

## ***Studi Pembuatan Roti Tawar Menggunakan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Termodifikasi***

*(Study Of Bread using Modified Yellow Flour (*Cucurbita moschata*))*

**Aufa Rifqa Shatia<sup>1</sup>, Eva Murlida<sup>1</sup>, Syarifah Rohaya<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

\*Corresponding author: syarifahrohaya@unsyiah.ac.id

**Abstrak.** Kandungan gizi labu kuning cukup lengkap sehingga labu kuning dapat dijadikan sumber gizi yang sangat potensial untuk dikembangkan di masyarakat. Labu kuning dapat diolah menjadi tepung labu kuning, salah satu produk olahan dari tepung labu kuning ini adalah roti tawar. Roti tawar merupakan produk pangan yang mudah dibuat dan praktis. Tepung labu kuning yang dimodifikasi dengan metode hidrolisis asam, memiliki keunggulan yaitu biaya murah, memiliki metode yang relatif mudah, dan waktu yang singkat. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan karakteristik roti tawar dengan menggunakan tepung labu kuning yang dimodifikasi dengan asam asetat (cuka). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang tersusun atas 2 faktor. Faktor 1 adalah perbandingan tepung labu kuning modifikasi dengan tepung terigu (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu T1= (10% : 90%), T2= (20% : 80%) dan T3= (30% : 70%). Faktor 2 adalah waktu *proofing* (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu P1= (30 menit), P2= (60 menit), dan P3= (90 menit). Hasil terbaik diperoleh pada perbandingan tepung labu kuning termodifikasi dan tepung terigu 10%:90% dengan volume pengembangan yaitu 14,60%, warna 3,90 dan aroma 3,37 sedangkan kadar lemak dengan perbandingan 30%:70% yaitu 5,57. Porositas dengan waktu *proofing* yang terbaik 90 menit yaitu 18,11, sedangkan untuk kadar air dengan waktu *proofing* 60 menit yaitu 35,54. Penggunaan tepung labu kuning termodifikasi asam asetat yang disubstitusi sebanyak 10% menghasilkan roti tawar dengan karakteristik yang baik.

**Kata kunci :** Labu kuning, roti tawar, modifikasi

**Abstract.** The nutritional content of pumpkin is quite complete so that pumpkin can be used as a potential source of nutrition to be developed in the community. One of the processed products from pumpkin flour is white bread. Bread is a product that is easy to make and practical. Pumpkin flour modified by the acid hydrolysis method has the advantages of low cost, relatively easy method, and short time. This study aims to improve the characteristics of white bread by using pumpkin flour modified with acetic acid. This study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) composed of 2 factors. Factor 1 is the ratio of modified pumpkin flour to wheat flour (T) which consists of 3 levels, namely T1 = (10% : 90%), T2 = (20% : 80%) and T3 = (30% : 70%). Factor 2 is proofing time (P) which consists of 3 levels, namely P1 = (30 minutes), P2 = (60 minutes), and P3 = (90 minutes). The best results were obtained in the ratio of modified pumpkin flour and wheat flour 10%: 90% with a volume expansion of 14.60%, color 3.90 and aroma 3.37 while the fat content with a ratio of 30%: 70% was 5.57. Porosity with the best proofing time of 90 minutes is 18.11, while the water content with a proofing time of 60 minutes is 35.54. The use of acetic acid modified pumpkin flour which is substituted as much as 10% produces white bread with good characteristics.

**Keywords :** Pumpkin, white bread, modified

### **PENDAHULUAN**

Komoditas pangan di Indonesia sangat banyak, sehingga dapat digunakan untuk pengembangan diversifikasi pangan Indonesia. Salah satunya adalah labu kuning yang merupakan sumber pangan lokal yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mengurangi konsumsi terigu. Hal ini dikarenakan labu kuning memiliki kandungan  $\beta$ -karoten dan karbohidrat yang tinggi (Yanuardana *et al.* 2013). Selain itu buah labu kuning juga mengandung zat gizi seperti protein dan beberapa mineral seperti fosfor, besi, kalsium, dan vitamin B dan C (Hendrastya, 2003).

Kandungan gizi labu kuning cukup lengkap sehingga labu kuning dapat dijadikan sumber gizi yang sangat potensial untuk dikembangkan di masyarakat. Salah satu cara pengolahan labu kuning adalah diolah menjadi tepung labu kuning. Keuntungan dari labu kuning dalam bentuk tepung dibandingkan dengan labu kuning yang segar yaitu, memiliki umur

simpan yang lama, lebih praktis dalam pengolahan, dan lebih mudah dalam pengemasan dan pendistribusian (Rismaya *et al.* 2018).

Salah satu produk olahan dari tepung labu kuning ini adalah roti tawar. Roti tawar merupakan produk pangan yang mudah dibuat dan praktis. Selain itu produk olahan dari tepung labu kuning mempunyai rasa dan warna yang spesifik. Sehingga produk roti tawar dari bahan tepung labu kuning ini, dapat mengurangi kebutuhan tepung terigu dan meningkatkan nilai gizi pada roti tawar (Lestario *et al.* 2015). Produk olahan makanan dari tepung labu kuning dapat disubstitusi dengan tepung terigu dalam berbagai produk pangan seperti roti tawar, *cake*, dan kue kering. Hasil dari produk pangan tersebut dapat meningkatkan usaha penjualan makanan bagi masyarakat (Hendrasty, 2003).

Tepung labu kuning yang dimodifikasi dengan metode hidrolisis asam, memiliki keunggulan yaitu biaya murah, memiliki metode yang relatif mudah, dan waktu yang singkat. Asam asetat merupakan asam organik yang aman digunakan dalam olahan pangan. Oleh karena itu perlu dilakukan modifikasi tepung labu kuning sehingga agar memiliki karakteristik yang baik (Mayasari *et al.* 2017).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan dan Hasil Pertanian, Laboratorium Rekayasa Proses Pangan dan Industri, dan Laboratorium Evaluasi Sensori Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh.

## MATERI DAN METODE

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan tepung labu kuning yang dimodifikasi adalah gelas kimia, *waterbath*, oven pengering, timbangan analitik, ayakan 60 mesh, dan blender.. Alat-alat yang digunakan pada pembuatan roti tawar yaitu timbangan analitik, *mixer*, loyang cetakan, oven, spatula, dan *rolling pin*. Alat yang digunakan untuk analisis yaitu *beaker glass*, desikator, kurs porselen, gelas ukur, soxhlet, timbangan, tabung kjedhal, dan erlenmeyer.

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan tepung modifikasi yaitu labu kuning dan asam asetat (cuka). Sedangkan untuk pembuatan roti tawar bahan-bahannya yaitu tepung terigu, tepung labu kuning modifikasi, *yeast* (fermipan), margarin, susu bubuk, telur, gula pasir, garam, dan air dingin. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah  $H_2SO_4$ , NaOH, akuades, heksan, metil merah dan biru asam borat 4%, HCl, tablet kejdhal, dan kertas saring.

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang tersusun atas 2 faktor. Faktor 1 yaitu perbandingan tepung labu kuning modifikasi dengan tepung terigu (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu T1= (10% : 90%), T2= (20% : 80%) dan T3= (30% : 70%). Faktor 2 yaitu waktu *proofing* (P) yang terdiri dari 3 taraf yaitu P1= (30 menit), P2= (60 menit), dan P3= (90 menit). Dengan demikian kombinasi perlakuan yaitu  $3 \times 3 = 9$  dengan menggunakan 3 kali ulangan sehingga didapatkan 27 satuan percobaan.

### Analisis Data

Data hasil penelitian yang di peroleh selanjutnya di analisis dengan menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA). Apabila di peroleh perlakuan yang berpengaruh maka di lanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

## Prosedur Penelitian

Proses pembuatan tepung labu kuning termodifikasi dengan asam asetat merujuk pada (Triyani *et al.* 2013). Labu kuning dibelah dan dikupas untuk membuang biji labu kuning serta kulitnya dan diambil daging buahnya. Daging buah labu kuning dilakukan pengecilan ukuran dengan cara diiris menggunakan alat *slicer* lalu labu kuning direndam dengan asam asetat dengan konsentrasi sebesar 0,15% (v/v) dalam 450 ml larutan aquades. Labu kuning di rendam dalam *water bath* dengan suhu 45°C dengan lama perendaman selama 90 menit. Setelah proses perendaman, daging buah labu kuning tersebut ditiriskan dan dikeringkan dalam oven pengering pada suhu 60 °C selama 24 jam. Daging buah labu kuning yang sudah kering selanjutnya diblender dan diayak dengan ayakan ukuran 60 mesh, sehingga menghasilkan tepung labu kuning termodifikasi asam asetat.

Proses pembuatan roti tawar merujuk pada metode penelitian Ulfa & Lailianisa (2019). Tepung labu kuning modifikasi asam asetat dicampur dengan tepung terigu dengan perbandingan (10%:90%, 20%:80%, dan 30%:70%) dengan berat total tepung 375 gram. Campuran tepung ditambahkan dengan 30 gram gula pasir, 6 gram garam, 6 gram *yeast*, 22,5 gram susu bubuk, dan 1 butir telur lalu di *mixer* dengan kecepatan rendah dan ditambahkan 225 ml air dingin sedikit demi sedikit sambil diuleni. Setelah bahan tercampur rata dimasukkan 37,5 gram margarin dan diuleni kembali hingga adonan menjadi kalis dengan kecepatan tinggi. Adonan difermentasi selama 1 jam. Setelah fermentasi berakhir, kemudian adonan digiling dengan *rolling pin* hingga terbentuk lembaran. Lembaran tersebut digulung dan dimasukkan ke dalam loyang. Sebelumnya loyang harus diolesi dengan margarin. Setelah adonan dipipihkan ditutup dengan serbet, dan di *proofing* kembali selama 30, 60, dan 90 menit. Adonan diovenkan dengan suhu 180°C selama 25 menit. Setelah selesai pengovenan, roti tawar dikeluarkan dari loyang kemudian didinginkan. Roti tawar siap untuk dianalisis.

## Analisis Produk

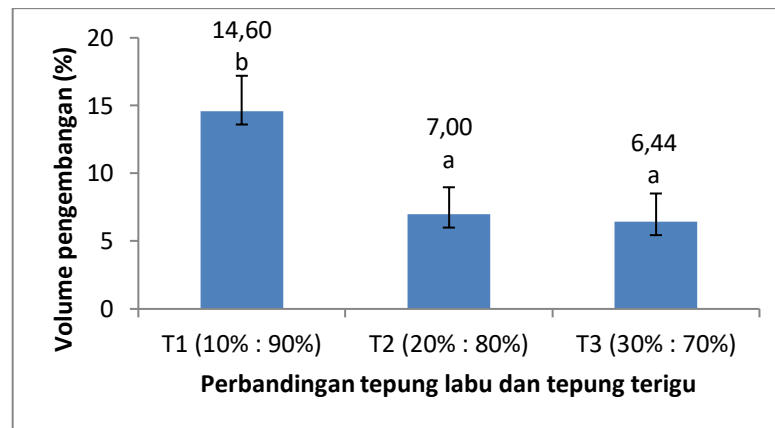
Sampel yang dihasilkan dari semua perlakuan dilakukan analisis antara lain, analisis fisik : volume pengembangan dan porositas. Analisis kimia : kadar air menggunakan metode oven dan kadar lemak menggunakan metode *soxhlet*. Uji organoleptik : warna dan aroma. Panelis yang digunakan pada pengujian ini sebanyak 30 panelis semi terlatih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Volume Pengembangan

Volume pengembangan adalah salah satu parameter penting dalam penerimaan produk roti tawar. Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (T) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap volume pengembangan pada roti tawar. Nilai volume pengembangan roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 5,82% – 23,04% dengan rata-rata 9,34%. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu dapat dilihat pada Gambar 3.

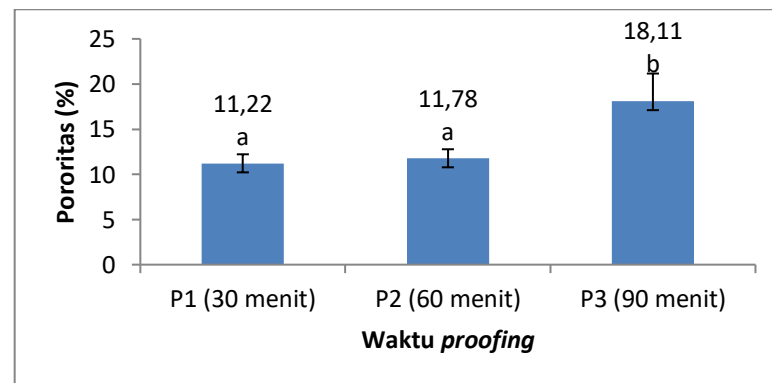
Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa volume pengembangan mengalami peningkatan pada perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (10%:90%) memiliki nilai 14,60%. Penambahan tepung labu kuning yang semakin banyak maka volume pengembangan pada roti tawar semakin menurun. Hal ini dikarenakan pembentukan jaringan gluten dalam adonan menurun karena kemampuan adonan dalam mempertahankan gas menjadi berkurang, sehingga volume pengembangan yang dihasilkan menjadi rendah (Rismaya *et al.* 2018). Menurut penelitian (Mayasari *et al.* 2017), tingkat substitusi tepung labu kuning termodifikasi pada *pound cake* meningkat maka akan menurunkan tingkat pengembangan.



Gambar 1. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap nilai volume pengembangan roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 6,68 taraf 3 = 7,00).

### Porositas

Pori-pori adalah lubang-lubang kecil yang terbentuk dari gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan oleh *yeast* pada proses fermentasi serta udara terperangkap didalamnya (Surono, 2017). Berdasarkan hasil sidik ragam, hanya waktu *proofing* (P) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap porositas pada roti tawar. Nilai porositas roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 9,00% – 21,66% dengan rata-rata 13,70%. Pengaruh waktu *proofing* terhadap porositas pada roti tawar dapat dilihat pada Gambar 4.



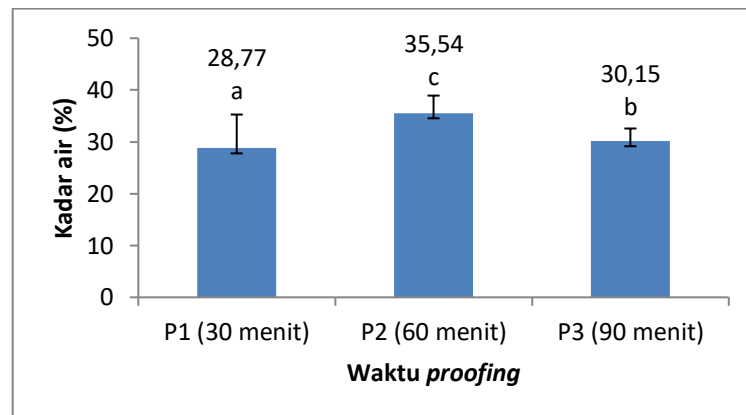
Gambar 2. Pengaruh waktu *proofing* terhadap nilai porositas roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 4,74 taraf 3 = 4,97).

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa porositas pada roti tawar yang tertinggi pada waktu (90 menit) yaitu 18,11. Semakin lama waktu yang digunakan pada saat *proofing* maka akan meningkatkan porositas pada roti. Hal ini dikarenakan pada saat adonan dikocok, udara akan masuk ke dalam adonan dan terdispersi dalam bentuk gelembung halus, pada saat dipanaskan akan berbentuk pori-pori yang halus (Muthoharoh & Sutrisno, 2017).

### Kadar air

Kadar air adalah hal yang penting untuk menentukan keawetan produk pangan. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa waktu *proofing* (P) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap

kadar air pada roti tawar. Nilai kadar air roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 26,86% – 38,06% dengan rata-rata 31,48%. Pengaruh waktu *proofing* terhadap kadar air pada roti tawar dapat dilihat pada Gambar 5.



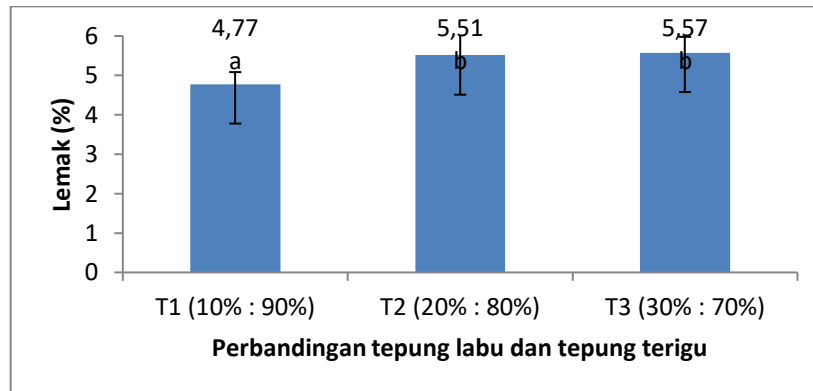
Gambar 3. Pengaruh waktu *proofing* terhadap nilai kadar air roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 4,94 taraf 3 = 5,18).

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa kadar air roti tawar mengalami peningkatan pada waktu *proofing* (60 menit). Menurut penelitian Rosmaliza (2013), semakin lama waktu *proofing* maka kandungan kadar air roti tawar pasta ubi jalar ungu semakin tinggi, karena uap-uap air yang terdapat disekitar *proofer* masuk kedalam pori-pori roti, pada saat proses *proofing* terjadi penguapan akibat suhu *proofer* yang digunakan. Pada penelitian (Mayasari *et al.* 2017), *pound cake* substitusi tepung labu kuning termodifikasi asam asetat memiliki kadar air berkisar 21,09% - 27,83%. Dengan mudahnya air yang masuk sehingga dapat meningkatkan kemampuan pati untuk menyerap air, karena sifat higroskopis dari tepung labu kuning mudah menyerap air (Triyani *et al.* 2013).

### Kadar Lemak

Lemak hampir terdapat disemua bahan pangan dan mempunyai jumlah yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil sidik ragam, perbandingan tepung labu kuning dan terigu (P) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap kadar lemak pada roti tawar. Nilai kadar lemak roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 4,6% – 6,06% dengan rata-rata 5,28%. Pengaruh tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap kadar lemak pada roti tawar dapat dilihat pada Gambar 6.

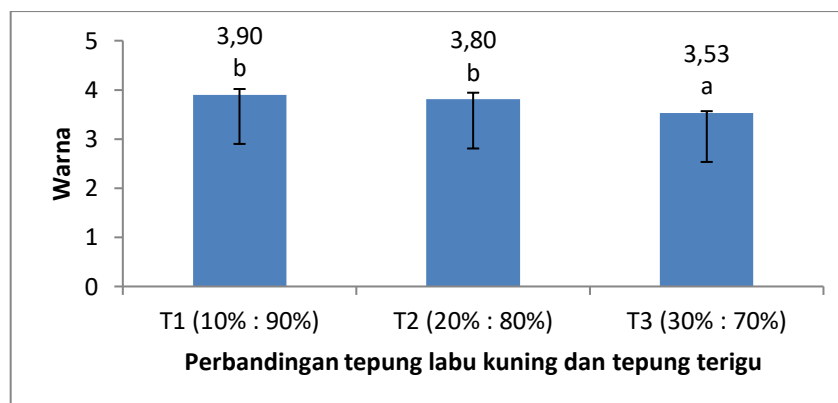
Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa kadar lemak pada roti tawar cenderung mengalami kenaikan dikarenakan pada roti tawar ada ditambahkan margarin sehingga akan meningkatkan kadar lemak. Menurut penelitian Purnamasari & Putri (2015), kandungan lemak pada tepung labu kuning sebesar 3,60% sehingga semakin banyak penambahan tepung labu kuning maka kadar lemak semakin meningkat. Pada penelitian Loelinda *et al.* (2017), kadar lemak *cake* dengan substitusi tepung labu kuning dan tepung koro perang berkisar antara 2,99% - 4,01%.



Gambar 4. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap nilai lemak roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 0,56 taraf 3 = 0,59).

### Warna

Warna penting untuk penerimaan konsumen terhadap produk yang dipanggang. Selain itu warna permukaan pada produk tergantung karakteristik fisiko kima bahan dasar pada adonan dan pada kondisi yang diterapkan selama proses pemanggangan (See *et al.* 2007). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap warna pada uji hedonik roti tawar. Nilai warna roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 3,49 – 3,97 dengan rata-rata 3,75 (suka). Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap warna pada roti tawar dapat dilihat pada Gambar 7.



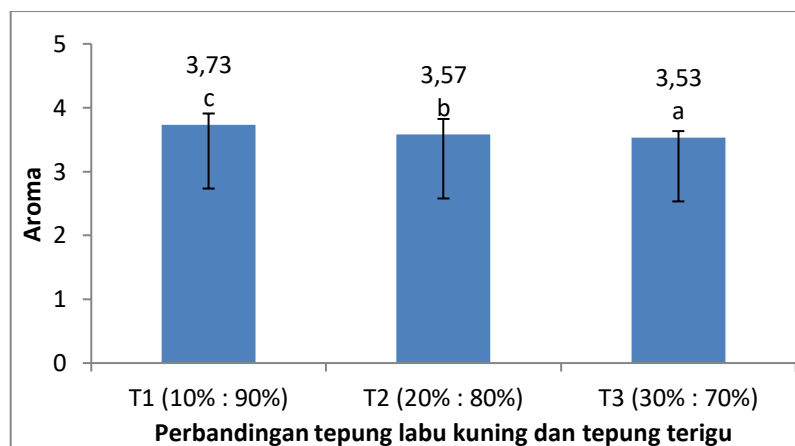
Gambar 5. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap nilai warna pada uji hedonik roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 0,21 taraf 3 = 0,22).

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa warna roti tawar mengalami penurunan, karena penambahan perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu semakin banyak, maka kesukaan panelis menurun. Pada penelitian ini roti tawar perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (20%:80% dan 30%:70%) lebih berwarna oranye dibandingkan dengan perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (10%:90%). Menurut (Mayasari *et al.* (2017), warna *pound cake* yang disukai oleh panelis dengan substitusi tepung labu kuning termodifikasi asam asetat 20%. Sedangkan jika dilakukan penambahan tepung labu kuning

termodifikasi asam asetat semakin banyak akan menjadi warna kuning pekat, sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis.

### Aroma

Aroma khas pada roti tawar terbentuk dari proses fermentasi. Pemberian ragi pada pembuatan roti tawar berfungsi untuk mengembangkan adonan selain itu juga dapat menambahkan aroma sehingga meningkatkan cita rasa konsumen (Rochintaniawati, 2000). Hasil sidik ragam menunjukkan perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (T) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap aroma pada roti tawar. Nilai aroma roti tawar pada penelitian ini yaitu berkisar 3,41 – 3,77 dengan rata-rata 3,61 (suka). Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu pada roti tawar dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 6. Pengaruh perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu terhadap aroma pada uji hedonik roti tawar (Nilai yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata pada uji DMRT 0,05 taraf 2 = 0,14 taraf 3 = 0,14).

Dari Gambar 8 dapat dilihat bahwa aroma roti tawar pada uji hedonik yang mendapatkan nilai yang tertinggi diperoleh pada formulasi tepung labu kuning dan tepung terigu (10%:90%). Aroma roti tawar dengan perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (10%:90%) lebih disukai oleh panelis. Hal ini dikarenakan jumlah perbandingan tepung labu kuning lebih sedikit sehingga aroma yang di timbulkan pada formulasi perbandingan tepung labu kuning dan tepung terigu (10%:90%) tidak terlalu berbau aroma khas labu dan hal ini disukai oleh panelis. Justicia *et al.* (2012), menyatakan bahwa roti tawar yang baik adalah roti tawar yang memiliki aroma khas gandum, fermentasi ragi akan menghasilkan aroma khas roti.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kesimpulan yang dapat diambil adalah perbandingan tepung labu kuning termodifikasi asam asetat yang terbaik sebanyak 10%:90% di hasilkan roti tawar dengan karakteristik yang baik. Porositas dengan waktu *proofing* yang baik pada pembuatan roti tawar ini adalah 90 menit. Kadar air roti tawar meningkat pada waktu *proofing* 60 menit disebabkan karena tepung labu kuning mudah menyerap air. Volume pengembangan 10%:90% pada penelitian ini memiliki nilai analisis fisik yang tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hendrasty, H. K. 2003. Tepung Labu Kuning. Kanisius, Jakarta.
- Justicia, A., Liviawaty, E., & Hamdani, H. 2012. Fortifikasi Tepung Tulang Nila Merah Sebagai Sumber Kalsium Terhadap Tingkat Kesukaan Roti Tawar. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 3(4): 17–27.
- Lestario, L. N., Malithasari, P., & Susanti, P. H. 2015. Pengaruh Penambahan Berbagai Konsentrasi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch) Sebagai Bahan Fortifikasi Roti Tawar. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 12(1): 55–62.
- Loelinda, P., Nafi', A., & Windrati, W. S. 2017. Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durch) dan Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Terhadap Terigu Pada Pembuatan Cake. *Jurnal Agroteknologi*. 11(1): 45.
- Mayasari, A., Ishartani, D., & Siswanti. 2017. Kajian Sifat Sensoris, Fisik dan Kimia *Pound Cake* Substitusi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Termodifikasi Asam Asetat. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 10(1): 10–20.
- Muthoharoh, D. F., & Sutrisno, A. 2017. Pembuatan Roti Tawar Bebas Gluten Berbahan Baku Tepung Garut, Tepung Beras, dan Maizena (Konsentrasi Glukomanan dan Waktu *Proofing*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2): 34–44.
- Purnamasari, I. W., & Putri, W. D. R. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning dan Natrium Bikarbonat Terhadap Karakteristik Flake Talas. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(4): 11.
- Rismaya, R., Syamsir, E., & Nurtama, B. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Serat Pangan, Karakteristik Fisikokimia dan Sensori *Muffin*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. 29(1): 58–68.
- Rochintaniawati. 2000. Roti manis. *Teknologi Pangan dan Agroindustri*, Bogor.
- Rosmaliza. 2013. Pengaruh Waktu *Proofing* dan Penyimpanan Terhadap Karakteristik Roti Tawar Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. *poir*). Skripsi. Universitas Syiah Kuala.
- See, E. F., Wan Nadiah, W. A., & Noor Aziah, A. A. 2007. *Physico-Chemical and Sensory Evaluation of Breads Supplemented with Pumpkin Flour*. *ASEAN Food Journal*. 14(2): 123–130.
- Surono, D. I. 2017. Kualitas Fisik dan Sensoris Roti Tawar Bebas Gluten Bebas Kasein Berbahan Dasar Tepung Komposit Pisang Goroho. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi.
- Triyani, A., Ishartani, D., & Rahadian, D. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(2): 29–38.
- Ulfa, R., & Lailianisa. 2019. Karakteristik Kimia Roti Tawar dengan Substitusi Tepung Labu kuning. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*. 1(05): 40–45.
- Yanuardana, Basito, & Rahadian, D. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Asam Laktat. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(2): 75–83.