

**STUDI PEMBUATAN KUKIS DENGAN PENAMBAHAN *PUREE* LABU
KUNING (*Cucurbita moshata*) dan TEPUNG AMPAS KELAPA**

**MUHARMAYANA SARIF
G031181004**



**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

STUDI PEMBUATAN *COOKIES* DENGAN PENAMBAHAN *PUREE* LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DAN AMPAS KELAPA

Muharmayana Sarif¹⁾, Zainal²⁾, Mulyati M. Tahir²⁾

ABSTRAK

Latar belakang. Kukis merupakan jenis kue kering yang bertekstur renyah yang terbuat dari tepung terigu, gula, telur, dan bahan tambahan lainnya. Kukis dapat bersifat fungsional apabila ditambahkan bahan pangan yang banyak mengandung serat, atau provitamin A seperti labu kuning dan tepung ampas kelapa. **Tujuan** penelitian ini yaitu, untuk mengetahui tingkat penerimaan dan kandungan gizi kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa. **Metode** pada penelitian ini, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu perbandingan tepung terigu, *puree* labu kuning dan tepung ampas yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 kali ulangan, dan dilakukan uji organoleptik, kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, serat, betakaroten, dan tingkat kekerasan. **Hasil** pada penelitian berdasarkan uji organoleptik perlakuan A0 (kontrol) yaitu 4,06 (sangat suka), A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 3,63 (sangat suka), A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 3,03 (suka), dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 3,23 (suka). Hasil uji proksimat berturut-turut A1(50%:35%:15%), A2 (40%:40%:20%), dan A3 (35%:45%:25%) yaitu kadar air (11,69%, 11,36%, 9,73%), kadar abu (1,71%, 1,73%, 1,76%), kadar protein (7,97%, 7,79%, 7,69%), kadar lemak (25,41%, 29,09%, 32,81%), kadar karbohidrat (53,22%, 50,02%, 48,00%), serat kasar (28,87%, 33,07%, 34,28%), betakaroten (782,05µg/g, 811,43 µg/g, 1144,27 µg/g), tingkat kekerasan (6413,33 g, 6173,33 g, 6070,00 g). **Kesimpulan** pada penelitian ini yaitu secara keseluruhan tingkat penerimaan kukis yang dapat diterima panelis yaitu pada perlakuan A1 (50% tepung terigu:35% *puree* labu kuning:15% tepung ampas kelapa) dan kandungan gizi kukis yaitu kadar air (9,73%-11,69%), kadar abu (1,71%-1,76%), protein (7,69%-7,97%), lemak (25,41%-32,81%), karbohidrat (48,00%-53,22%), serat kasar (28,87%-34,28%), dan betakaroten (782,05µg/g-1144,27µg/g). **Kata kunci:** Kukis, *puree* labu kuning, tepung ampas kelapa

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kukis salah satu jenis kue kering yang sangat digemari oleh semua kalangan masyarakat. Kukis terbuat dari adonan lunak, mengandung lemak tinggi, bentuk kecil, rasa manis, serta bertekstur kurang padat dan renyah (Rosida et al., 2020). Rasa pada kukis umumnya manis namun dapat dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan. Bahan dasar pembuatan kukis yaitu tepung terigu, gula, telur dan bahan tambahan lainnya.. Penggunaan tepung terigu dalam berbagai pengolahan pangan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Menurut, data Badan Pusat Statistik, konsumsi tepung terigu di Indonesia pada

tahun 2020 yaitu 2,455 kg/kapita/tahun. Ketergantungan terhadap penggunaan tepung terigu dalam pengolahan pangan dapat dikurangi salah satunya dengan memanfaatkan bahan pangan lokal. Selain itu, bahan pangan lokal mampu memperbaiki mutu dan gizi pada kukis. Kukis dapat bersifat fungsional apabila ditambahkan bahan yang mengandung senyawa bioaktif sehingga dapat dimanfaatkan oleh tubuh seperti serat, kalsium, atau provitamin A (Fitria et al., 2021). Hasil penelitian Winanti et al. (2021) yaitu penambahan bekatul dan spirulina mampu meningkatkan protein pada kukis. Dalam penelitian yang dilakukan Ervietasari (2021), menyatakan bahwa penambahan

tepung gembili menghasilkan kukis kaya serat dan inulin yang tinggi dibandingkan tepung terigu yaitu 5,34%. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa penambahan bahan pangan lokal mampu meningkatkan nilai gizi pada kukis.

Labu kuning (*Cucurbita moshata*) salah satu pangan lokal yang banyak tumbuh di Indonesia. Pemanfaatan labu kuning saat ini masih sangat sederhana pada produk lokal seperti dodol atau kolak. Labu kuning mengandung zat gizi yang cukup tinggi seperti karbohidrat, protein, serat, dan mineral (Triyani et al., 2013). Hasil penelitian yang dilakukan Mustika dan Kartika (2020) yaitu dalam 100 g kukis labu kuning mengandung energi sebanyak 587,72 kkal, protein 4,79 g, lemak 40,87 g, karbohidrat 50,19 g, dan serat sebanyak 21,42 g. Selain itu, labu kuning mengandung beta karoten sebesar 19,9 mg/100g yang dapat dijadikan sebagai sumber provitamin A (Fauzi et al., 2017). Labu kuning dapat diolah dalam bentuk tepung atau *puree* dan ditambahkan pada produk pangan. Pengolahan yang tidak sesuai dapat menghilangkan sebagian kandungan gizi pada labu kuning. Salah satu proses pengolahan yang dapat dilakukan untuk mengurangi hilangnya kandungan gizi pada labu kuning yaitu diolah dalam bentuk *puree*. Penggunaan *puree* labu kuning dapat mempengaruhi tekstur produk karena mengandung kadar air yang cukup tinggi yaitu 89,96% (Putra et al., 2021). Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan pangan yang kaya serat seperti ampas kelapa untuk memperbaiki tekstur kukis.

Ampas kelapa merupakan hasil samping pembuatan santan. Ampas kelapa salah satu sumber protein dan serat pangan. Ampas kelapa dapat dibuat dalam bentuk tepung sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan berbagai produk pangan

yang kaya serat. Tepung ampas kelapa mengandung sekitar 57,46% serat pangan (Widiastuti, 2015). Penambahan tepung ampas kelapa pada pembuatan kukis diharapkan mampu memperbaiki tekstur, aroma, rasa serta meningkatkan nilai gizi. Hasil penelitian Wanti et al., (2019) kukis dengan penambahan ampas kelapa mengandung serat 1,86-5,02%. Penggunaan ampas kelapa dalam pengolahan pangan dapat menghasilkan rasa, aroma yang khas serta tekstur yang renyah. Sehingga dilakukan pembuatan kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa untuk meningkatkan nilai gizi pada kukis.

1.2 Rumusan Masalah

Kukis pada umumnya terbuat dari bahan dasar tepung terigu sehingga kandungan gizinya masih kurang. Selain itu, penggunaan tepung terigu yang semakin meningkat perlu dikurangi dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang akan menambah nilai gizi kukis. Kukis dapat bersifat fungsional jika ditambahkan bahan yang bermanfaat bagi tubuh salah satunya labu kuning yang kaya akan beta -karoten. Labu kuning dapat dimanfaatkan dalam bentuk *puree*, tetapi labu kuning memiliki kadar air yang tinggi sehingga diperlukan bahan lain untuk memperbaiki tekstur pada kukis seperti ampas kelapa yang kaya akan serat. Sehingga dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa mampu memperbaiki mutu dan menambah nilai gizi pada kukis.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat penerimaan kukis dari *puree* labu kuning dan ampas kelapa.
2. Untuk mengetahui kandungan gizi kukis dari *puree* labu kuning dan ampas kelapa.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk pembuatan kukis dengan pemanfaatan bahan pangan lokal sehingga mengurangi penggunaan tepung terigu dan menghasilkan kukis yang kaya zat gizi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2022 di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan, Laboratorium Pengembangan Produk serta Laboratorium Pengolahan Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu oven, mixer, blender, grinder, alat kukusan, ayakan, alat pencetak, timbangan analitik, erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, pipet volume, kjedalh, spektrofotometri, corong buchner, bulb, sendok tanduk, labu ukur, pipet volume, penetrometer dan cawan porselin.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *puree* labu kuning, tepung ampas kelapa, margarin, telur, gula, vanili, susu bubuk, serta baking powder. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia yaitu aquades, HCl, NaOH, H₂SO₄, Na₂SO₄, selenium, H₃BO₃, KI, Na₂S₂O₃, aseton, petroleum eter, etanol, beta-karoten murni, kertas saring, tisu, dan aluminium foil.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Pembuatan Tepung Ampas Kelapa

Pertama siapkan 1 butir kelapa. Selanjutnya dikupas kulit bagian luar kemudian diparut dan ditimbang. Kemudian, ditambahkan air dengan perbandingan 1:1 (b/v) dan diperas. Setelah itu, ampas kelapa

direbus pada suhu 100⁰C selama 5 menit dengan perbandingan kelapa dan air yaitu 1:2 (b/v). Perebusan dilakukan untuk memperlunak serat dan menghilangkan sebagian kandungan lemak. Selanjutnya, ampas kelapa dioven selama 5 jam dengan suhu 60⁰C hingga kering. Selanjutnya, ampas kelapa kering dihaluskan dengan menggunakan grinder dan diayak dengan ayakan 60 mesh sehingga menghasilkan tepung kelapa yang lebih halus.

2.3.2 Pembuatan *Puree* Labu Kuning

Tahapan pembuatan *puree* yaitu labu kuning yang telah tua dibelah untuk memisahkan daging buah dan bijihnya. Selanjutnya bagian kulit dikupas dan dicuci hingga bersih. Selanjutnya, labu kuning dipotong kecil. Kemudian, dikukus selama 10 menit. Setelah itu, dihaluskan dengan menggunakan blender untuk menghasilkan *puree* yang lebih halus.

2.3.3 Pembuatan Kukis

Pada pembuatan kukis terdiri dari 3 tahapan yaitu pengadonan, pencetakan dan pemanggangan. Tahapan pertama yaitu, pembuatan adonan kukis dengan mencampur mentega, kuning telur dan gula halus selama 5 menit selanjutnya ditambahkan susu bubuk, baking powder, dan vanili kemudian dimixer hingga homogen. Setelah itu, ditambahkan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa sesuai perlakuan. Tahapan terakhir ditambahkan tepung terigu. Dilakukan pencampuran kembali hingga semua bahan tercampur merata lalu dicetak. Setelah itu, dipanggang selama 15-20 menit pada suhu 150⁰C.

2.4 Desain Penelitian

Desain formulasi pembuatan kukis pada penelitian ini mengacu pada penelitian Suryati et al., (2019) yang telah dimodifikasi. Adapun perlakuan terhadap formulasi kukis *puree* labu kuning dan

tepung ampas kelapa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Bahan Pembuatan Kukis

Bahan	Perlakuan (gram)			
	A0	A1	A2	A3
Tepung terigu	100	50	40	30
<i>Puree</i> labu kuning	-	35	40	45
Tepung Ampas kelapa	-	15	20	25
Margarin	25	25	25	25
Gula Halus	15	15	15	15
Kuning Telur	15	15	15	15
Susu Bubuk	10	10	10	10
Baking powder	0,5	0,5	0,5	0,5
Vanili	1	1	1	1

Keterangan :

Berat total dari bahan utama = 100 gram

A0 = 100 % tepung terigu (kontrol)

A1 = 50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa

A2 = 40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa

A3 = 30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa

2.5 Parameter Pengamatan

2.5.1 Uji Organoleptik (Ambarwati, 2020)

Pengujian organoleptik dilakukan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan uji hedonik menggunakan panelis tidak terlatih untuk melihat tingkat kesukaan terhadap kukis. Pengujian organoleptik menggunakan skala 1-5 (1=tidak suka, 2=agak suka, 3=suka, 4=sangat suka dan 5=amat sangat suka).

2.5.2 Analisa Kadar Air (AOAC, 2005)

Cawan porselin di oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Setelah itu, didinginkan dengan desikator selama kurang lebih 15 menit dan ditimbang (berat cawan kosong). Sampel ditimbang sebanyak 5 gram. Dimasukkan ke dalam cawan dan dioven pada suhu 105°C selama 5-6 jam hingga didapatkan berat konstan. Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar Air \%} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal}} \times 100$$

2.5.3 Analisa Kadar Abu (AOAC, 2005)

Cawan porselin dioven selama 30 menit dan didinginkan dengan desikator selama 15 menit. Kemudian ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan kedalam cawan. Cawan yang berisi sampel dimasukkan kedalam tanur selama 3 jam dengan suhu 600°C. setelah itu, didinginkan dengan desikator selama 30 menit kemudian ditimbang. Kadar abu di hitung dengan rumus :

$$\text{kadar abu (\%)} = \frac{\text{berat abu}}{\text{Berat sampel}} \times 100$$

2.5.4 Analisa Protein (AOAC, 2005)

Ditimbang 0,5 gram sampel yang telah dihaluskan. Dimasukkan kedalam labu Kjedahl 100 ml, ditambahkan 3 ml asam sulfat pekat (H₂SO₄) dan 1 butir selenium sehingga proses desktruksi lebih cepat. Selanjutnya dipanaskan pada suhu 410°C dan ditambah 10 mL air. Proses desktruksi dilakukan hingga larutan berwarna jernih kehijauan. Setelah itu didinginkan. Selanjutnya ditambahkan 50 mL aquadest dan 20 mL NaOH 40% lalu didestilasi. Hasil destilasi ditampung pada erlenmeyer 125 ml yang berisi 25 mL asam borat (H₃BO₃) 2% yang mengandung indikator *bromcresol green* 0,1% dan *methyl red* 0,1% dengan perbandingan 2 : 1. Hasil destilat berwarna hijau kebiruan selanjutnya dititrasi dengan HCl hingga berwarna merah muda. Kadar protein dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ Nitrogen} = \frac{V \text{ HCl} \times N \text{ HCl} \times 14}{\text{bobot sampel (mg)}} \times 100$$

$$\text{kadar protein} = \% \text{ Nitrogen} \times 6,25$$

2.5.5 Analisa Lemak (AOAC, 2005)

Penentuan kadar lemak dengan metode soxhlet. Pertama, labu lemak dikeringkan dengan oven dengan suhu 105°C selama 30 menit, lalu didinginkan dengan desikator selama 30 menit dan ditimbang (w1). Selanjutnya, sampel ditimbang sebanyak 5 g

lalu dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan kedalam selongsong lemak. Kemudian, selongsong lemak dimasukkan kedalam ruang ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut kloroform sebanyak 250 mL. Selanjutnya, tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi dan didestilasi diatas pemanas listrik dengan suhu 80°C. setelah itu di refluks selama 5-6 jam sampai semua pelarut menguap dan tertampung di ruang ekstraktor. Setelah itu, labu lemak dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 105°C selama 60 menit. Setelah itu, labu lemak didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang (w2). Kadar lemak dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ lemak} = \frac{w2 - w1}{\text{bobot sampel (g)}} \times 100$$

2.5.6 Karbohidrat (AOAC, 2005)

Analisa karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference* yaitu hasil pengurangan dari 100% dengan kadar air, kadar abu, protein, dan lemak. Sehingga kadar karbohidrat tergantung pada faktor pengurangan karena karbohidrat berpengaruh terhadap zat gizi lainnya. Kadar karbohidrat dihitung dengan rumus :

$$\% \text{ karbohidrat} = 100\% - (\% \text{ air} + \% \text{ abu} + \% \text{ lemak} + \% \text{ protein})$$

2.5.7 Pengujian Beta Karoten (Nurrahmah dan Widiarnu., 2013)

Pengujian kadar beta-karoten metode spektrofotometri dilakukan dengan :

1. Penyiapan kurva standar

25 mg β-karoten murni ditambahkan 2,5 mL petroleum eter dicukupkan hingga 250 mL. Dipipet sebanyak 20 mL dan diencerkan dengan petroleum eter hingga volume 100 mL. Selanjutnya, Dipipet 0,1 mL; 0,2 mL; 0,4 mL; 0,8 mL; 1,00 mL dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL, ditambahkan 3 mL aseton dan dicukupkan dengan petroleum eter. Diukur absorbansinya pada panjang gelombang 450 nm.

2. Pengukuran beta karoten sampel

Sampel ditimbang sebanyak 5 gram ditambahkan 7 mL aseton, 15 mL aquades, dicukupkan volumenya menjadi 25 mL dengan petroleum eter. Selanjutnya disentrifugasi dengan kecepatan 2000 rpm selama 5 menit. Dipipet 4 mL kedalam labu ukur ditambahkan 9 gram Na₂SO₄ dan dikocok perlahan. Setelah itu, didiamkan selama 24 jam. Bagian lapisan atas diambil dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 450 nm. Penentuan beta karoten yaitu:

$$\beta - \text{karoten (}\mu\text{g/g)} = \frac{\text{konsentrasi sampel } \mu\text{g/mlx volume akhir (ml)}}{\text{berat sampel (g)}}$$

2.5.8 Pengujian Serat Kasar (Fajri, 2015 dalam Mozin et al., 2019)

Sampel dihaluskan dan ditimbang sebanyak 1 gram, lalu dimasukkan kedalam gelas kimia 250 mL dan ditambahkan 50 mL H₂SO₄ 0,3 N. Selanjutnya, dipanaskan pada suhu 70 °C selama 1 jam. Kemudian, ditambahkan 25 mL NaOH 1,5 N dan dipanaskan kembali selama 30 menit pada suhu 70 °C. Larutan kemudian disaring dengan menggunakan corong buchner. Endapan dicuci dengan aquades panas secukupnya, 50 mL H₂SO₄ 0,3 N, dan 25 mL aseton. Setelah itu, kertas saring yang berisi residu dimasukkan kedalam cawan petri dan dikeringkan dengan oven selama 1 jam pada suhu 105 °C. Selanjutnya, kertas saring didinginkan dan ditimbang. Kadar serat kasar dihitung dengan rumus :

$$\text{serat Kasar (\%)} = \frac{\text{Berat kertas saring + serat} - \text{kertas saring kosong}}{\text{berat sampel}} \times 100$$

2.5.9 Tingkat Kekerasan (Masita dan Sukei, 2015)

Sampel diletakkan di bawah jarum penusuk penetrometer hingga menempel pada permukaan. Skala menunjukkan angka nol. Selanjutnya ditekan selama 1 detik. Setelah itu dicatat skala yang terdapat pada alat yang menunjukkan kedalaman jarum pada sampel. Semakin kecil nilai maka

tingkat kekerasan semakin tinggi.

2.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan analisis sidik ragam ANOVA. Apabila hasil berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut berupa Uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik terhadap suatu produk sangat penting dilakukan untuk mengetahui penilaian konsumen terhadap produk yang dihasilkan. Uji organoleptik menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 25 panelis. Metode yang dilakukan yaitu metode hedonik untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap kukis meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian yang dilakukan menggunakan skala 1-5 (1=tidak suka, 2=agak suka, 3=suka, 4=sangat suka dan 5=amat sangat suka). Hasil organoleptik kukis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Organoleptik Kukis dengan Penambahan *Puree* Labu Kuning dan Tepung Ampas Kelapa

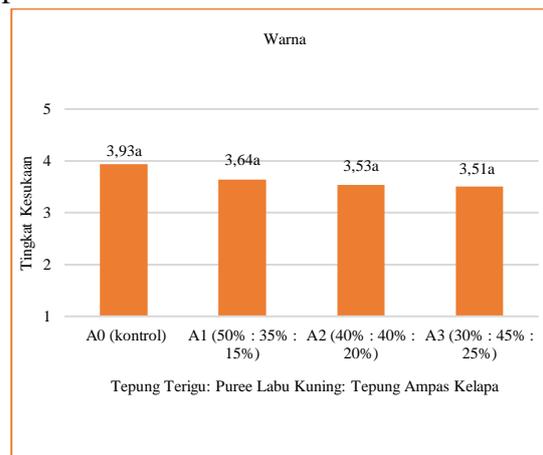
Perlakuan	Organoleptik				Keseluruhan
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
A0 (kontrol)	3,93 ^a	4,04 ^a	4,12 ^a	4,16 ^a	4,06 ^{ab}
A1 (50%:35%:15%)	3,64 ^a	3,81 ^a	3,83 ^b	3,24 ^b	3,63 ^{ab}
A2 (40%:40%:20%)	3,53 ^a	3,88 ^a	3,35 ^c	3,03 ^b	3,45 ^b
A3 (30%:45%:25%)	3,51 ^a	3,81 ^a	3,20 ^c	2,40 ^c	3,23 ^b

Ket: angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

3.1.1 Warna

Warna merupakan parameter yang sangat penting pada suatu produk yang berpengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis. Warna menjadi parameter penilaian pertama yang secara langsung dilihat panelis. Warna produk yang menarik mampu memberikan daya tarik kepada panelis untuk mencicipi produk tersebut.

Parameter penting pada uji organoleptik adalah warna karena menjadi tolak ukur pertama dalam penilaian suatu produk pangan (Oktaviana et al., 2017). Secara umum, warna kukis yaitu kuning kecoklatan tetapi warna juga dapat dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan. Hasil pengujian organoleptik terhadap parameter warna kukis yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.



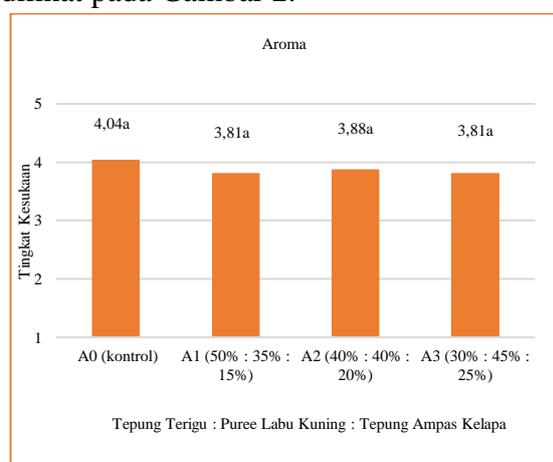
Gambar 1. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap warna kukis.

Rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna kukis yang dihasilkan yaitu berkisar antara 3,53 – 3,93 (sangat suka). Hasil uji organoleptik pada parameter warna, pada perlakuan A0 (kontrol) dengan penggunaan tepung terigu 100 % dengan rata-rata nilai kesukaan yaitu 3,93 (sangat suka), perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning: 15% tepung ampas kelapa) yaitu 3,64 (sangat suka), perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning: 20% tepung ampas kelapa) yaitu 3,53 (sangat suka), dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning: 25% tepung ampas kelapa) yaitu 3,51 (sangat suka). Hasil analisa sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P > 0,05$) terhadap warna kukis. Warna kukis yang dihasilkan yaitu kuning kecoklatan hingga

kuning cerah yang secara umum dapat disukai oleh panelis. Warna pada kukis dipengaruhi oleh penggunaan bahan yang digunakan terutama *puree* labu kuning. Kandungan pigmen karotenoid yang terdapat pada labu kuning dapat memberikan warna kuning alami pada kukis. Semakin banyak penambahan *puree* labu kuning akan menghasilkan warna kuning yang semakin cerah (Radiani et al., 2020).

3.1.2 Aroma

Aroma merupakan parameter penting pada uji organoleptik yang dapat diketahui melalui indra penciuman. Aroma dihasilkan dari kandungan senyawa volatil pada bahan. Aroma terbentuk pada proses pemanggangan menyebabkan senyawa volatil terdegradasi sehingga menghasilkan aroma (Setyaningsih et al., 2021). Hasil pengujian organoleptik kukis terhadap parameter aroma dapat dilihat pada Gambar 2.



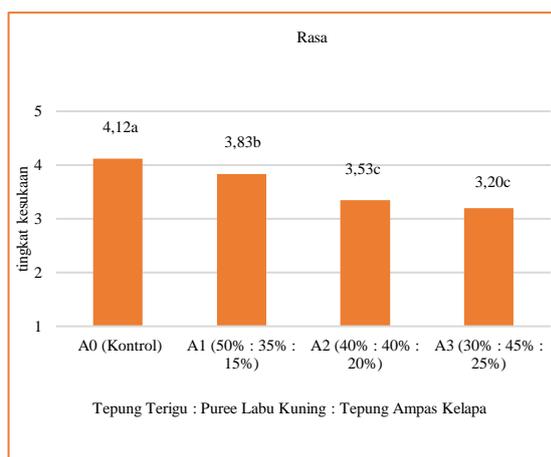
Gambar 2. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap aroma kukis.

Rata-rata penilaian aroma kukis berkisar antara 3,81- 4,04 (sangat suka). Hasil organoleptik pada parameter aroma yaitu perlakuan A0 (100% tepung terigu) dengan nilai 4,04 (sangat suka), perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 3,81 (sangat suka), perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20%

tepung ampas kelapa) yaitu 3,88 (sangat suka), dan pada perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) dengan nilai 3,81 (sangat suka). Hasil analisa sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P>0,05$) terhadap aroma kukis. Aroma kukis dengan penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa disukai oleh panelis. Penambahan ampas kelapa mampu mengurangi aroma langu pada *puree* labu kuning sehingga memberikan kombinasi aroma khas pada kukis yaitu aroma labu kuning dan kelapa. Aroma kelapa terbentuk pada saat proses pengeringan menyebabkan terbentuknya senyawa volatil sehingga menghasilkan aroma khas yang disukai panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hasan (2018), bahwa pembentukan aroma dipengaruhi oleh penggunaan bahan yang digunakan seperti tepung ampas kelapa yang mampu memberikan aroma khas kelapa pada produk.

3.1.3 Rasa

Rasa salah satu parameter yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan suatu produk. Rasa merupakan sensasi yang diterima oleh lidah saat makanan dimasukkan ke dalam mulut seperti manis, pahit, asam, dan asin. Rasa berasal dari bahan utama yang digunakan atau bahan lainnya yang ditambahkan saat proses pengolahan yang dapat mengurangi rasa asli ataupun memperbaiki rasa menjadi lebih baik (Polnaya dan Breemer, 2016). Hasil pengujian organoleptik terhadap parameter rasa kukis dapat dilihat pada Gambar 3.



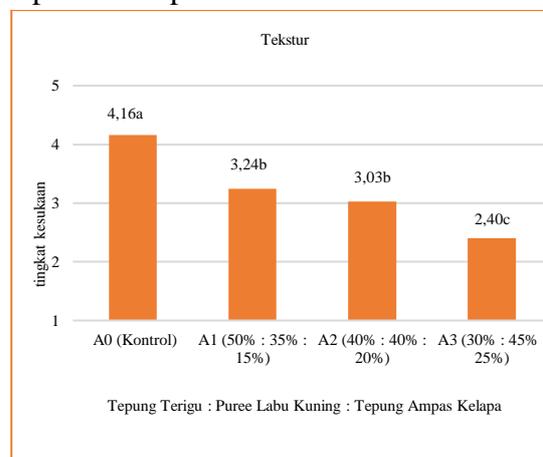
Gambar 3. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap rasa kukis.

Rata-rata tingkat penerimaan rasa pada kukis berkisar antara 3,20 – 4,12 (suka-sangat suka). Hasil organoleptik pada parameter rasa kukis yaitu pada perlakuan A0 (100% tepung terigu) dengan nilai 4,12 (sangat suka), perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 3,83 (sangat suka), perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 3,35 (suka), dan pada perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) dengan nilai 3,20 (suka). Hasil sidik ragam (anova) yang diperoleh menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap rasa kukis yang dihasilkan. Berdasarkan uji lanjut Duncan terdapat perbedaan rasa pada setiap perlakuan. Perbedaan rasa dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi tepung terigu, *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa. Semakin berkurangnya penggunaan tepung terigu dan peningkatan penggunaan *puree* labu kuning dan ampas kelapa menunjukkan bahwa penilaian panelis cenderung menurun terhadap rasa kukis. Panelis lebih menyukai rasa kukis dengan penggunaan tepung terigu lebih banyak dibandingkan penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa.

Hal ini disebabkan karena pada *puree* labu kuning memiliki rasa khas sehingga berpengaruh terhadap rasa kukis, selain itu akan menambah rasa manis pada produk. Labu kuning memiliki rasa manis sehingga dapat menghasilkan rasa khas pada produk olahannya (Putra, 2021).

3.1.4 Tekstur

Tekstur adalah salah satu parameter uji organoleptik dengan memberikan tekanan di dalam mulut sehingga dirasakan pada saat digigit atau dikunyah selain itu penilaian tekstur dapat dilakukan menggunakan perabaan dengan jari. Tekstur dapat dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan. Tekstur pada kukis dinilai dari tingkat kerenyahan yang dihasilkan. Kerenyahan pada produk kering menentukan mutu dan kualitas produk sehingga dapat disukai oleh konsumen (Rosida et al., 2020). Hasil pengujian organoleptik terhadap parameter rasa kukis dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap tekstur kukis.

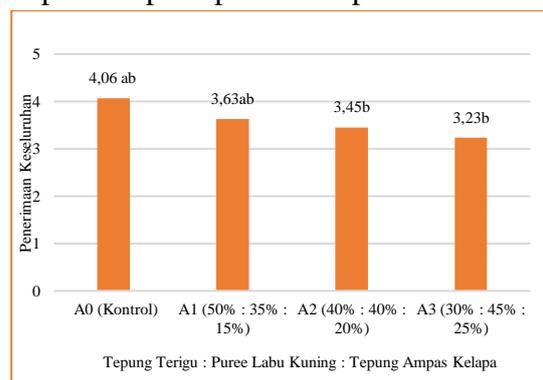
Rata-rata tingkat penerimaan terhadap tekstur kukis berkisar antara 2,40-4,16 (agak suka-sangat suka). Tingkat kesukaan terhadap tekstur kukis pada perlakuan A0 (kontrol) dengan nilai 4,16 (sangat suka), perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas

kelapa) yaitu 3,24 (suka), perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 3,03 (suka), dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 2,40 (agak suka). Hasil analisa sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap tekstur kukis. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan A0 (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya sedangkan perlakuan A1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A2 tetapi perlakuan A3 berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tingkat penerimaan tekstur kukis mengalami penurunan dipengaruhi oleh penggunaan tepung terigu, *puree* labu kuning, dan tepung ampas kelapa. Tekstur kukis yang dihasilkan kurang renyah. Tekstur kukis dipengaruhi oleh penggunaan *puree* labu kuning yang mengandung kadar air 89,96% (Putra, 2021), sehingga menyebabkan kadar air kukis yang dihasilkan tinggi dan tekstur kukis kurang renyah. Kukis dengan kandungan air yang tinggi menghasilkan kukis yang kurang renyah (Widiantara et al., 2018). Tekstur kukis kurang renyah dengan semakin banyak penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa dan penggunaan tepung terigu berkurang sehingga kandungan gluten akan semakin berkurang. Protein tepung terigu berupa gluten berperan dalam pembentukan tekstur yang renyah sehingga semakin banyak penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa yang ditambahkan kandungan gluten akan semakin berkurang dan menghasilkan kukis yang kurang renyah. Tekstur kukis dipengaruhi oleh kandungan gluten yang memiliki kemampuan untuk menyerap air sehingga menghasilkan tekstur yang dihasilkan lebih renyah (Pratami et al., 2021).

3.1.5 Penerimaan Keseluruhan

Tingkat penerimaan keseluruhan kukis merupakan penilaian keseluruhan terhadap produk berdasarkan uji organoleptik terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil analisis sidik ragam (anova) menunjukkan terdapat pengaruh perlakuan terhadap daya terima kukis. Tingkat penerimaan keseluruhan kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap tingkat penerimaan kukis.

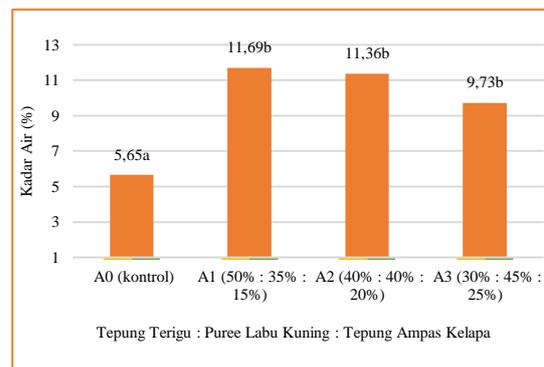
Rata-rata tingkat penerimaan kukis berkisar antara 3,23–4,06 (suka-sangat suka). Tingkat penerimaan kukis pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 4,06 (sangat suka), perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 3,63 (sangat suka), perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 3,03 (suka), dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 3,23 (suka). Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (anova) perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap daya terima kukis. Hasil Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa daya terima kukis pada perlakuan A0 (kontrol) dan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) sama atau tidak berbeda nyata

sedangkan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) sama dengan perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) dan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa). Namun, pada penelitian ini yang dijadikan sebagai perlakuan utama yaitu *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa sedangkan A0 (kontrol) hanya dijadikan sebagai pembanding untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa dibandingkan dengan kukis pada umumnya. Secara keseluruhan kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa yang dapat diterima dan disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa yang lebih sedikit.

3.2 Kandungan Gizi

3.2.1 Kadar Air

Kadar air merupakan parameter penting dalam penentuan mutu produk yang berpengaruh terhadap karakteristik produk dan masa simpan suatu produk. Sehingga penentuan kadar air pada suatu produk pangan sangat penting terutama pada produk kering seperti kukis. Kandungan kadar air pada kukis sangat berpengaruh terhadap tekstur dan cita rasa pada kukis yang dihasilkan. Kandungan air pada makanan sangat berpengaruh terhadap penampakan, tekstur, dan cita rasa (Nurwin et al., 2019). Semakin banyak kandungan air pada kukis maka tekstur yang dihasilkan kurang renyah. Hasil pengujian kadar air kukis dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kadar air kukis.

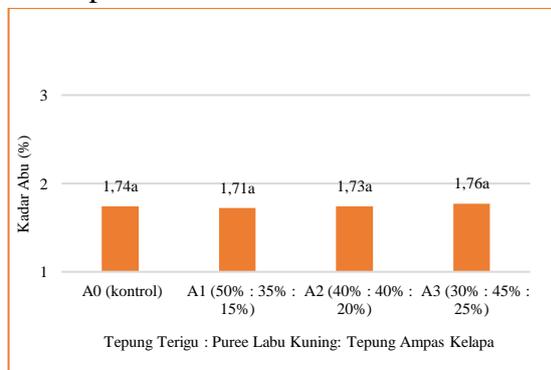
Rata-rata kadar air kukis yang dihasilkan berkisar antara 5,65% – 11,69%. Kadar air kukis pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 5,65%, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 11,69%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 11,36%, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 9,73%. Hasil sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kadar air kukis. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kadar air kontrol berbeda nyata dengan perlakuan sedangkan ketiga perlakuan tidak berbeda nyata. Kukis yang dihasilkan mengandung kadar air yang lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Kadar air kukis dipengaruhi oleh penggunaan bahan baku yang digunakan yaitu *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa. Menurut Putra (2021), Kandungan air pada *puree* labu kuning yaitu 89,96% sehingga menyebabkan kadar air pada kukis yang dihasilkan tinggi. Tetapi dengan penggunaan tepung ampas kelapa kadar air pada kukis cenderung menurun. Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung ampas kelapa sehingga mampu menyerap air yang terkandung pada *puree* labu kuning

karena mengandung serat yang cukup tinggi. Kadar air kukis yang dihasilkan relatif tinggi hal ini dapat dipengaruhi oleh ketebalan kukis yang tidak seragam dan lama pemanggangan. Kukis yang tebal membutuhkan waktu pemanggangan yang lebih lama untuk mengurangi kadar air begitupun sebaliknya kukis dengan cetakan yang tipis membutuhkan lebih sedikit waktu pemanggangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Polii (2017), bahwa kadar air pada kukis sangat dipengaruhi oleh ketebalan cetakan, suhu pemanggangan, serta lama pemanggangan.

3.2.2 Kadar Abu

Abu merupakan zat-zat anorganik yang tersisa setelah proses pembakaran dengan menggunakan suhu tinggi. Kadar abu menunjukkan jumlah kandungan mineral yang terdapat pada bahan pangan. Kadar abu adalah campuran komponen-komponen anorganik atau mineral pada bahan pangan (Mustafa dan Elliyana, 2020). Penentuan kadar abu bahan pangan dilakukan dengan membakar bahan pangan dengan suhu tinggi hingga menghasilkan abu berwarna putih. Selama proses pembakaran zat-zat organik yang terdapat pada bahan akan menguap sedangkan zat-zat anorganik tidak dapat menguap yang akan dihitung sebagai kadar abu. Hasil pengujian kadar abu kukis dapat dilihat pada Gambar 7.



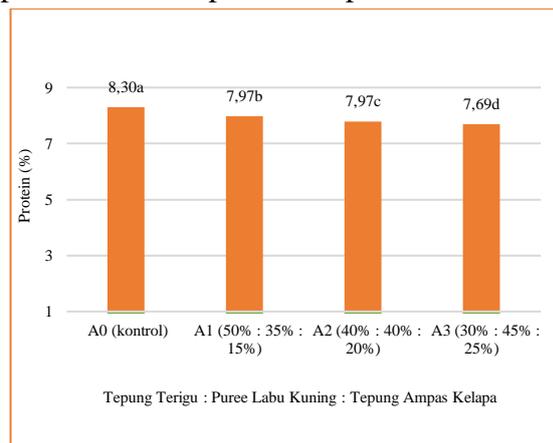
Gambar 7. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kadar abu kukis.

Rata-rata kadar abu pada kukis berkisar antara 1,71%-1,76%. Kadar abu kukis pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 1,74%, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 1,71%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 1,73%, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning: 25% tepung ampas kelapa) yaitu 1,76%. Hasil sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P>0,05$) terhadap kadar abu kukis yang dihasilkan. Semakin banyak penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa mampu meningkatkan kadar abu kukis. Hal ini disebabkan oleh kandungan mineral pada *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa tinggi. Menurut Santoso et al., (2013) kadar abu pada labu kuning yaitu 0,095% sedangkan pada tepung ampas kelapa yaitu 0,3% (Widiastuti, 2015). Penggunaan labu kuning pada kukis menyebabkan kadar abu kukis menurun disebabkan kandungan mineral lebih sedikit, tetapi dengan penambahan tepung ampas kelapa mampu meningkatkan kadar abu pada kukis sehingga semakin banyak penambahan tepung ampas kelapa kadar abu kukis cenderung mengalami peningkatan. Hasil kadar abu kukis pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Wardani et al., (2016), kadar abu pada kukis dengan ampas kelapa dan ubi jalar ungu yaitu 1,38%-2,22%, semakin tinggi penggunaan tepung ampas kelapa menyebabkan kadar abu kukis mengalami peningkatan.

3.2.3 Protein

Protein adalah makromolekul yang mengandung unsur karbon, oksigen, hydrogen, dan nitrogen dan tersusun atas monomer-monomer asam amino yang saling berikatan melalui ikatan peptida (Kusnandar, 2019). Protein berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur bagi tubuh. Salah satu metode yang digunakan dalam penentuan protein pada

bahan pangan yaitu dengan metode kjedahl. Metode kjedahl digunakan untuk mengetahui kadar protein kasar dalam produk pangan. Metode kjedahl menganalisis jumlah kandungan Nitrogen pada bahan yang dikalikan dengan faktor konversi sehingga menghasilkan nilai protein (Sianipar, 2018). Hasil pengujian protein kukis dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kandungan protein kukis.

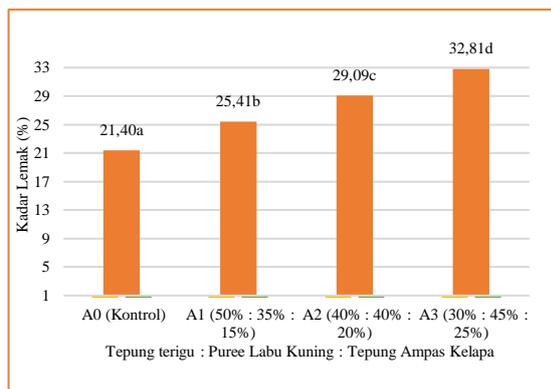
Rata-rata kandungan protein pada kukis yaitu berkisar antara 7,69% - 8,30%. Hasil pengujian protein kukis pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 8,30%, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 7,97%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 7,79%, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 7,69%. Hasil analisis sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kandungan protein kukis. Hasil analisis uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan kandungan protein kukis semakin mengalami penurunan seiring dengan

penggunaan tepung terigu yang semakin sedikit dan peningkatan penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa. Hal ini disebabkan karena kandungan protein pada *puree* labu kuning dan ampas kelapa lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Sehingga penggunaan tepung terigu yang semakin menurun menyebabkan kandungan protein pada kukis juga mengalami penurunan. Menurut Agustin, et al., (2017), kadar protein pada tepung terigu yaitu 10-11% sedangkan kandungan protein pada *puree* labu kuning yaitu 0,207% (Santoso et al., 2013). Selain itu, kandungan protein pada ampas kelapa sebesar 3,91% (Widiastuti, 2015). Kadar protein kukis *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu protein pada kukis yaitu minimal 5% (BSN, 2011).

3.2.4 Lemak

Lemak merupakan salah satu senyawa organik yang tidak larut dalam air tetapi dapat larut dalam pelarut organik seperti chloroform, ether, dan pelarut organik lainnya. Lemak berfungsi sebagai sumber energi yang lebih tinggi dibandingkan karbohidrat dan protein, dalam 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal sedangkan 1 gram karbohidrat dan protein menghasilkan energi 4 kkal (Syahriani dan Yulianti, 2021). Penentuan lemak dengan metode soxhlet dengan menggunakan pelarut menghasilkan kadar lemak kasar, selain lemak terdapat banyak komponen yang dapat larut seperti asam lemak bebas, sterol, fosfolipid, karotenoid, dan pigmen yang dapat larut dalam pelarut organik (Pargiyanti, 2019). Hasil pengujian kadar lemak kukis dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kandungan lemak kukis.

Rata-rata kadar lemak kukis yang dihasilkan yaitu berkisar antara 21,40%-32,81%. Hasil penelitian kadar lemak kukis pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 21,40%, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 25,41%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 29,09 %, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning: 25% tepung ampas kelapa) yaitu 32,81%. Hasil analisa sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak kukis. Berdasarkan uji lanjut Duncan setiap perlakuan berbeda nyata secara signifikan satu sama lain.

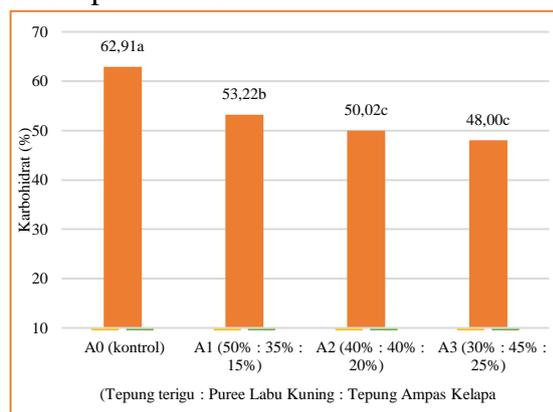
Lemak dipengaruhi oleh kandungan lemak pada bahan yang digunakan seperti margarin, telur, dan bahan lainnya. Kadar lemak kukis mengalami peningkatan seiring dengan penurunan penggunaan tepung terigu dan meningkatnya penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa. Hal ini dipengaruhi oleh perbedaan kandungan lemak pada bahan dimana tepung ampas kelapa mengandung banyak lemak dibandingkan bahan lainnya. Menurut Stefani Jessica, 2018 dalam Rahman et al., (2021), kandungan lemak pada tepung terigu yaitu 1,5% sedangkan kandungan lemak

pada *puree* labu kuning yaitu 1,399% (Santoso, et al., 2013). Kandungan lemak tepung ampas kelapa 20,28% (Widiastuti, 2015). Sehingga semakin banyak penggunaan tepung ampas kelapa dalam pembuatan kukis menyebabkan kandungan lemak semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lumuidong dan Mamuja (2017), bahwa kadar lemak kue kering mengalami peningkatan seiring dengan penambahan tepung ampas kelapa yang mengandung lemak tinggi. Kadar lemak kukis yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Wardani et al., (2016), kadar lemak kukis berkisar antara 45,64%-53,43%, peningkatan kadar lemak terjadi seiring dengan peningkatan tepung ampas kelapa. Kandungan lemak pada kukis pada penelitian ini telah memenuhi standar mutu kukis. Standar mutu lemak pada kukis yaitu minimum 9,5% (BSN, 2011).

3.2.5 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu sumber makronutrien yang paling utama dibutuhkan tubuh sebagai sumber energi. Karbohidrat tersusun atas karbon dan air Karbohidrat dibedakan atas karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana terdiri atas monosakarida, disakarida, dan oligosakarida sedangkan karbohidrat kompleks yaitu polisakarida dan serat. Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan karbohidrat dalam bahan pangan yaitu dengan metode carbohydrate by difference yaitu perhitungan yang melibatkan analisa proksimat lainnya seperti kadar air, kadar abu, lemak, dan protein. Penentuan karbohidrat dengan menggunakan metode *by difference* sangat tergantung pada faktor pengurangannya (Soputan et al., 2016). Tingginya kadar air, lemak, protein, dan kadar abu menyebabkan kadar karbohidrat bahan pangan semakin berkurang. Hasil

perhitungan kadar karbohidrat kukis dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kandungan karbohidrat kukis.

Rata-rata kandungan karbohidrat pada kukis yaitu 48,00% - 62,91%. Kandungan karbohidrat pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 62,91%, perlakuan A1 (50% tepung terigu:35% *puree* labu kuning: 15% tepung ampas kelapa) yaitu 53,22%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 50,02%, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning: 25% tepung ampas kelapa) yaitu 48,00%. Hasil sidik ragam (anova) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kandungan karbohidrat pada kukis. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kandungan karbohidrat kukis pada setiap perlakuan.

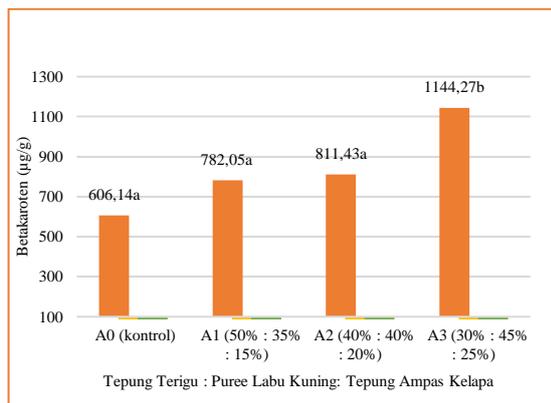
Kandungan karbohidrat kukis yang diperoleh cenderung mengalami penurunan seiring dengan peningkatan penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa dan pengurangan penggunaan tepung terigu. Kandungan karbohidrat pada kukis dipengaruhi oleh perbedaan kandungan karbohidrat pada bahan yang digunakan. Kandungan karbohidrat pada kontrol dengan penggunaan 100% tepung terigu memiliki kadar karbohidrat yang lebih tinggi

dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat pada tepung terigu lebih tinggi dibandingkan bahan lainnya sehingga semakin berkurang penggunaan tepung terigu menyebabkan kadar karbohidrat pada kukis menurun. Menurut Jessica (2018) dalam Rahman et al., (2021) kandungan karbohidrat pada tepung terigu yaitu 77% sedangkan *puree* labu kuning kandungan karbohidrat sebesar 7,52% (Santosa, et al., 2013). Kandungan karbohidrat pada tepung ampas kelapa yaitu 67,32% (Widiastuti, 2015). Hasil penelitian Agustin et al., (2017) menunjukkan bahwa kadar karbohidrat mengalami penurunan seiring dengan pengurangan penggunaan tepung terigu. Hasil karbohidrat kukis yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Sudarman (2018), kandungan karbohidrat pada kukis dengan penambahan labu kuning yaitu 50,53%.

3.2.6 Betakaroten

Karotenoid merupakan pigmen alami yang berwarna orange hingga merah. Senyawa karotenoid mudah mengalami oksidasi yang disebabkan oleh cahaya ataupun suhu tinggi. Karotenoid stabil pada suhu 80-100⁰C (Anggreini et al., 2018). Salah satu jenis karotenoid adalah betakaroten. Betakaroten bersifat mudah rusak pada suhu tinggi, larut dalam lemak, kloroform, benzene, aseton dan tidak dapat larut dalam air. Betakaroten banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan seperti wortel, ubi jalar kuning, tomat, dan labu kuning. Betakaroten berperan sebagai prekursor vitamin A yang sangat bermanfaat terhadap kesehatan mata. Betakaroten sebagai antioksidan dan mempertahankan system imun. Beta karoten sangat bermanfaat bagi kesehatan sebagai antioksidan yang dapat mencegah penyakit degeneratif, kardiovaskuler, dan kanker (Winahyu et al., 2021). Hasil kandungan

betakaroten pada kukis dapat dilihat pada Gambar 11.



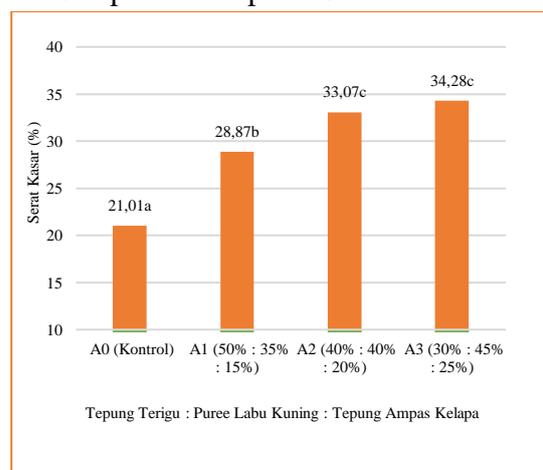
Gambar 11. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kandungan betakaroten kukis.

Rata-rata kandungan betakaroten kukis yaitu 606,14 µg/g-1144,27µg/g. Kadar serat kasar pada perlakuan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 606,14 µg/g, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 782,05 µg/g, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 811,43 µg/g, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning: 25% tepung ampas kelapa) yaitu 1144,27 µg/g. Hasil sidik ragam anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kandungan betakaroten kukis. Berdasarkan uji lanjut Duncan kandungan betakaroten kukis berbeda pada perlakuan.

Semakin banyak penambahan *puree* labu kuning maka kandungan betakaroten akan semakin meningkat. Labu kuning mengandung betakaroten yang sangat tinggi terutama pada bagian daging buahnya. Kukis yang dibuat dengan adanya penambahan *puree* labu kuning akan mengandung betakaroten yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena pada *puree* labu kuning mengandung betakaroten sebesar 30,58 µg/g (Santoso et al., 2013).

3.2.7 Serat Kasar

Serat merupakan salah satu jenis karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna ataupun diserap tubuh. Serat dalam makanan berperan untuk mengikat air, selulosa, dan pectin sehingga mempercepat proses pencernaan (Hardiyanti dan Nisah, 2019). Serat adalah zat non gizi tetapi sangat bermanfaat bagi kesehatan seperti memperlancar pencernaan, mencegah penyakit seperti kanker kolon, mencegah obesitas, memberikan rasa kenyang yang lebih lama, mengurangi kadar glukosa darah, mencegah penyakit diabetes (Janah et al., 2020). Serat dibedakan atas serat pangan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan (*dietary fiber*) adalah jenis serat yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim dalam system pencernaan sehingga disebut dengan serat diet. Serat kasar (*crude fiber*) adalah serat yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan kimia seperti asam dan basa kuat. Penentuan kadar serat kasar dalam bahan makanan dapat dijadikan sebagai indeks dalam kadar serat makanan karena pada serat kasar terdapat 0,2-0,5 bagian jumlah serat makanan (Koromput et al., 2018). Hasil pengujian serat kasar pada kukis dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap kandungan serat kasar kukis.

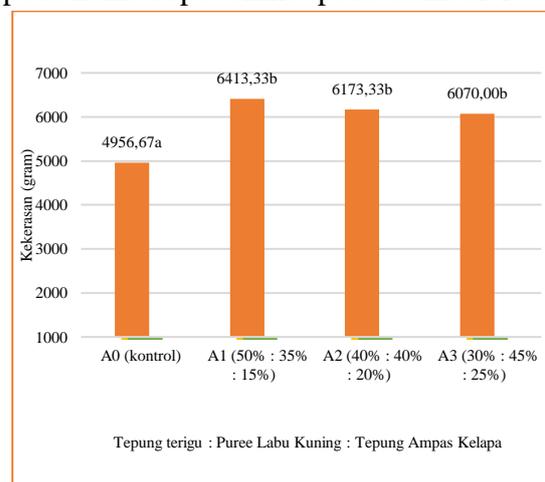
Rata-rata kadar serat kasar kukis yaitu 21,01-34,28. Kadar serat kasar pada perlakuan perlakuan A0 (kontrol) yaitu 21,01%, perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa) yaitu 28,87%, perlakuan A2 (40% tepung terigu : 40% *puree* labu kuning : 20% tepung ampas kelapa) yaitu 33,07%, dan perlakuan A3 (30% tepung terigu : 45% *puree* labu kuning : 25% tepung ampas kelapa) yaitu 34,28%. Hasil sidik ragam anova menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kadar serat kasar kukis pada taraf 5%. Berdasarkan uji Duncan menunjukkan bahwa kadar serat kasar kukis pada setiap perlakuan berbeda nyata.

Hasil analisa kadar serat pada kukis mengalami peningkatan. Hal ini dipengaruhi oleh kadar serat pada bahan yang digunakan seperti *puree* labu kuning dan ampas kelapa. Kandungan serat kasar pada labu kuning 8,33% (Sari dan Putri, 2018) sedangkan tepung ampas kelapa mengandung serat kasar sebesar 17,74% (Sabilla dan Murtini, 2020). Sehingga dengan peningkatan penggunaan *puree* dan tepung ampas kelapa dapat meningkatkan kadar serat pada kukis yang dihasilkan. Penggunaan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa menghasilkan kukis yang tinggi serat. Semakin banyak penambahan *puree* dan tepung ampas kelapa menyebabkan kadar serat kukis semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wardani et al., (2016) yaitu kadar serat kukis ubi jalar ungu dengan penambahan ampas kelapa berkisar antara 4,63%-17,23%, kadar serat mengalami peningkatan seiring dengan penambahan tepung ampas kelapa.

3.3 Tingkat Kekerasan

Uji kekerasan merupakan pengujian untuk mengetahui tekstur pada suatu produk. Parameter penentuan tekstur pada produk

dapat berdasarkan kekerasan atau kerapuhan. Nilai kekerasan dengan menggunakan penetrometer pada kukis ditentukan berdasarkan kedalaman jarum pada saat ditusukkan. Semakin dalam tusukkan maka nilai yang ditunjukkan semakin tinggi yang menandakan bahwa tekstur pada produk rapuh atau tingkat kekerasannya rendah. Prinsip penetrometer yaitu semakin kecil nilai menunjukkan bahwa semakin besar tingkat kekerasan produk, sedangkan semakin besar nilai menandakan bahwa tingkat kekerasan produk semakin kecil atau semakin rapuh (Widiantara et al., 2018). Hasil uji kekerasan pada kukis dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Pengaruh penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa terhadap tingkat kekerasan kukis.

Rata-rata nilai tingkat kekerasan pada kukis yaitu 4956,67g–6070g. Pada perlakuan A0 (kontrol) menghasilkan nilai kekerasan kukis yang lebih rendah, sedangkan nilai tingkat kekerasan kukis tertinggi pada perlakuan A1 (50% tepung terigu : 35% *puree* labu kuning : 15% tepung ampas kelapa). Nilai kekerasan yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat kekerasannya rendah karena semakin dalam tusukan jarum yang menunjukkan bahwa bahan semakin lunak. Hasil analisa sidik

ragam (anova) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada taraf 5% ($P < 0,05$) terhadap kekerasan kukis. Berdasarkan uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tingkat kekerasan kukis antara kontrol dan perlakuan lainnya. Sedangkan tingkat kekerasan kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa tidak berbeda nyata.

Hasil uji kekerasan pada produk kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa menghasilkan nilai kekerasan yang lebih tinggi yang menunjukkan bahwa tingkat kekerasannya rendah dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan oleh penggunaan tepung terigu yang semakin berkurang. Pada tepung terigu mengandung gluten yang berperan dalam membentuk tekstur kukis menjadi renyah. Kekerasan berkaitan dengan tekstur pada kukis. Kukis dengan nilai kekerasan lebih tinggi menunjukkan bahwa tingkat kekerasan lebih rendah dan kurang renyah. Perbedaan nilai tingkat kekerasan pada produk dapat dipengaruhi oleh kadar air. Kadar air pada *puree* labu kuning sangat tinggi, sehingga kadar air kukis yang dihasilkan tinggi dan menyebabkan tekstur kukis kurang renyah dibandingkan kukis dengan penggunaan tepung terigu. Kadar air berpengaruh terhadap kerenyahan kue kering, kadar air yang rendah menghasilkan kue kering yang renyah. Semakin rendah kadar air maka semakin keras produk yang dihasilkan. Selain itu, tekstur kukis dipengaruhi oleh penggunaan tepung ampas kelapa yang mengandung serat sehingga dapat menyerap air lebih banyak dan kadar air kukis menurun. Hal ini sejalan dengan penelitian Afranti et al, (2016), kue bangkit dengan penambahan tepung kelapa menghasilkan kadar air yang semakin rendah dan tekstur yang sedikit keras. Selain itu, kekerasan dipengaruhi oleh ketebalan

kukis. Semakin tipis kukis tekstur yang dihasilkan lebih renyah sedangkan semakin tebal kue kering maka akan semakin keras karena akan semakin besar daya untuk menghancurkan (Rianta et al., 2019).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

1. Tingkat penerimaan kukis berkisar antara 3,23-4,06 (suka-sangat suka), secara keseluruhan kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa dapat diterima oleh panelis dan tingkat kesukaan tertinggi pada perlakuan A1 (50% tepung terigu:35% *puree* labu kuning:15% tepung ampas kelapa).
2. Kandungan gizi kukis dengan penambahan *puree* labu kuning dan tepung ampas kelapa yaitu kadar air (9,73%-11,69%), kadar abu (1,71%-1,76%), protein (7,69%-7,97%), lemak (25,41%-32,81%), karbohidrat (48,00%-53,22%), serat kasar (28,87%-34,28%), betakaroten (782,05 μ g/g-1144,27 μ g/g).

4.2 Saran

Untuk penelitian yang menggunakan tepung ampas kelapa memperhatikan tingkat kehalusan untuk menghindari tekstur yang kasar pada produk. Selain itu, tingkat kematangan labu kuning perlu diperhatikan dan menggunakan labu kuning yang lebih tua dan ketebalan serta suhu pemanggangan harus disesuaikan dengan ketebalan kukis. Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji masa simpan kukis.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC]_Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Methods of Analysis (18 Edn)*. Association of Official Analytical Chemist Inc. Mayland. USA.
- Afrianti, F., Efendi, R. dan Yusmarini, 2016.

- Pemanfaatan Pati Sagu dan Tepung Kelapa dalam Pembuatan Kue Bangkit. *Jom Faperta UR*. 3 (2), 1-16.
- Agustin, V., Sugitha, I.M., dan Sandhi, P.A., 2017. Pengaruh Perbandingan Terigu Dengan *Puree* Labu Kuning (*Cucurbita moshata* ex. Poir) terhadap Karakteristik Kue Lumpur. *Jurnal ITEPA*. 6(2), 11-20.
- Ambarwati, R., 2020. Pengembangan Makanan Tambahan Berbasis F100 Dengan Substitusi Tepung Labu Kuning dan Tepung Pisang. *Journal of Nutrition College*. 9(2), 121-128.
- Anggreini, R.A., Winarti, S. dan Heryanto, T., 2018. Pengaruh Suhu, Lama Waktu Pemanasan, pH, Garam, dan Gula Terhadap Kestabilan Karotenoid Licuala. *Jurnal Teknologi Pangan*. 12 (2), 82-86.
- Badan Pusat Statistik, 2020. Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2020. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Badan Standarisasi Nasional, 2011. SNI 2973:2011. Syarat Mutu Cookies. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Ervietasari, N. dan Larasaty, F.A., 2021. Kukis Berbahan Umbi Gembili sebagai Inovasi Pangan yang Bernilai Ekonomi, Kaya Gizi, dan Menyehatkan. *Journal Science Innovation and Technology*. 2(1), 15-22.
- Fauzi, M., Diniyah, N., Rusdianto, A.S. dan Kuliahsari, D.K., 2017. Penggunaan Vitamin C dan Suhu Pengeringan pada Pembuatan Chip (Irisan Kering) Labu Kuning La3 (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*. 14(2), 108-115.
- Fitria, D.W., Simanjuntak, B.Y, dan Sari, A.P., 2021. Pengaruh Umur Simpan Kukis Pelangi Ikan Gaguk (*Arius thalassinus*) Terhadap Perubahan Kadar Protein, Lemak, Kalsium dan Air. *Ilmu Gizi Indonesia*. 5(1), 27-36.
- Hardiyanti, dan Nisah, K., 2019. Analisis Kadar Serat pada Bakso Bekatul dengan Metode Gravimetri. *Ar-Raniry Chemistry Journal*. 1(3), 103-107.
- Hasan, I., 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Ampas Kelapa dengan Tepung Terigu Terhadap Mutu Brownies. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*. 1(1), 59-67.
- Janah, S.I., Wonggo, D., Mongi, E.L., Dotulong, V., Pongoh, J., Makapedua, D.M., dan Sanger, G., 2020. Kadar Serat Tepung Buah Mangrove *Sonneratia alba* Asal Pesisir Wori Kabupaten Minahasa Utara. *Media Teknologi Hasil Peternakan*. 8(2), 50-57.
- Koromput, A.R.H., Fatimah, F. dan Wuntu A.D., 2018. Kandungan Serat Kasar dari Bakasang Ikan Tuna (*Thunnus Sp.*) pada Berbagai Kadar Garam, Suhu, dan Waktu Fermentasi. *Jurnal Ilmiah Sains*. 18 (1), 31-34.
- Kusnandar, F., 2019. Kimia Pangan Komponen Makro. Pt Bumi Aksara, Jakarta.
- Lumoidong, F. dan Mamujaja, C.F., 2017. Pemanfaatan Limbah Ampas Kelapa Menjadi Produk Kue Kering. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 5(1), 24-28.
- Masita, H.I. dan Sukesi, 2015. Pengaruh Penambahan Rumput Laut Terhadap Kekerasan Nugget Ikan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 4 (1), 29-31.
- Mozin, F., Nurhaeni, dan Ridhay, A., 2019. Analisis Kadar Serat Dan Kadar Protein Serta Pengaruh Waktu Simpan Terhadap Sereal Berbasis Tepung Ampas Kelapa Dan Tepung Tempe. *KOVALEN*. 5(3), 240-251.

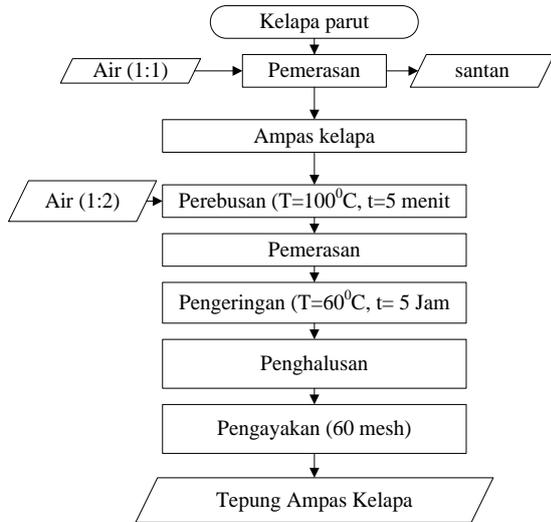
- Mustafa, A. dan Elliyana, E., 2020. Pemanfaatan Ampas Kedelai pada Pembuatan Brownies Gluten Free Ubi Jalar Ungu dan Uji Kelayakannya. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 14(1), 1-13.
- Mustika, A. R. dan Kartika, W. D., 2020. Formulation of Yellow Pumpkin Cookies with Mocaf (*Modified cassava flour*) Flour Addition As A Snack for the Obese Community. *Food Research* 4(Suppl. 3),109-113.
- Nurrahmah dan Widiarnu. W, 2013. Analisis Kadar Beta-Karoten Kulit Buah Naga Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS. *Jurnal Dinamika*. 4(1), 15-26
- Nurwin, A.F., Dewi, E.N, dan Romadhon, 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Karagenan pada Karakteristik Bakso Kerang Darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 1(2), 39-46.
- Oktaviana, A.S., Hersoelistyorini, W. dan Nurhidajah, 2017. Kadar Protein , Daya Kembang, dan Organoleptik Cookies dengan Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Pisang Kepok. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 7(2), 72-81.
- Pargiyanti, 2019. Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet. *Indonesian Journal Of Laboratory*. 1(2), 29-35.
- Polii, F.F., 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Kelapa Terhadap Kandungan Gizi dan Sifat Organoleptik Kue Kering. *Buletin Palma*. 18(2), 91-98.
- Polnaya, F.J. dan Bremer, R., 2016. Karakteristik dan Sifat-Sifat Organoleptik Kue Kering Berbahan Dasar Pati Sagu, Ubi Kayu, Ubi Jalar dan Keladi. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 5(1), 1-6.
- Pratami, D.P., Erminawati, dan Purwanti, Y, 2021. Karakteristik Organoleptik Cookies Ampas Kelapa dengan Penggunaan VCO. *Journal of Technology and Food Processing*. 01(02), 15-21.
- Putra, I.G. P., Ina, P.T. dan Arihantana, N.M.I.H., 2021. Pengaruh Perbandingan Terigu Dengan *Puree* Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Karakteristik Kue Nastar. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 10(1), 56-66.
- Radiani, A., Syamrumsyah, H dan Saragih, B., 2020. Formulasi Tepung Terigu, Mocaf dan Pure Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Kadar Serat Kasar, Lemak, dan Karakteristik Sensoris Bolu Kukus. *Journal of Tropical AgriFood*. 2(1), 8-15.
- Rahmah, A.D., Rezal, F. dan Rasma, 2017. Perilaku Konsumsi Serat pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*. 2(6), 1-10.
- Rahman, M.H.R., Ariani, R.P, dan Masdarini, L., 2021. Substitusi Penggunaan Tepung Mocaf (*modified cassava flour*) pada Butter Cookies Kelapa. *Jurnal Kuliner*. 1(2), 89-97.
- Rianta, I.M,D.P., Ina, P.T. dan Widarta, I.W.R., 2019. Pengaruh Perbandingan Mocaf (*Modifies cassava flour*) Dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Terhadap Karakteristik Tuile. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. 8 (3), 293-302.
- Rosidah, D.F., Putri, N.A. dan Oktafiani, M., 2020. Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Tapioka. *Jurnal Teknologi Industry Pertanian*. 14(1), 45-56.

- Sabilla, N.F. dan Murtini, E.S., 2020. Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa dalam Pembuatan Flakes Cereal (Kajian Proporsi Tepung Ampas Kelapa:Tepung Beras). *Jurnal Teknologi Pertanian*. 21(3), 155-164.
- Syahriani, dan Yulianti, Y., 2021. Analisis Kualitas Sensori dan Kandungan Gizi Roti Tawar Tepung Oatmeal sebagai Pengembangan Produk Pangan Fungsional. *Jurnal Sains Terapan*. 7(2), 26-35.
- Santoso, E.B., Basito, dan Rahardian, D., 2013. Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis dan Konsentrasi Susu Terhadap Sifat Sensori dan Sifat Fisikokimia *Puree* Labu Kuning (*Cucurbita moshata*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(3), 15-26.
- Sari, N.P. dan Putri, W.D.R., 2018. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Metode Pemasakan Terhadap Karakteristik Fisikokimia Labu Kuning (*Cucurbita moshata*). *Jurnal Pangan Dan Agroindustry*. 6(1), 17-27.
- Setyaningsih, D., Suraya, J. dan Salsabila, S., 2021. Pengaruh Penambahan Mono-Asilgliserol (MAG) sebagai Emulsifier Produk Bakery. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 31(2), 198-210.
- Sianipar, G., 2018. Analisis Kadar Protein Total dan Protein Murni pada Kulit Pisang (*Musa acuminata*) dengan Metode Kjeldahl. Skripsi. Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Soputan, D.D., Mamuja, C.F. dan Lolowang, T.F., 2016. Uji Organoleptik dan Karakteristik Kimia Produk Klappertaart di Kota Manado Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 4 (1), 18-27.
- Sudarman. M., 2018. Pemanfaatan Labu Kuning (*Cucurbita moscahta duch*) sebagai Bahan Dasar Pembuatan Cookies. Thesis. Universitas Negeri Makassar, Makassar.
- Suryati, Maherawati dan Hartant, L., 2019. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kukis dengan Penambahan *Puree* Labu Kuning dan Tepung Cangkang Telur Ayam. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1), 12-25.
- Triyani, A., Ishartani, D. dan 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.
- Wanti, T., Herawati, N.dan Fitriani, S., 2019. Pemanfaatan Pure Ubi Jalar Kuning dan Ampas Kelapa Kering dalam Pembuatan Kukis. *Sagu*. 18(2), 19-26.
- Wardani, E.N., Sughita. I.M. dan Pratiwi, I.D.P.K., 2016. Pemanfaatan Ampas Kelapa sebagai Pangan Sumber Serat dalam Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu (Utilization Of Coconut Pulp As Fiber Source In Purple Sweet Potato Cookies). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 5 (2), 162-170.
- Widiastuti, D., Mulyati, A.H. dan Septiani, M., 2015. Karakteristik Tepung Limbah Ampas Kelapa Pasar Tradisional dan Industri Virgin Coconut Oil (VCO). *Ekologia*. 15(1), 29-34.
- Widiantara, T., Arief, D.Z, dan Yuniar, E, 2018. Kajian Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dengan Tepung Tapioka dan Konsentrasi Kuning Telur Terhadap Karakteristik Cookies Koro. *Pasundan Food Technology*

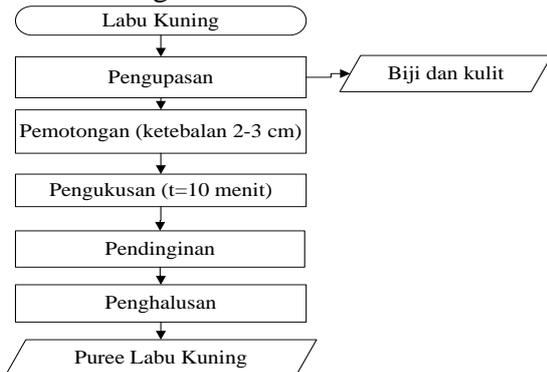
- Journal. 5(2), 146-153.
- Winahyu, D.A., Ulfa, A.M. dan Letari, R.I., 2021. Penetapan Kadar Beta Karoten pada Kulit Buah Naga Merah dan Kulit Buah Naga Putih dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Jurnal Analisa Farmasi. 6 (1), 25-29.
- Winanti, D.D.R., Susilawati dan Zulferiyenni, 2021. Pengolahan Bekatul dan Spirulina Menjadi Cookies Kaya Protein. Jurnal Teknik Pertanian Lampung. 10(3), 309-316.
- Wulandari, Yudha, I.G. dan Santoso, L., 2018. Kajian Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa sebagai Campuran Pakan untuk Ikan Lele Dumbo, *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822). e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. 6(2), 713-718.

LAMPIRAN

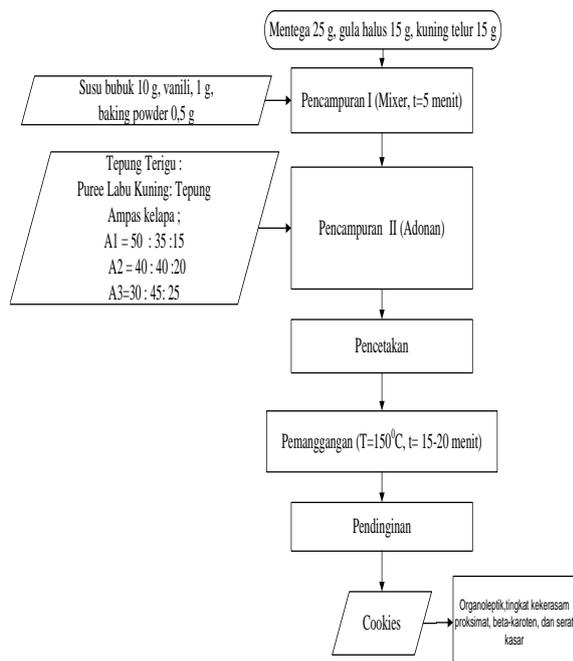
Lampiran A. Prosedur Pembuatan Tepung Ampas Kelapa



Lampiran B. Prosedur Pembuatan *Puree* Labu Kuning



Lampiran C. Prosedur Pembuatan Kukis



**Lampiran D. Dokumentasi Kegiatan
Lampiran D.1 Pembuatan Tepung Ampas Kelapa**



Lampiran D.2 Pembuatan *Puree* Labu Kuning



Lampiran D.3 Pembuatan Kukis





Lampiran D.4 Pengujian Kadar Air

Lampiran D.8 Pengujian Serat



Lampiran D.5 Pengujian Kadar Abu



Lampiran D.9 Pengujian Betakaroten



Lampiran D.10 Pengujian Tingkat Kekerasan



Lampiran D.6 Pengujian Lemak



Lampiran D.11 Pengujian Organoleptik



Lampiran D.7 Pengujian Protein

