan tepung kimpul, maka tingkat pengembangan roti semakin menurun. Namun hasil penelitian bolu dengan substitusi tepung suweg terhadap tingkat pengembangan, menunjukkan bahwa penambahan tepung suweg dapat menghasilkan tingkat pengembangan yang lebih baik dibanding dengan bolu dengan 0% tepung suweg. Hal tersebut dapat dikarenakan suweg memiliki kandungan amilosa yang lebih besar dibanding tepung terigu yaitu 28,98% (Faridah, 2005) dan kandungan amilopektin yang lebih sedikit dibanding tepung terigu (Imanningsih, 2012), sehingga daya serap air lebih banyak dan membuat volume adonan menjadi mengembang.

Tingkat kekerasan bolu

Hasil pengujian tekstur terhadap tingkat kekerasan pada bolu dengan substitusi tepung suweg sebesar 0%, 25%, 50% dan 75% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Tekstur terhadap Kekerasan Bolu dengan Substitusi Tepung Suweg

Substitusi Tepung Suweg	Ulangan Percobaan			Rata-rata Tingkat Kekerasan Bolu (N)
	1	2	3	
0%	0,12	0,12	0,14	0,13 ± 0.01
25%	0,17	0,19	0,18	0,18 ± 0.01
50%	0,15	0,25	0,23	0,21 ± 0.05
75%	0,29	0,14	0,13	0,19 ± 0.09

Berdasarkan uji Kruskal-Wallis pada Tabel 3. diperoleh nilai $p=0,147$ ($p \geq 0,05$) yang menunjukkan tidak ada pengaruh substitusi tepung suweg terhadap tekstur (kekerasan) bolu suweg. Berdasarkan data hasil penelitian tingkat kekerasan bolu dengan substitusi tepung suweg pada Tabel 3. dapat diketahui bahwa penambahan tepung suweg dengan persentase 50% memiliki tingkat kekerasan paling tinggi yaitu 0,21N. Sedangkan bolu suweg dengan substitusi tepung suweg sebesar 0% memiliki tingkat kekerasan paling rendah.

Berdasarkan Tabel 3. juga diketahui bahwa penambahan tepung suweg dalam pembuatan bolu menyebabkan bolu menjadi semakin keras, sehingga gaya yang digunakan untuk mendeformasi bolu menjadi semakin besar. Hasil ini sesuai dengan penelitian Astuti *et. al.* (2014) yang menjelaskan bahwa cake dengan substitusi tepung selain terigu memiliki nilai kekerasan yang lebih tinggi dibanding dengan cake tanpa substitusi. Menurut Yu *et. al.*, (2009) kekerasan bolu dapat dipengaruhi oleh adanya amilosa, yang dapat membentuk ikatan hidrogen yang kuat antar amilosa maupun antar

amilopektin setelah produk mengalami proses pemanggangan dan pendinginan. Menurut Faridah (2005) kandungan amilosa pada tepung suweg cukup tinggi yaitu sebesar 28,98% dari total pati, sedangkan menurut Imanningsih (2012) kandungan amilosa pada tepung terigu sebesar 10,23% dari total pati. Kandungan amilosa tepung suweg lebih besar dari tepung terigu oleh karena itu, bolu dengan substitusi tepung suweg memiliki tingkat kekerasan yang lebih tinggi dibanding dengan bolu tanpa substitusi tepung suweg.

Menurut Yu et.al., (2009) kekerasan bolu juga dapat dipengaruhi oleh adanya proporsi antara kandungan amilosa dan amilopektin pada bahan yaitu tepung suweg. Saat adonan bolu suweg dipanaskan, gelembung udara yang terjebak karena adanya protein gluten tersebut membesar, tetapi gluten tersebut terjebak karena adanya amilosa pada tepung suweg, sehingga amilosa dan amilopektin (pati) mengalami koagulasi yang menyebabkan bolu menjadi keras pada bagian pinggirannya. Oleh karena itu bolu suweg yang dihasilkan dapat mengembang dengan baik dan memiliki tekstur yang keras tetapi tidak bantat.

Daya terima bolu

Penilaian daya terima bolu dengan substitusi tepung suweg sebesar 0%, 25%, 50% dan 75% meliputi : warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan bolu suweg di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Daya Terima Panelis Terhadap Tingkat Kesukaan Bolu Suweg

Substitusi Tepung Suweg	Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis				
	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Keseluruhan
0%	5,70 ± 0.75 ^a	5,20 ± 1.13 ^a	5,17 ± 0.83 ^a	5,43 ± 0.86 ^a	5,47 ± 0.73 ^a
25%	4,13 ± 0.86 ^b	3,57 ± 0.77 ^b	4,20 ± 0.89 ^b	4,23 ± 0.97 ^b	3,93 ± 0.83 ^b
50%	4,20 ± 0.81 ^b	3,45 ± 1.01 ^b	4,00 ± 1.11 ^b	4,07 ± 1.04 ^b	3,97 ± 0.85 ^b
75%	3,83 ± 0.99 ^b	3,50 ± 0.86 ^b	4,03 ± 1.07 ^b	4,10 ± 1.30 ^b	4,00 ± 1.05 ^b

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan adanya beda nyata yang signifikan pada hasil analisis Duncan

Berdasarkan uji Kruskal-Wallis dengan taraf signifikansi 95% pada semua parameter daya terima diperoleh nilai $p=0,000$ ($p \leq 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh substitusi tepung suweg terhadap daya terima warna bolu baik warna, rasa, aroma, tekstur maupun keseluruhan. Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa daya terima warna dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan 0% substitusi tepung suweg dalam pembuatan bolu suweg dengan nilai rata-rata kesukaan 5,7 yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan daya terima warna terendah yaitu pada perlakuan substitusi 75% dengan rata-rata nilai 3,83 termasuk dalam kategori tidak suka. Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa semakin besar persentase penambahan tepung suweg maka daya terima warna terhadap bolu suweg semakin menurun. Warna bolu dengan substitusi tepung suweg menjadi kecoklatan dibanding dengan bolu dengan 0% tepung suweg. Hal tersebut karena umbi suweg memiliki warna jingga kusam hingga

kemerah – merahan, sehingga tepung yang dihasilkan dari umbi suweg menjadi bewarna keabuan sampai kecoklatan (Sutomo, 2008).

Pada Tabel 4. diketahui bahwa hasil daya terima rasa dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan 0% substitusi tepung suweg dalam pembuatan bolu suweg dengan nilai rata-rata daya terima 5,43 yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan daya terima rasa terendah yaitu pada substitusi 50% dengan nilai rata-rata 4,07 yang termasuk dalam kategori agak suka. Semakin tinggi konsentrasi tepung suweg yang ditambahkan dalam pembuatan bolu suweg, maka daya terima rasa terhadap bolu suweg semakin menurun. Menurut Sutomo (2008) suweg memiliki cita rasa yang netral, oleh karena itu dengan penambahan 25% dan 50% tepung suweg panelis masih menyukai rasa dari bolu suweg.

Berdasarkan Tabel 4. menunjukkan bahwa penerimaan panelis terhadap tekstur bolu suweg dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan 0% substitusi tepung suweg dalam pembuatan bolu suweg dengan nilai rata-rata kesukaan 5,17 yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan daya terima tekstur terendah yaitu pada substitusi 50% dengan nilai rata-rata 4.0 termasuk dalam kategori agak suka. Semakin tinggi konsentrasi tepung suweg yang ditambahkan dalam pembuatan bolu suweg, maka daya terima tekstur terhadap bolu suweg semakin menurun. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Ligo *et. al.* (2017) yang menyebutkan bahwa penambahan tepung kimpul yang semakin tinggi akan membuat roti menjadi lebih keras.

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa hasil daya terima aroma dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan substitusi 0% dengan nilai rata-rata kesukaan 5,2 yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan daya terima aroma terendah yaitu pada substitusi 50% dengan nilai 3,45 yang termasuk dalam kategori tidak suka. Berdasarkan Tabel 4. juga diketahui bahwa semakin besar persentase penambahan tepung suweg, maka kesukaan terhadap aroma bolu suweg semakin menurun.

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap bolu suweg dengan nilai rata-rata kesukaan tertinggi yaitu pada substitusi 0% dengan nilai rata-rata 5,47 yang termasuk dalam kategori suka. Sedangkan daya terima keseluruhan terendah yaitu pada substitusi 25% dengan nilai 3,93 termasuk dalam kategori tidak suka. Semakin tinggi penambahan tepung suweg, maka daya terima bolu suweg semakin menurun jika dibandingkan dengan substitusi 0% . Namun daya terima terhadap keseluruhan bolu suweg dengan substitusi tepung suweg sebesar 25%, 50% dan 75% cenderung mengalami peningkatan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung suweg pada pembuatan bolu dengan variasi konsentrasi yang berbeda tidak mempengaruhi tingkat pengembangan dan tekstur bolu suweg. Substitusi tepung suweg pada pembuatan bolu suweg mempengaruhi daya terima warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan bolu suweg.

Ucapan terima kasih

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan dukungan fasilitas selama pelaksanaan penelitian hingga publikasi.

Daftar pustaka

- Astuti, S. D., Andarwulan, N., Hariyadi, P., Agustia, F. C. 2014. Formulasi dan Karakterisasi Cake Berbasis Tepung Komposit Organik Kacang Merah, Kedelai dan Jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3 (2) : 54 – 59
- Babu, A. Surendra dan Parimalavalli R. 2012. Functional and Chemical Properties of Starch Isolated from Tubers. *International Journal of Agricultural and Food Science* 2 (3) : 77 – 80
- Desroisier. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Diniyati, B. 2012. *Kadar Betakaroten, Protein, Tingkat Kekerasan dan Mutu Organoleptik Mie Instan dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Merah (Ipomoea batatas) dan Kacang Hijau (Vigna radiata)*. SKRIPSI. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Faridah, N. 2005. Sifat Fisiko – Kimia Tepung Suweg (Amorphophallus campanulatus B1.) dan Indeks Glikemiknya. *Jurnal teknologi dan Industri Pangan* , Vol. XVI. No 3 : 254 – 259
- Hamidah, S. 2009. *Bahan Ajar Patiseri*. Pendidikan Teknik Boga dan Busana. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta
- Imanningsih, Nelis. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung – Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Panel Gizi Makan*. 35(1) : 13-22
- Kumara, Faresia Milda. 2018. *Pengaruh Substitusi Tepung Kimpul (Xanthosoma sagittifolium) terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Bolu*. Naskah Publikasi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ligo, H., Kandou, J dan Mamujaja, C. 2017. *Pengaruh Substitusi Tepung Kimpul (Xanthosoma sagittifolium) dalam Pembuatan Roti*. SKRIPSI. Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Nurchayawati, A. D. 2015. Substitusi Tepung Labu Kuning terhadap Tingkat Pengembangan dan Daya Terima Cake Labu Kuning. SKRIPSI. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UMS. Surakarta
- Pitojo, S. 2007. *Suweg*. P : 47. Kanisius. Yogyakarta
- Sarifudin, A., Ekafitri, R., Surahman, D. N., Putri, S. K. D. F. A. 2015. Pengaruh Penambahan Telur pada Kandungan Proksimat, Karakteristik Aktivitas Air Bebas dan Tekstural Snack Bar berbasis Pisang (Musa paradisiaca). *Jurnal Agritech*, Vol 35 No. 1 : 1 - 8
- Sutomo, B. 2008. *Sukses Budidaya Suweg*. Kriya Pustaka. Jakarta
- Yu, S., Ying, M., Wen, S. D. 2009. Impact of Amylose Content on Strach Retrogradation and Texture of Cooked Milled Rice During Storage. *J Cereal Sci*, 50 : 139 - 144