

**Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Umbi Keladi
Pada Pembuatan Mie Kering**

*The Effect Of A Comparison Flour And Tubers
In The Making Noodles Dry*

Dewi Restuana Sihombing

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan
email : dewirestuanasihombing@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the influence/effect of a mixture of various types of flour and long storage against the quality of dry noodle produced. This study was conducted in the Laboratory processing and Mikrobiology the faculty and Bioprocess of Agriculture in the university of catholic Santo Thomas north Sumatera, Medan. This study was conducted in the form of the draft random complete (DRC) factorial consisting of two factors. Factor is a mixture of various types of flour with chipher C, consisting of four level namely (ie) C1 = flour tubers (70% : 30%), C2 = flour ; flour tubers (60% : 40%), C3 = flour ; (50% : 50%) and C4 = flour : flour tubers (40% : 40%). The second faktor is long storage with chipher P consisting of four level namely (ie) P₁ = 1 week, P₂ = 2 weeks, P₃ = 3 weeks, P₄ = 4 weeks. The results of study suggests that the treatment mixed flour and tubers influential very real against the levels of water, level of ash and carbohydrates, but not real againsts the value of organoleptic. The hight concentration tubers levels of water, levels of ash and the value of organoleptic increasing increased, while the levels of the carbohydrate increasing dectined. The treatment long stroge influential very real against the levels of water, levels of ash and levels of carbohydrates, but not real against the value of organoleptic. The long storage then levels of water increased, while the levels of ash, levels of the carbohydrate and the value of organoleptic increasing declined.

Keywords: wheat flour, tubers, storage of dried noodles.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran berbagai jenis tepung dan lama penyimpanan terhadap mutu mie kering yang dihasilkan. Penelitian ini dilakukan di laboratorium pengolahan dan laboratorium mikrobiologi, dan bioproses Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, Medan. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk rancangan acak lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah campuran berbagai jenis tepung dengan sandi C, terdiri dari 4 taraf yaitu : C_1 = tepung terigu : tepung umbi keladi (70 % : 30 %), C_2 = tepung terigu : tepung umbi keladi (60 % : 40 %), C_3 = tepung terigu : tepung umbi keladi (50 % : 50 %) dan C_4 = tepung terigu : tepung umbi keladi (40 % : 60 %). Faktor kedua adalah lama penyimpanan dengan sandi P terdiri dari 4 taraf yaitu : P_1 = 1 minggu, P_2 = 2 minggu, P_3 = 3 minggu dan P_4 = 4 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan campuran tepung terigu dan umbi keladi berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat, tetapi tidak nyata terhadap nilai organoleptik. Semakin tinggi konsentrasi tepung terigu dan semakin kecil konsentrasi umbi keladi kadar air, kadar abu dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan kadar karbohidrat semakin menurun. Perlakuan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat, tetapi tidak nyata terhadap nilai organoleptik. Semakin lama penyimpanan maka kadar air semakin meningkat, sedangkan kadar abu, kadar karbohidrat dan nilai organoleptik semakin menurun.

Kata kunci : *tepung terigu, umbi keladi, penyimpanan mie kering*

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah penduduk Indonesia setiap tahun menyebabkan kebutuhan pangan di Indonesia semakin bertambah. Berbagai jenis pangan diproduksi guna meningkatkan kuantitas serta kualitas sehingga dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Salah satu upaya untuk pemenuhan kebutuhan pangan dapat dilakukan dengan mengoptimalkan penggunaan sumber bahan pangan yang beranekaragam. Hal ini dilakukan sebagai upaya diversifikasi pangan dengan memanfaatkan sumber daya yang ada (Nurapriani, 2010).

Salah satu sumberdaya pangan lokal yang dapat dijadikan sebagai alternatif kebutuhan pangan adalah umbi talas atau sering disebut juga dengan keladi. Dalam 100 gram umbi keladi mengandung 145 Kkal energi, 34,20 gram karbohidrat, 0,40 gram lemak dan 1,20 gram protein. Djaafar, dkk (2008) mengemukakan bahwa umbi keladi dapat digunakan sebagai bahan substitusi tepung terigu. Penggunaan tepung umbi keladi sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pengolahan aneka kue dapat

mencapai 100%, tergantung pada produk yang akan dihasilkan. Pemanfaatan umbi keladi sebagai bahan pangan saat ini sudah banyak dilakukan oleh banyak masyarakat, hanya saja masih tergolong sederhana. Seperti halnya di Indonesia umbi keladi diolah dengan cara direbus, digoreng, dikeripik dan biasanya daun dan batangnya digunakan sebagai sayur, padahal selain itu umbi keladi belitung dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan suatu olahan makanan yang bervariasi dan beragam, seperti mie, cake, roti, donat dan lain-lain dengan meningkatkan nilai gizi yang ada.

Mie merupakan salah satu jenis makanan hasil olahan tepung yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Mie merupakan salah satu produk pangan yang banyak digemari oleh berbagai lapisan masyarakat yang telah mengenalnya. Hal ini antara lain karena penyajiannya yang praktis mudah dan cepat. Disamping itu, selalu dapat digunakan sebagai variasi dalam lauk pauk juga dapat digunakan sebagai pengganti nasi (Astawan, 1999).

Pada umumnya mie kering yang telah beredar dipasaran bahan baku utamanya adalah tepung terigu dimana komposisi kimianya tidak mengandung vitamin A, tetapi tepung terigu sebagai bahan baku utama membuat mie yang terbuat dari biji gandum pilihan yang berkualitas tinggi, dapat merupakan zat gizi yang menyediakan energi bagi tubuh dan juga dapat membantu memperbaiki tekstur serta menambah cita rasa dari bahan pangan (Astawan, 1999).

Menurut Astawan (1999), mie kering adalah mie yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8 – 10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan cabinet dryer. Mie kering mempunyai kadar air rendah sehingga mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya. Kebiasaan mengkonsumsi mie pada saat ini hanya mie yang berbahan 100% tepung terigu yang banyak memiliki kandungan karbohidrat tanpa adanya komponen lain yang dapat meningkatkan gizi pada mie seperti antioksidan, serat maupun mineral yang lain. Serat serta mineral yang lain dalam makanan juga diperlukan untuk menjaga kesehatan tubuh terutama pada sistem pencernaan. Berdasarkan keunggulan dari kedua bahan yaitu tepung terigu dan tepung keladi maka peneliti mencoba melakukan penelitian dari kedua bahan tersebut untuk dijadikan produk mie kering. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan konsentrasi tepung terigu dan tepung umbi keladi terhadap mutu mie kering yang dihasilkan selama penyimpanan.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Pengolahan Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas

Sumatera Utara, Medan. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2021 hingga Januari 2022.

Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi keladi, tepung terigu dan minyak kacang yang diperoleh dari pasar tradisional Melati, Medan.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, oven, gelas piala, buret, batang pengaduk, corong, alat destilasi, tanur, erlenmeyer, eksikator, gelas ukur, kertas saring, kertas label, kain kasa, labu Kjeldahl, *lovibond* Tintometer, labu ukur, petridish, pipet tetes, pipet Mohr, soxhlet apparatus, termometer, tampi, wadah kaca, cawan porselin, wajan, ampia, pisau, gunting, ayakan dan mortar. Adapun reagensia yang digunakan adalah : aquades, natrium klorida, soda abu, K_2SO_4 , HgO, Pb-Asetat, NaOH (p), H_2SO_4 0,02 N, indikator Mengsel, etanol 96%.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu : Faktor I : Perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi dengan sandi C, terdiri dari 4 taraf sebagai berikut:

C_1 = Tepung terigu : tepung umbi keladi (70% : 30%)

C_2 = Tepung terigu : tepung umbi keladi (60% : 40%)

C_3 = Tepung terigu : tepung umbi keladi (50% : 50%)

C_4 = Tepung terigu : tepung umbi keladi (40% : 60%)

Faktor II : Lama penyimpanan dengan sandi P terdiri dari 4 taraf yaitu :

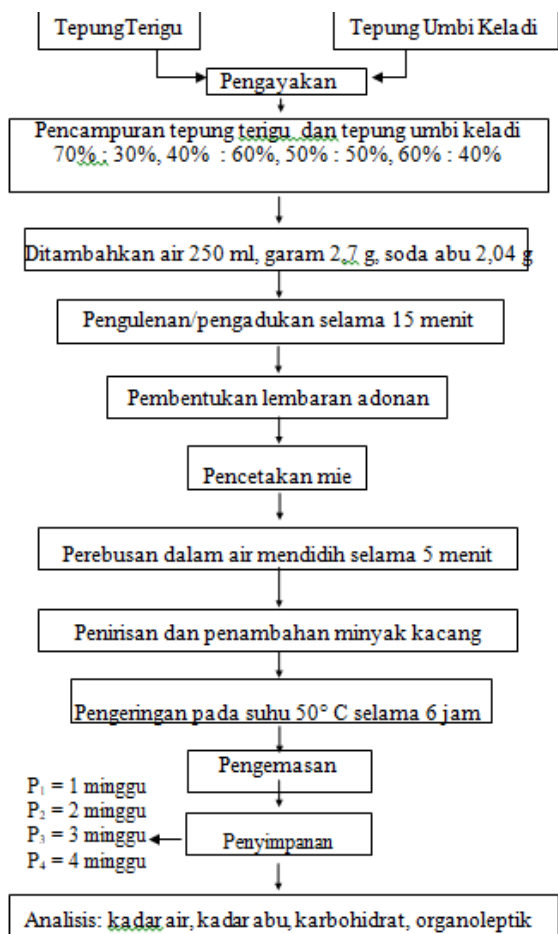
P_1 = 1 minggu

P_2 = 2 minggu

P_3 = 3 minggu

P_4 = 4 minggu

Pembuatan Mie Kering



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Mie Kering

Analisa Parameter dan Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data, dilakukan analisa terhadap sampel yang diperoleh. Parameter yang diamati adalah : Penentuan kadar air, kadar abu, karbohidrat dan Uji Organoleptik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi terhadap parameter mie kering yang diamati seperti disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Perbandingan Konsentrasi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Keladi terhadap Parameter Mie Kering yang Diamati

Perbandingan Tepung Terigu dan Umbi Keladi (A)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Nilai Organoleptik (skor)
C ₁ = 70 % : 30 %	33,35	3,78	53,08	2,62
C ₂ = 60 % : 40 %	32,13	3,45	54,33	2,54
C ₃ = 50 % : 50 %	30,65	3,25	54,50	2,69
C ₄ = 40 % : 60 %	27,45	3,13	55,83	2,54

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi diperoleh hasil kadar air dan kadar abu semakin meningkat, sedangkan kadar karbohidrat semakin menurun. Sementara nilai organoleptik berfluktuasi. Perlakuan lama penyimpanan memberi pengaruh terhadap parameter mie kering yang diamati seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan terhadap Parameter Mie Kering yang Diamati

Lama Penyimpanan (P)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Karbohidrat (%)	Nilai Organoleptik (skor)
P ₁ = 1 minggu	27,58	3,90	55,63	2,73
P ₂ = 2 minggu	29,83	3,50	54,63	2,61
P ₃ = 3 minggu	32,25	3,20	54,29	2,56
P ₄ = 4 minggu	33,93	3,00	53,21	2,49

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa semakin lama penyimpanan maka kadar air semakin meningkat, sedangkan kadar abu, kadar karbohidrat dan nilai organoleptik semakin menurun. Perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air mie kering. Perbedaan kadar air mie kering akibat pengaruh perlakuan campuran tepung terigu dan umbi keladi

selanjutnya diuji dengan Uji LSR (*Least Significant Ranges*) seperti pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Uji LSR Efek Utama Perlakuan Perbandingan Konsentrasi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Keladi terhadap Kadar Air Mie Kering

Jarak (p)	L S R		Perlakuan (C)	Rataan (%)	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	C ₁	33,35	a	A
2	1,749	2,40	C ₂	32,13	ab	AB
	7	87				
3	1,837	2,53	C ₃	30,65	b	B
	2	12				
4	1,883	2,59	C ₄	27,45	c	C
	8	54				

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan C₁ berbeda sangat nyata dengan C₃ dan C₄, tetapi berbeda tidak nyata dengan C₂. Kadar air mie kering pada perlakuan C₂ berbeda sangat nyata dengan C₄, tetapi berbeda tidak nyata dengan C₃. Kadar air pada perlakuan C₃ berbeda sangat nyata dengan C₄. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan C₁ sebesar 33,35% dan terendah pada perlakuan C₄ sebesar 27,45%. Semakin tinggi perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi maka kadar air mie kering semakin meningkat. Hal ini disebabkan tepung terigu lebih banyak mengandung pati yang lebih kuat mengikat air dibandingkan dengan tepung keladi. Menurut Astawan (1999) bahwa rekasi gluten dengan karbohidrat terutama pati dengan air sebagai media reaksi lebih baik sehingga membentuk sifat kenyal dari gluten. Semakin kuat ikatan antara karbohidrat gluten dan air akan semakin dapat mempertahankan air dalam mie kering, sehingga kadar air mie kering menjadi lebih tinggi. Penggunaan persentase tepung terigu yang tinggi akan meningkatkan kadar air karena tepung terigu mengandung serat pangan yang dapat mengikat air dengan kuat, sehingga air lebih banyak tertahan.

Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Mie Kering

Berdasarkan Daftar Sidik Ragam diketahui bahwa lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air

mie kering. Perbedaan kadar air mie kering akibat pengaruh perlakuan lama penyimpanan yang berbeda selanjutnya diuji dengan Uji LSR

seperti pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4. Uji LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap Kadar Air Mie Kering

Jarak (p)	L S R		Perlakuan (P)	Rataan (%)	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	P ₁	27,58	c	B
2	1,7497	87	P ₂	29,83	b	B
		2,40				
3	1,8372	12	P ₃	32,25	a	A
		2,53				
4	1,8838	54	P ₄	33,93	a	A
		2,59				

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar air pada perlakuan P₄ berbeda sangat nyata dengan P₁ dan P₂, tetapi berbeda tidak nyata dengan P₃. Kadar air pada perlakuan P₃ berbeda sangat nyata dengan P₁ dan P₂, sedangkan perlakuan P₂ berbeda tidak nyata dengan P₁. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ sebesar 33,93 % dan terendah pada perlakuan P₁ yaitu sebesar 27,58 %. Semakin lama penyimpanan, maka kadar air mie kering semakin meningkat. Peningkatan kadar air dapat disebabkan oleh sifat higroskopis pada bahan mie kering, karena bahan yang kering akan lebih rentan terhadap lingkungan sekitarnya sehingga dengan mudah akan menyerap air dari sekelilingnya (Winarno, 1992). Air yang diserap oleh mie kering akan menyebabkan pemisahan jaringan gluten yang membentuk mie, sehingga mulai mengalami denaturasi dan menyebabkan pelepasan air dari gluten dan memindahkannya kepada sistem pati (Desrosier, 1988).

Kadar Abu

Dari Daftar Sidik Ragam dapat dilihat bahwa perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar abu mie kering. Perbedaan kadar abu mie kering akibat pengaruh perlakuan perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi selanjutnya diuji

dengan Uji LSR (*Least Significant Ranges*) seperti yang tersaji pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Uji LSR Efek Utama Perlakuan Perbandingan Konsentrasi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Keladi terhadap Kadar Abu Mie Kering

Jarak (p)	L S R		Perlakuan (C)	Rataa n (%)	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	C ₁	3,78	a	A
2	0,1677	0,2309	C ₂	3,45	b	B
3	0,1761	0,2426	C ₃	3,25	c	BC
4	0,1806	0,2488	C ₄	3,13	c	C

Tabel 5. menunjukkan bahwa kadar abu pada perlakuan C₁ berbeda sangat nyata dengan C₂, C₃ dan C₄. Kadar abu mie kering pada perlakuan C₂ berbeda sangat nyata dengan C₄, tetapi berbeda tidak nyata dengan C₃. Kadar abu pada perlakuan C₃ berbeda tidak nyata dengan C₄. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan C₁ sebesar 3,78 % dan terendah pada perlakuan C₄ sebesar 3,13 %. Semakin tinggi perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi maka kadar abu mie kering semakin meningkat. Menurut Utami (2012) bahwa kadar abu tepung terigu berkisar antara 1,5 – 2 %, sedangkan tepung keladi memiliki tepung keladi sebesar 1,28 %. Hal ini menunjukkan mie kering yang diperoleh dari penggunaan persentase campuran tepung terigu yang lebih besar akan menghasilkan kadar abu yang lebih tinggi, karena kandungan bahan organik tepung terigu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung keladi.

Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Abu Mie Kering

Dari Daftar Sidik Ragam dilihat bahwa lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar abu mie kering. Perbedaan kadar abu mie kering akibat pengaruh perlakuan lama penyimpanan yang berbeda selanjutnya diuji dengan Uji LSR seperti pada Tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Uji LSR Efek Utama Lama Penyimpanan terhadap Kadar Abu Mie Kering

Jarak (p)	L S R		Perlakuan (P)	Rataan (%)	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	P ₁	3,90	a	A
2	0,1677	0,2309	P ₂	3,50	b	B
3	0,1761	0,2426	P ₃	3,20	c	C
4	0,1806	0,2488	P ₄	3,00	d	C

Tabel 6. menunjukkan bahwa kadar abu pada perlakuan P₁ berbeda sangat nyata dengan P₂, P₃ dan P₄. Kadar abu pada perlakuan P₂ berbeda sangat nyata dengan P₃ dan P₄. Kadar abu pada perlakuan P₃ berbeda tidak nyata dengan P₄. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan P₁ sebesar 3,90 % dan terendah pada perlakuan P₄ yaitu sebesar 3,00 %.

Semakin lama penyimpanan, maka kadar abu semakin menurun. Hal ini disebabkan semakin lama penyimpanan maka sebagian bahan organik yang terdapat di dalam mie kering akan hilang bersamaan dengan terjadinya perombakan karbohidrat pada mie kering selama penyimpanan. Menurut Sudarmadji, *et. al*, (1989), bahwa kadar abu tergantung pada jenis bahan, cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan. Bahan yang banyak mengandung bahan organik maka kadar abu menjadi lebih tinggi. Selama penyimpanan terjadi degradasi senyawa-senyawa kompleks pada mie kering. Terjadinya degradasi senyawa kompleks akan semakin mengurangi kadar abu, karena kandungan mineral pada mie kering ada yang hilang selama penyimpanan. Menurut Siregar (2007) terjadi kehilangan senyawa-senyawa kompleks selama penyimpanan akan mengurangi kadar abu bahan.

Kadar Karbohidrat

Dari Daftar Sidik Ragam dapat dilihat bahwa perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap

kadar karbohidrat mie kering. Perbedaan kadar karbohidrat mie kering akibat pengaruh perlakuan campuran tepung terigu dan umbi keladi selanjutnya diuji dengan Uji LSR (*Least Significant Ranges*) seperti yang tersaji pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7. Uji LSR Efek Utama Perlakuan Perbandingan Konsentrasi Tepung Terigu dengan Tepung Umbi Keladi terhadap Kadar Karbohidrat Mie Kering

Jarak (p)	L S R		Perlakuan (C)	Rataa n (%)	Notasi	
	0,05	0,01			0,05	0,01
-	-	-	C ₁	53,08	c	C
2	0,7706	1,0608	C ₂	54,33	b	B
3	0,8091	1,1147	C ₃	54,50	b	B
4	0,8296	1,1430	C ₄	55,83	a	A

Tabel 7. menunjukkan bahwa kadar karbohidrat pada perlakuan C₁ berbeda sangat nyata dengan C₂, C₃ dan C₄. Kadar karbohidrat mie kering pada perlakuan C₂ berbeda sangat nyata dengan C₄, tetapi berbeda tidak nyata dengan C₃. Kadar karbohidrat pada perlakuan C₃ berbeda sangat nyata dengan C₄. Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan C₄ sebesar 55,83 % dan terendah pada perlakuan C₁ sebesar 53,03 %.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa semakin konsentrasi tepung terigu dibanding umbi keladi maka kadar karbohidrat mie kering semakin rendah. Hal ini disebabkan kandungan karbohidrat tepung terigu lebih rendah dibandingkan dengan tepung keladi. Menurut Utami (1992) bahwa kadar karbohidrat tepung terigu berkisar antara 60,0 - 68,0 %. Menurut Ridal (2003) bahwa tepung keladi mengandung karbohidrat sebesar 70,73 %, sehingga penggunaan tepung keladi dalam campuran tepung dalam pembuatan mie kering akan mempengaruhi kadar karbohidrat yang dihasilkan. Peningkatan persentase tepung keladi akan meningkatkan kadar karbohidrat dan jika persentasenya lebih kecil maka kadar karbohidrat yang dihasilkan juga menjadi lebih kecil.

Nilai Organoleptik

Dari Daftar Sidik Ragam dapat dilihat bahwa perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik mie kering, sehingga uji LSR tidak dilanjutkan. Pengaruh yang tidak nyata ini disebabkan penggunaan persentase tepung terigu dan keladi yang masih seimbang tidak memberikan perubahan rasa, aroma dan warna yang terlalu besar. Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan mie kering selama 4 minggu belum memberikan perubahan yang berarti dalam mempengaruhi rasa, aroma dan rasa mie kering.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik. Semakin tinggi persentase tepung terigu dan semakin kecil persentase umbi keladi kadar air, kadar abu dan nilai organoleptik semakin meningkat, sedangkan kadar karbohidrat semakin menurun.
2. Perlakuan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar air, kadar abu dan kadar karbohidrat, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik. Semakin lama penyimpanan maka kadar air semakin meningkat, sedangkan kadar abu, kadar karbohidrat dan nilai organoleptik semakin menurun.
3. Interaksi perlakuan perbandingan konsentrasi tepung terigu dengan tepung umbi keladi dengan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar air, kadar abu, kadar karbohidrat dan nilai organoleptik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Rektor Universitas Katolik Santo Thomas, Dekan Fakultas Pertanian, Kaprodi Teknologi Hasil Pertanian, Kepala Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi dan Bioproses Universitas Katolik Santo Thomas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., 1982. *Aktivitas Air dan Kerusakan Bahan Makanan*, Agritech, Yogyakarta.
- Arpah, 2001. *Penentuan Kadar Kadaluarsa Produk Pangan*. Buku dan Monograf. IPB. Bogor.
- Astawan, M. 1999. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya, Bogor.
- Bangun, M.K., 1990. *Perancangan Percobaan. Bagian Biometri Fakultas Pertanian USU, Medan*.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton, 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono. UI Press, Jakarta.
- Departemen Kesehatan R.I., 1992. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. Penerbit Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Desrosier, N.W., 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Terjemahan M. Mulyoharjo. UI, Press, Jakarta.
- Djaafar, FT., Purwaningsih, H., Rahayu, S. 2008. *Pengembangan Diversifikasi Pengolahan Umbi- Umbian Dalam Rangka Pemanfaatan Pangan Lokal*. Balai Pengkajian Pertanian Yogyakarta. *Argos* vol 10. 1(08) :56-72.
- Djatmiko, B., 1974. *Minyak dan Lemak*. Fatemeta, IBP, Bogor.
- Ketaren, S., 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Lingga, P. 1989. *Bertanam Ubi- Ubian*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nurapriani, R. 2010. *Optimasi Formulasi Brownis Panggang Tepung Komposit Berbasis Talas, Kacang Hijau dan Pisang*. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 1984. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Susanto, T. dan B. Suneto, 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. PT. Bina Ilmu, Surabaya.
- Susiwi, S. 2009. *Kerusakan Pangan*. Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Syarief, R., dan A. Irawati, 1986. *Pengetahuan Bahan*. PT. Medyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Utami, V.S., 1992. *Pengolahan Roti*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Winarno, F.G., 1981. *Pengantar Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. dan B.S.L. Jenie, 1983. *Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya*. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Winarno, F.G., 1988. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Naskah Akademis Keamanan Pangan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.