

Substitusi Mie Berbahan Tepung Pisang dan Tepung Daun Singkong Sebagai Pangan Fungsional

Dwi Aprianti¹, Rifka Rosita¹, Dea Rantani¹, Suherman Rate¹

¹Program Studi Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Adila, Bandar Lampung, Indonesia
(email: sunsuherman@gmail.com, no.Hp: 0812-4493-6443)

ABSTRAK

Mie merupakan olahan pangan kaya pati terbuat dari tepung yang dicetak memanjang seperti benang dan menjadi salah satu makanan favorit masyarakat Indonesia. Tujuan kegiatan ini yaitu mengetahui formulasi mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong dan hasil uji organoleptik serta analisis proximatnya. Metode penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil uji Kruskal Wallis, parameter warna, aroma, tekstur dan rasa menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar dan kadar karbohidrat pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Kesimpulan kegiatan ini yaitu ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar dan kadar karbohidrat pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Saran dari penelitian ini yaitu tepung pisang dan tepung daun singkong memiliki potensi sebagai bahan substitusi dari terigu pada pembuatan pangan fungsional.

Kata kunci : : Mie, Tepung, Pisang, Daun Singkong

ABSTRACT

Noodles are a processed food rich in starch made from flour moulded lengthwise like threads and are one of the favourite foods of Indonesian people. This activity aims to find out the noodle formulation by substituting banana flour and cassava leaf flour and the results of organoleptic tests and proximate analysis. The research method was carried out experimentally using a Completely Randomized Design (RAL). The Kruskal Wallis test results, colour, aroma, texture and taste parameters showed $P < 0.05$, there was a significant difference in the treatment of F1, F2, F3, and F4 with the substitution of banana flour and cassava leaf flour. The ANOVA test results showed $P < 0.05$, there were significant differences in the F1, F2, F3, and F4 treatments on water content, ash content, protein content, fat content, crude fibre content and carbohydrate content in noodles with the substitution of banana flour and leaf flour. cassava. This activity concludes that there is a real difference in the treatment of F1, F2, F3, and F4 with the substitution of banana flour and cassava leaf flour. There were real differences in the treatment of F1, F2, F3, and F4 on water content, ash content, protein content, fat content, crude fibre content and carbohydrate content in noodles with the substitution of banana flour and cassava leaf flour. The suggestion from this research is that banana flour and cassava leaf flour have the potential to substitute ingredients for wheat in making functional foods.

Keywords : Noodles, Flour, Banana, Cassava Leaves

1. PENDAHULUAN

Mie merupakan produk olahan pangan kaya pati terbuat dari tepung yang dicetak memanjang seperti benang dan menjadi salah satu makanan favorit masyarakat Indonesia. Mie termasuk makanan berkarbohidrat yang disukai oleh semua kalangan dan sering digunakan sebagai makanan pengganti nasi. Di Indonesia, mie memiliki berbagai varian rasa. Varian mie yang ada menjadikan daya tarik konsumsi masyarakat. Jenis Mie yang populer dan digemari seluruh dunia adalah mie instan. Harganya yang murah dan mudah penyajiannya.

Bahan baku yang terdapat dalam pembuatan mie instan adalah tepung. Untuk penyedap rasa umumnya mengandung garam, bumbu, dan monosodium glutamate (MSG). Terdapat kontroversi terkait dengan terganggunya kesehatan akibat mengkonsumsi mie instan karena mengandung MSG dalam jumlah tinggi dan ataupun dilapisi dengan zat lilin agar mie tetap awet dan tahan lama (Khasanah & Astuti, 2019). Oleh karena itu maka perlunya dibuat sebuah produk mie yang kaya nutrisi dan aman konsumsi dari bahan nabati, salah satunya dari bahan pangan yang ada disekitar yaitu tepung pisang dan tepung daun singkong.

Substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong tentunya akan menjadi inovasi sehingga dibuat mie yang kaya akan nutrisi dan aman untuk kesehatan,

tanpa mengandung MSG dan aman untuk kesehatan jangka panjang Rangkuti (2015), mengemukakan bahwa pisang kepok memiliki cita rasa yang manis pada daging buahnya dan merupakan pisang olahan. Selain itu, didalam buah pisang kepok terdapat kandungan gizi yang tinggi seperti karbohidrat, protein, serta kandungan lainnya yang menjadikan pisang kepok dapat digunakan sebagai bahan pangan olahan (Pratama & Nendra, 2017). Selain meningkatkan harga jual, olahan produk pisang juga lebih memberikan inovasi baru.

Selain penambahan tepung pisang dalam pembuatan mie, juga ditambahkan tepung daun singkong. Daun ubi kayu merupakan salah satu jenis sayuran dengan kandungan gizi cukup lengkap. Selain serat, daun ubi kayu mengandung vitamin seperti vitamin C dan pro vitamin A (betakaroten), mineral (zat besi), dan asam folat. Daun ubi kayu mengandung 120 mg/100 g vitamin C dan 298-816 µg/g betakaroten (Osagie et al., 2017). Kandungan gizi yang cukup dominan pada daun ubi kayu adalah protein. Menurut Oresegun et al. (2016), kandungan protein pada daun ubi kayu mencapai 40-48% basis kering. Karena sifat biokimianya ini, FAO dengan bantuan World Bank, mengangkat tanaman ini sebagai program utama untuk mengatasi masalah malnutrisi 200 juta rakyat di wilayah sub-sahara.

Berdasarkan hal diatas, peneliti tertarik untuk melihat substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong pada

pembuatan mie sebagai pangan fungsional.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sugiyono, 2017). Perlakuan dalam penelitian ini yaitu dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Taraf perbandingan persentase tepung terigu,

tepung pisang dan tepung daun singkong, sebagai berikut: F0 : 100:0:0 (Kontrol), F1: 80:15:5, F2: 70:20:10, F3: 60:25:15, F4:50:30:20. Penelitian dilakukan secara bertahap yaitu 1) Uji pendahuluan untuk menentukan standar resep, 2) Pembuatan mie basah sesuai rancangan penelitian, 3) Analisis mutu gizi (analisis proksimat); dan mutu organoleptik.

3. HASIL

A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan pada 30 orang panelis untuk mengetahui daya terima terhadap mie dengan substitusi bahan baku tepung pisang dan tepung daun singkong dengan empat perlakuan. Nilai rata-rata pada hasil uji organoleptik meliputi uji warna, tekstur, aroma, dan rasa dapat dilihat pada tabel 1 dan gambar 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Hedonik Mie dari Tepung Pisang dan Tepung Daun Singkong

Parameter	Mean Uji Hedonik Mie Tepung Pisang dan Tepung Daun Singkong			
	F1	F2	F3	F4
Warna	4.13± 0.681a	2.93 ± 1.258b	2.87 ± 0.973b,c	2.27 ± 0.944b, d
Tekstur	3.87 ± 0.860a	3.37 ± 1.066a,b	2.10 ± 0.923c	1.97 ± 0.890c, d
Aroma	4.17 ± 0.648a	3.20 ± 1.126b	2.07 ± 0.980c	1.90 ± 0.923c,d
Rasa	4.17 ± 0.648a	3.10 ± 1.269b	1.97 ± 0.999c	1.94 ± 0.944c,d

Ket: sangat suka:5, suka:4, netral:3, kurang suka:2, tidak suka:1

a,b= nota huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Mann Whitney memiliki nilai 5%

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji organoleptik pada mie berbahan tepung pisang dan tepung daun singkong adalah berbeda setiap perlakuan. Perlakuan dengan nilai rata-rata uji organoleptik tertinggi terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa berturut-turut adalah perlakuan F1, F1, F1, dan F1, sedangkan nilai organoleptik terendah pada pengujian tersebut berturut-turut adalah pada perlakuan F4 dan F4, F4, dan F4. Hal ini menunjukkan, bahwa daya terima terbaik pada penelitian ini adalah pada perlakuan F1.

B. Analisis Proksimat

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui pengaruh pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong dengan menghitung kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar kasar serat kasar, dan kadar karbohidrat. Hasil analisa tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Proksimat Mie dari Tepung Pisang dan Tepung Daun Singkong

Parameter	Mean Uji Hedonik Mie Tepung Pisang dan Tepung Daun Singkong
-----------	---

	F1	F2	F3	F4
Kadar Air	35.29 ± 0.07a	39.57 ± 0.07b	36.94 ± 0.07c	38.08 ± 0.07d
Kadar Abu	0.52 ± 0.00a	1.10 ± 1.10b	1.09 ± 1.09b,c	1.97 ± 9.90d
Kadar Lemak	0.40 ± 0.00a	0.65 ± 0.07b	0.63 ± 0.07c	0.55 ± 0.00d
Kadar Protein	13.07 ± 0.07a	12.53 ± 0.07b	10.48 ± 0.07c	13.06 ± 0.07a,d
Kadar Serat Kasar	0.52 ± 0.07a	8.09 ± 0.07b	8.08 ± 0.07c	8.09 ± 0.07b,d
Kadar Karbohidrat	50.73 ± 0.07a	45.17 ± 0.07b	48.22 ± 0.07c	48.46 ± 0.07d

a,b= nota huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki nilai 5%

Berdasarkan tabel 2 Menunjukkan bahwa hasil analisis proksimat dengan melihat kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar kasar serat kasar, dan kadar karbohidrat berbeda pada setiap perlakuan. Kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar kasar serat kasar, dan kadar karbohidrat tertinggi masing-masing terdapat pada perlakuan F2, F4, F2, F1, F2/F4, dan F1..

4. PEMBAHASAN

A. Uji Organolaptik

Hasil uji Kruskal Wallis, parameter warna menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap warna mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann Whitney. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan warna mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong berbeda nyata ($P < 0,05$) pada F1 dengan F2, F3, dan F4. Terdapat perbedaan nyata juga pada F3 dengan F4. Namun tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada F2 dengan F3 dan F4.

Hasil uji Kruskal Wallis, parameter tekstur menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap tekstur mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji

Mann Whitney. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tekstur mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong berbeda nyata ($P < 0,05$) pada F1 dengan F2, F3, dan F4. Terdapat perbedaan nyata juga pada F2 dengan F4. Namun tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada F2 dengan F3 dan F4.

Hasil uji Kruskal Wallis, parameter aroma menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap aroma mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann Whitney. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan aroma mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong berbeda nyata ($P < 0,05$) pada F1 dengan F2, F3, dan F4. Terdapat perbedaan nyata juga pada F3 dengan F4. Namun tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada F1 dengan F2 dan F3.

Hasil uji Kruskal Wallis, parameter rasa menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap rasa mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann Whitney. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan rasa mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong berbeda nyata ($P < 0,05$) pada F1 dengan F2, F3, dan F4. Terdapat perbedaan nyata juga pada F3 dengan F4. Namun tidak terdapat perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada F1 dengan F2 dan F3.

Pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas warna mie. Hasil analisis menyatakan terdapat pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas warna (hijau pekat) pada mie. Hal ini disebabkan karena pengaruh penggunaan bahan yaitu pensubstitusian tepung daun singkong. Semakin banyak pensubstitusian tepung daun singkong maka warna yang dihasilkan semakin gelap. Hal ini disebabkan tingginya kandungan klorofil pada daun singkong mencapai 18,141 mg/l (Istri & Dharmadewi, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Gardiarini & Dianovita (2020), Warna hijau lumut pada pembuatan nugget dihasilkan karena penambahan bubuk daun singkong yang lebih banyak dibandingkan dengan tepung terigu. Warna hijau lumut didapatkan dari bubuk daun singkong yang berwarna hijau sehingga dihasilkan warna hijau lumut. Hal ini sesuai

dengan (Winarno, 1997), yang menyatakan bahwa penyebab suatu bahan makanan berwarna adalah salah satunya karena adanya pigmen yang dikandung oleh bahan makanan tersebut. Warna pigmen klorofil umumnya hijau atau coklat, dan biasanya dijumpai pada sayuran dan buah-buahan. Klorofil dalam daun yang masih hidup berikatan dengan protein, dalam proses pemanasan proteinnya terdenaturasi dan klorofil dilepaskan. Daun singkong yang berwarna hijau sehingga dihasilkan warna hijau lumut.

Pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas tekstur mie. Hasil analisis menyatakan terdapat pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas tekstur pada mie yang di hasilkan. Semakin banyak penggunaan tepung pisang maka tekstur mie yang dihasilkan kenyal dan lembut. Hal ini sesuai dengan Zainal et al. (2018), yang menyatakan bahwa Tekstur brownies kukus yang padat terbentuk karena adanya penambahan tepung daun singkong, dimanapada tepung daun singkong memiliki kandungan serat yang tinggi. Hal ini juga disebabkan karena adanya penambahan telur. Hal ini sesuai dengan Rotsch (1968), yang menyatakan bahwa telur mempengaruhi tekstur karena memiliki sifat pengemulsi, pelembut, dan pengikat. Semakin tinggi jumlah gula yang ditambahkan dalam adonan maka semakin keras pula produk yang dihasilkan

Hasil analisis Mann Whitney

menyatakan terdapat pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas aroma pada mie yang dihasilkan. Hal ini dimungkinkan karena aroma harum yang timbul dari bahan dasar tepung pisang dan tambahan tepung daun singkong. Aroma timbul karena adanya pencampuran bahan ketika proses pembuatan mie. Pada penelitian ini digunakan tepung pisang sebagai substitusi tepung daun singkong. Tepung pisang memiliki aroma khas pisang, tetapi ketika disubstitusikan dengan tepung daun singkong mie yang dihasilkan lebih dominan dengan aroma khas pisang. Hal ini dipengaruhi oleh penambahan tepung daun singkong yang memiliki aroma khas daun singkong, semakin tinggi konsentrasi penambahan tepung daun singkong pada pembuatan brownies kukus maka aroma yang dihasilkan semakin tinggi. Selain itu, perbedaan pendapat setiap orang memiliki perbedaan penciuman, meskipun mereka dapat membedakan aroma namun setiap orang mempunyai kesukaan yang berlainan (Zainal et al., 2018). Hal ini sesuai dengan penerimaan indera penciuman akan berkurang oleh adanya senyawa-senyawa tertentu seperti misalnya formaldehida. Kelelahan daya penciuman terhadap bau dapat terjadi dengan cepat (Winarno, 1997).

Hasil analisis Mann Whitney menyatakan terdapat pengaruh substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong terhadap kualitas rasa pada mie. Hal ini dimungkinkan karena rasa yang dihasilkan

dipengaruhi oleh jumlah substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Hal ini sesuai dengan Wahyudi (2019), yang menyatakan bahwa rasa mie basah yang dihasilkan dengan penambahan tepung lain seperti tepung pisang dan tepung talas menunjukkan rasa yang sedikit berbeda dari pembuatan mie pada umumnya dengan menggunakan bahan baku tepung terigu sehingga rasa mie masih terasa asing oleh panelis yang menunjukkan penilaian pada rasa berada pada skala agak suka. Rasa, aroma, warna serta penampilan makanan akan mempengaruhi tingkat kesukaan masyarakat terhadap makanan (Winarno, 1997).

B. Analisis Proksimat

Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar air pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar air F1 berbeda nyata dengan kadar air F2, F3, dan F4. Kadar air F2 berbeda nyata dengan F3, F4. Kadar air F3 berbeda nyata dengan kadar air F4.

Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar abu pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar abu F1 berbeda nyata dengan

kadar abu F2, F3, dan F4. Kadar abu F2 tidak berbeda nyata dengan F3. Kadar air F3 berbeda nyata dengan kadar abu F4. Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar lemak pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar lemak F1 berbeda nyata dengan kadar lemak F2, F3, dan F4. Kadar lemak F2 berbeda nyata dengan F3, F4. Kadar lemak F3 berbeda nyata dengan kadar lemak F4.

Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar air pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar air F1 berbeda nyata dengan kadar air F2, F3, dan F4. Kadar air F2 berbeda nyata dengan F3, F4. Kadar air F3 berbeda nyata dengan kadar air F4. Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar protein pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar protein F1 berbeda nyata dengan kadar protein F2, F3, dan F4. Kadar protein F1 tidak berbeda nyata dengan F4. Kadar

protein F2 berbeda nyata dengan kadar protein F3. Kadar protein F3 berbeda nyata dengan kadar protein F4.

Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar serat kasar pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar serat kasar F1 berbeda nyata dengan kadar serat kasar F2, F3, dan F4. Kadar serat kasar F2 tidak berbeda nyata dengan F4. Kadar serat kasar F3 berbeda nyata dengan kadar serat kasar F4. Hasil uji Anova menunjukkan $P < 0,05$, ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar karbohidrat pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong. Untuk menelusuri lebih lanjut kelompok mana yang signifikan, dilakukan uji duncan. Hasil uji duncan menunjukkan bahwa kadar karbohidrat F1 berbeda nyata dengan kadar karbohidrat F2, F3, dan F4. Kadar karbohidrat F2 berbeda nyata dengan F3, F4. Kadar karbohidrat F3 berbeda nyata dengan kadar karbohidrat F4.

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan, karena dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Kandungan air dalam makanan itu menentukan acceptability, kesegaran daya tahan bahan (Winarno, 1997). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan berbeda nyata terhadap kadar air mie yang dihasilkan.

Kadar air yang rendah pada tepung daun singkong dipengaruhi oleh proses pengeringan dalam waktu yang lama. Semakin lama proses pengeringan, maka kadar air yang dihasilkan akan semakin rendah. Hal ini didukung oleh penelitian Fitriani (2008), yang menyatakan bahwa kemampuan bahan untuk melepaskan air dari permukaannya akan semakin besar dengan meningkatnya suhu udara pengering yang digunakan dan makin lamanya proses pengeringan, sehingga kadar air yang dihasilkan semakin rendah.

Hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh kadar abu terhadap mie yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi oleh penambahan tepung daun singkong yang telah melalui proses pengeringan. Hal ini sesuai dengan Zainal et al. (2018), Semakin banyak penambahan tepung daun singkong yang pada brownies kukus, maka semakin meningkat pula kadar abu yang terkandung di dalamnya. Hal ini sesuai dengan Pratiwi et al. (2016), yang menyatakan bahwa Kadar abu nugget ikan tongkol semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah tepung gembili yang disubstitusikan terhadap tepung terigu pada filler nugget ikan tongkol. Ini menunjukkan bahwa kadar abu pada suatu bahan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya substitusi bahan tambahan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada setiap perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap mie yang dihasilkan. Hal ini dipengaruhi kadar lemak pada tepung daun

singkong yang rendah yaitu $\pm 12,9$ g per 100 gram tepung daun singkong, selain itu disebabkan oleh bahan-bahan penyusunnya merupakan bahan yang mengandung lemak seperti telur. Hal ini sesuai dengan Tsuruhara et al. (2007), yang menyatakan bahwa kandungan lemak yang terkandung didalam brownies sebagian besar berasal dari margarin, telur, coklat, dan susu bubuk skim

Hasil analisis menunjukkan penambahan tepung daun singkong yang semakin meningkat akan menyebabkan kadar protein mie meningkat. Hal ini sesuai dengan Nurul Aisyah et al. (2021), yang menyatakan bahwa daun singkong memiliki kandungan protein 29 % dari bahan kering. Dilihat dari tingginya kandungan protein kasar daun singkong sehingga dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif. Kandungan nutrisi daun singkong ini setara dengan bahan baku alternatif sumber protein lainnya seperti DDGS (*Dried Distillers Grains with Solubles* hasil produksi ethanol), tepung daun lamtoro dan lainnya

Hasil analisis menunjukkan pada penambahan tepung pisang dan tepung daun singkong. Semakin banyak penambahan tepung daun singkong yang ditambahkan pada mie maka semakin meningkat pula kadar serat yang terkandung di dalamnya. Hal ini sesuai dengan Bagus et al. (2015), yang menyatakan bahwa peningkatan kadar serat kasar terjadi karena pada kadar serat daun singkong mempunyai nilai cukup tinggi sebesar 15,12 gram dalam 100 gram

tepung daun singkong, sehingga semakin besar substitusi tepung daun singkong yang ditambahkan maka kadar serat kasar brownies akan meningkat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong.
2. Ada perbedaan nyata perlakuan F1, F2, F3, dan F4 terhadap kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar serat kasar dan kadar karbohidrat pada mie dengan substitusi tepung pisang dan tepung daun singkong

B. Saran

Perlunya penelitian lanjutan terkait kandungan lain dalam mie berbahan tepung pisang dan tepung daun singkong.

6. REFERENSI

- Bagus, I., Vidya, Y., Dwi, W., & Putri, R. (2015). The Effect of Wheat Flour and Mung Bean Flour Proportion and Substitution with Rice Bran Flour in Biscuit. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3).
- Fitriani, S. (2008). Pengaruh Suhu dan Lama Pengerinan Terhadap Beberapa Mutu Manisan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Kering. In *Sagu* (Vol. 7, Issue 1).
- Gardiarini, P., & Dianovita, C. (2020). Penambahan Tepung Daun Singkong pada Pembuatan Nugget Jamur Merang. *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 4(1).
<https://doi.org/10.32487/jshp.v4i1.784>
- Istri, A. A., & Dharmadewi, M. (2022). Analisis Kandungan Klorofil Pada Beberapa Jenis Sayuran Hijau Sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, IX.
- Khasanah, V., & Astuti, P. (2019). Pengaruh Penambahan Ekstrak Dau Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kualitas Inderawi Dan Kandungan Protein Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 11(2), 15–21.
- Nurul Aisyah, A., Setyowati, D. N., & Astriana, B. H. (2021). Potensi Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot Utilissima*) Terfermentasi Sebagai Bahan Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Jurnal Perikanan Unram*, 11(1).
<https://doi.org/10.29303/jp.v11i1.184>
- Oresegun, A., Fagbenro, O. A., Ilona, P., & Bernard, E. (2016). Nutritional and anti-nutritional composition of cassava leaf protein concentrate from six cassava varieties for use in aqua feed. *Cogent Food and Agriculture*, 2(1).
<https://doi.org/10.1080/23311932.2016.1147323>
- Osagie, V., Onimawo, I., & Alamu, O. (2017). Residual β -carotene and Cyanide Levels in Gari Produced from Unfermented Yellow Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) Using Local Processing Method. *Journal of Scientific Research and Reports*, 16(2).

- <https://doi.org/10.9734/jsrr/2017/36428>
Pratama, M. A., & Nendra, H. (2017). Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Pisang Kepok Putih. *Seminar Nasional Dan Gelar Produk*, 584–591.
- Pratiwi, T., Affandi, D. R., & Manuhara, G. J. (2016). Aplikasi Tepung Gembili (*Dioscorea Esculenta*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Filler Nugget Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1). <https://doi.org/10.20961/jthp.v9i2.12852>
- Rangkuti, N. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Kepok Terhadap Kualitas Cookies. *Ekp*, 13(3).
- Rotsch, A. (1968). Matz, Samuel A.: *Cookie and Cracker Technology*. The Avi Publishing Co., Inc., Westport, Connecticut 1968. 320 Seiten. Preis in USA \$ 15,-, im Ausland \$ 16.-. *Starch - Stärke*, 20(5). <https://doi.org/10.1002/star.19680200512>
- Sugiyono, D. (2017). Metode penelitian kuatitatif , kualitatif dan R & D. In *Bandung: Alfabeta*.
- Tsuruhara, T., Takehara, K., Yoshimura, K., Matsuoka, S., Saputro, S., & Aizawa, J. (2007). Kinetic Study on Cr(VI) Reduction in Natural Water by Means of Flow Injection-Solid Phase Spectrometry (FI-SPS). *Journal of Ion Exchange*, 18(4). <https://doi.org/10.5182/jaie.18.524>
- Wahyudi, W. (2019). Optimasi Rasio Tepung Terigu, Tepung Pisang dan Tepung Umbi Talas Serta Zat Aditif Pada Pembuatan Mie Basah. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, 5(1). <https://doi.org/10.37676/agritepa.v5i1.725>
- Winarno, F. G. (1997). *Kimia Pangan dan Gizi*. In *Jakarta. Liberty. Yogyakarta*. Gramedia pustaka utama.
- Zainal, Z., Laga, A., & Rahmatiah, R. (2018). Studi Pembuatan Brownies Kukus dengan Substitusi Tepung Daun Singkong (*Mannihot Utilissima*). *Canrea Journal: Food Technology, Nutritions, and Culinary Journal*. <https://doi.org/10.20956/canrea.v1i1.28>