

KUALITAS MIE BASAH DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG BIJI KLUWIH (*Artocarpus communis* G.Forst)

Quality of Noodle with Substitution of Kluwih (*Artocarpus communis* G. Forst)
Seed Flour

Agustina Arsiawati Alfa Putri⁽¹⁾, F. Sinung Pranata⁽²⁾, L.M. Ekawati P.⁽³⁾,
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jalan Babarsari No.
44, Sleman, Yogyakarta, ayi_piggypinkgirl@yahoo.com

Abstrak

Mie merupakan makanan yang populer di Indonesia. Bahan baku pembuatan mie adalah tepung terigu. Sangat disayangkan bahan baku mie tersebut tidak dapat diproduksi di Indonesia karena keadaan iklim yang tidak cocok untuk pertumbuhan tanaman gandum. Hal ini memacu Indonesia untuk bergantung pada kebutuhan impor gandum (bahan dasar tepung terigu). Upaya ini turut mendorong adanya diversifikasi pangan, yakni penggunaan bahan lokal, salah satunya biji kluwih. Penelitian ini bertujuan untuk : Mengetahui pengaruh substitusi tepung biji kluwih (*Artocarpus communis*) pada tepung terigu terhadap kualitas mie basah, dan mengetahui perbandingan yang paling sesuai dalam penggunaan tepung biji kluwih (*Artocarpus communis*) sebagai substitusi tepung terigu pada mie basah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan, yakni perlakuan A (0%), B (10%), C (20%), D (30%), dan E (40%). Hasil penelitian menunjukkan mie basah memiliki kadar air 26,323% – 34,913% (beda nyata), kadar abu 1,718%-2,753% (beda nyata), kadar serat larut 7,008% - 12,8293% (beda nyata), kadar protein 9,4339% - 10,2075% (beda nyata), kadar karbohidrat 44,3601% - 55,4987% (beda nyata), kekerasan 1180,33 – 2861,16 (beda nyata), warna jingga hingga jingga kekuningan, hasil ALT dan kapang khamir memenuhi syarat SNI, dan hasil uji organoleptik yang secara garis besar disukai responden. Kombinasi tepung terigu 80% dan tepung biji kluwih 20% merupakan kombinasi yang dapat menghasilkan mie basah dengan kualitas yang paling baik.

Kata-kata kunci : mie basah, tepung biji kluwih

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan sumber daya alam, termasuk di dalamnya kekayaan bahan pangan namun tidak semua dari sumber daya tersebut dipergunakan secara maksimal. Hal ini memicu adanya diversifikasi pangan sebagai sarana peningkatan kualitas pangan di Indonesia. Perubahan pola konsumsi makanan pokok masyarakat Indonesia yang semula berupa beras, kini mengarah pada bahan pangan berbasis tepung terigu, salah satunya mie. Perubahan ini perlu diwaspadai mengingat tanaman gandum tidak dapat tumbuh di Indonesia dikarenakan iklim tumbuh yang berbeda.

Gandum merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung banyak karbohidrat yang semakin lama semakin dibutuhkan dalam pembuatan produk pangan di Indonesia. Hal ini tentunya menjadi keprihatinan sehingga dipilih beberapa alternatif bahan pangan lokal yang juga tinggi karbohidrat, salah satunya kluwih. Kluwih (*Artocarpus communis* G. Forst) merupakan salah satu tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia dan biasa dijual dalam bentuk matang yaitu direbus, makanan ini banyak ditemui di daerah pedesaan (Sukatiningsih, 2005). Biji kluwih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan produk pangan ataupun nonpangan. Hal ini dikarenakan masih belum diketahuinya karakteristik kimia biji kluwih serta sifat fisikokimia dan fungsional pati biji kluwih (Sukatiningsih, 2005).

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2015 sampai dengan Juni 2015 di Laboratorium Teknobiopangan, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak

Lengkap, yaitu penggunaan tepung biji kluwih sebagai substitusi tepung terigu dengan perlakuan A (0%), perlakuan B (10%), perlakuan C (20%), perlakuan D (30%), dan perlakuan E (40%) dengan perlakuan tiga kali ulangan.

Tahapan penelitian ini meliputi pembuatan tepung biji kluwih, uji proksimat tepung biji kluwih, pembuatan mie basah, uji kimia mie basah (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat kasar, kadar serat larut, dan kadar karbohidrat), uji sifat fisik (analisis tekstur dan warna), uji mikrobiologi (uji Angka Lempeng Total dan Kapang Khamir), uji organoleptik, dan analisis data menggunakan ANAVA serta untuk mengetahui letak beda nyata antar perlakuan digunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Proksimat Komposisi Bahan Baku (Biji Kluwih)

Kandungan kimia tepung biji kluwih dari hasil penelitian serta pembandingnya menurut Sukatiningsih (2005) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Analisis Proksimat Komposisi Kimia Tepung Biji Kluwih

Komposisi Kimia	Hasil Analisis	Hasil Penelitian Sukatiningsih (2005)
Protein	14,379%	8,843%
Lemak	11,100%	5,599%
Abu	3,050%	1,499%
Serat	18,404%	8,197%
Air	12,673%	10,835%
Karbohidrat	58,798%	64,965%

Menurut penelitian yang telah dilakukan, kadar air tepung biji kluwih sebesar 12,673%. Kadar air tepung biji kluwih lebih rendah dari kadar air tepung terigu, yakni 14,5% (SNI, 2009). Hasil penelitian kadar

air tepung biji kluwih yang telah dilakukan cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Sukatiningsih (2005), yakni 10,835%. Hal ini disebabkan berbedanya lokasi tumbuh pohon kluwih dan berbedanya umur panen.

Perlu diketahui bahwa dalam bahan makanan itu sendiri secara alamiah mengandung mineral, tak terkecuali biji kluwih. Mineral yang terkandung dalam biji kluwih antara lain belerang, besi, fosfor, dan tembaga. Hal ini menjadi salah satu alasan atas tingginya kadar abu dari tepung biji kluwih yakni 3,050%. Kadar abu tepung biji kluwih relatif lebih tinggi daripada tepung terigu yakni 0,70% (SNI, 2009), hal ini disebabkan lebih banyaknya mineral yang terkandung dalam tepung biji kluwih. Hasil penelitian mengenai kadar abu cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Sukatiningsih (2005) yakni 1,499%. Hal ini disebabkan oleh berbedanya sumber didapatkannya biji kluwih.

Selain mineral sebagai unsur mikro, pasti diperlukan unsur makro bagi tubuh. Salah satu unsur makro yang dibutuhkan yakni protein. Menurut Winarno (2004), sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi di dalam tubuh. Dapat dikatakan bahwa semua proses dalam tubuh membutuhkan peran dari protein. Protein dalam bahan makanan yang dikonsumsi manusia akan diserap oleh usus dalam bentuk asam amino. Terdapat 24 macam asam amino, diantaranya adalah sistein, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, tirosin, dan valin. Beberapa macam asam amino tersebut juga terdapat pada biji kluwih. Hal ini turut

mendasari tingginya kadar protein pada tepung biji kluwih yakni 14,379%. Kadar protein tepung biji kluwih cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian Sukatiningsih (2005). Dalam penelitian Sukatiningsih (2005), kadar protein tepung biji kluwih sebesar 8,843%. Perbedaan kadar protein ini disebabkan berbedanya sumber didapatkannya biji kluwih.

Selain protein, unsur makro lain yang turut dibutuhkan oleh tubuh adalah lemak atau biasa disebut dengan minyak. Menurut Winarno (2004), lemak atau minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia. Lemak atau minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan, tidak terkecuali biji kluwih. Biji kluwih yang telah dijadikan tepung ini mengandung kadar lemak yang cukup tinggi, yakni 11,100%. Hal ini turut mempengaruhi citarasa dan aroma dari produk olahan dari tepung biji kluwih (Sukatiningsih, 2005). Penelitian kadar lemak tepung biji kluwih cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar lemak tepung biji kluwih menurut penelitian Sukatiningsih (2005), yakni 5,599%. Hal ini disebabkan adanya perbedaan umur panen dan sumber didapatkannya biji kluwih.

Karbohidrat banyak terdapat dalam bahan nabati, begitu pula pada biji kluwih. Kandungan karbohidrat pada tepung biji kluwih mencapai 58,798%. Kandungan karbohidrat ini sudah termasuk di dalamnya kadar serat. Kadar serat, baik itu serat kasar maupun serat larut dalam tepung biji kluwih relatif tinggi, yakni 18,404%. Hal ini disebabkan adanya perbedaan dalam pembuatan tepung. Serat yang tinggi didapatkan dari kulit ari biji yang tidak dikupas habis.

Seperti telah dipaparkan sebelumnya, kandungan kimia dari tepung biji kluwih cenderung tinggi dan lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian menurut Sukatiningsih (2005). Namun, kadar karbohidrat tepung biji kluwih menurut Sukatiningsih (2005) lebih tinggi. Rendahnya karbohidrat salah satunya disebabkan oleh tingginya kandungan kimia lain seperti lemak, protein, kadar air, dan kadar abu dalam tepung biji kluwih hasil penelitian.

B. Analisis Kimia Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Hasil analisis kimia produk mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kimia Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Perlakuan (Substitusi Tepung Biji Kluwih)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Serat Kasar (%)	Kadar Serat Larut (%)	Kadar Karbohidrat (%)
A (0%)	26,323 ^a	1,718 ^a	6,033 ^a	9,434 ^a	2,723 ^a	7,008 ^a	55,499 ^b
B (10%)	30,773 ^{ab}	1,976 ^{ab}	6,561 ^a	9,613 ^{ab}	3,101 ^a	8,224 ^a	51,076 ^{ab}
C (20%)	33,106 ^{ab}	2,334 ^{bc}	6,813 ^a	9,645 ^b	4,071 ^a	11,149 ^b	48,101 ^a
D (30%)	34,697 ^b	2,378 ^{bc}	7,686 ^a	9,692 ^b	4,338 ^a	12,331 ^b	45,547 ^a
E (40%)	34,913 ^b	2,753 ^c	7,765 ^a	10,207 ^c	4,611 ^a	12,829 ^b	44,360 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata pada uji DMRT dengan tingkat kepercayaan 95%.

Menurut penelitian yang telah dilakukan, kadar air mie basah (seperti terlihat pada Tabel 2) memiliki hasil yang berbeda dan perbedaan tersebut terlihat nyata. Kadar air mie basah mengalami peningkatan seiring bertambahnya substitusi tepung biji kluwih. Kadar air mie basah dengan konsentrasi tepung biji kluwih konsentrasi 0%, 10%, 20%, 30%, dan 40% berturut-turut sebesar 26,323%, 30,773%, 33,106%, 34,697%, dan 34,913% seperti terlihat pada Tabel 2. Hal ini memenuhi standar SNI (1992) tentang

mie basah, bahwa kadar air maksimal untuk mie basah adalah 20-35%. Semakin sedikit tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan produk, kadar air produk akan semakin tinggi. Hal ini terjadi pula pada penelitian Riyanto (2014) dalam *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah* menunjukkan bahwa kadar air mi basah tertinggi ada pada substitusi tepung terigu 65% (substitusi tepung terigu paling sedikit) yakni 63,49%.

Seperti telah tercantum pada Tabel 2, kadar abu produk mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih konsentrasi 0%,10%, 20%, 30%, dan 40% berturut-turut mencapai 1,718%, 1,976%, 2,334%, 2,378%, dan 2,753%. Kadar abu produk mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih berbeda nyata terhadap perlakuan yang diberikan. Semakin sedikit penggunaan tepung terigu dalam pembuatan produk mie basah, semakin tinggi kadar abu produk. Hal ini terjadi pula pada penelitian *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah* (Riyanto, 2014) yang menyebutkan bahwa semakin sedikit penggunaan tepung terigu (perlakuan E), semakin tinggi kadar abu produk mie basah, yakni 1,16%. Kadar abu pada mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih ini tergolong masih memenuhi SNI mie basah, yakni maksimal 3 (SNI, 1992).

Seperti tertera pada Tabel 2, kadar protein pada perlakuan substitusi tepung biji kluwih konsentrasi 0%, 10%, 20, 30%, dan 40% berturut-turut 9,434%, 9,613%, 9,645%, 9,692%, dan 10,207%. Terdapat beda nyata pada perlakuan yang diberikan. Kadar protein meningkat setelah adanya penambahan tepung biji kluwih. Peningkatan kadar protein selalu diikuti

dengan peningkatan kadar air produk. Hal ini disebabkan protein dalam bahan pangan berfungsi sebagai pengikat di mana mampu meningkatkan cekaman air terhadap bahan (Gaman dan Sherington, 1994). Hal ini terjadi pula pada penelitian *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah* (Riyanto, 2014) bahwa penggunaan tepung terigu sebanyak 85% menghasilkan kadar protein lebih tinggi yakni 5,97% jika dibandingkan dengan penggunaan 100% tepung terigu yang menghasilkan kadar protein sebesar 5,88%. Kadar protein mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih memenuhi SNI mie basah yakni minimal 3% (SNI, 1992).

Seperti terlihat pada Tabel 2, kadar lemak mie basah tidak terlihat adanya beda nyata. Hal ini terjadi karena kurang seragamnya kuning telur yang digunakan. Kadar lemak mie basah terdapat pada kisaran 6,033% - 7,765%. Tidak ada standar yang mengatur mengenai kadar lemak mie basah. Semakin banyak substitusi tepung biji kluwih yang digunakan, semakin tinggi pula kadar lemak mie basah. Hal serupa juga terjadi pada penelitian *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah* (Riyanto, 2014), pada perlakuan A (100 : 0 : 0) dan perlakuan F (65 : 20 : 15) berturut-turut 1,54% dan 2,44%.

Tingginya kadar karbohidrat mie basah (seperti terlihat pada Tabel 2) dipengaruhi oleh kadar kair, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein mie basah. Seperti terlihat pada Tabel 2, kadar karbohidrat cenderung menurun, yakni ada pada kisaran 44,360% - 55,499%. Terlihat adanya beda nyata antar perlakuan yang diberikan. Semakin sedikit penggunaan tepung terigu, kadar karbohidrat semakin rendah. Hal ini juga terjadi pada penelitian *Kualitas Mi*

Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah (Riyanto, 2014), kadar karbohidrat pada perlakuan A (100 : 0 : 0) dan perlakuan F (65 : 20 : 15) berturut-turut 35,31% dan 26,53%. Tidak ada SNI yang mengatur tentang kadar karbohidrat mie basah.

Kadar serat kasar dan serat halus semakin meningkat seiring bertambahnya substitusi tepung biji kluwih. Seperti tertera pada Tabel 2, kadar serat kasar tidak memberikan pengaruh yang nyata, sedangkan kadar serat larut memberikan pengaruh nyata pada setiap perlakuannya. Tidak adanya pengaruh yang nyata pada pengujian kadar serat kasar disebabkan tidak seragamnya pengelupasan kulit ari biji kluwih. Tidak ada standar yang mengatur mengenai kadar serat mie basah.

Semakin banyak penambahan tepung biji kluwih, semakin besar pula kadar serat kasarnya seperti terlihat pada Gambar 7. Hal ini juga terjadi pada penelitian *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah* (Riyanto, 2014). Pada perlakuan A (100 : 0 : 0), perlakuan B (85 : 10 : 5), perlakuan C (80 : 10 : 10), perlakuan D (75 : 15 : 10), perlakuan E (70 : 20 : 10), dan perlakuan F (65 : 20 : 15), kadar serat kasar berturut-turut 1,39%, 2,39%, 3,08%, 3,75%, 4,10%, dan 4,28%. Hal ini membuktikan bahwa semakin sedikit tepung terigu yang digunakan, sementara bahan pengganti tepung terigu kaya serat, maka kadar serat kasar semakin tinggi.

C. Analisis Fisik Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

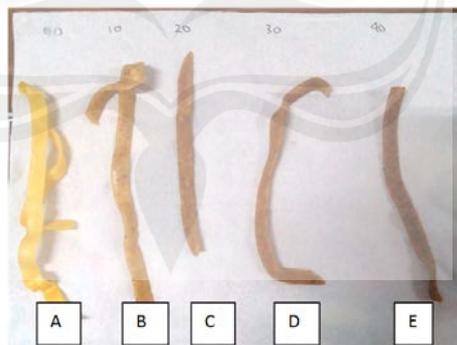
Analisis fisik mencakup analisis tekstur dan analisis warna. Mie basah terkenal dengan tekstur yang lunak. Semakin banyak substitusi tepung biji kluwih, tekstur mie basah akan semakin keras. Tidak adanya beda nyata

pada setiap perlakuan analisis tekstur, hal ini disebabkan tidak seragamnya waktu dan suhu pengukusan. Hasil analisis tekstur dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan hasil analisis warna dapat dilihat pada Gambar 1. Warna produk mie basah perlakuan A (0%) adalah jingga, sementara perlakuan B (10%), B (20%), C (30%), dan D (40%) berwarna jingga kekuningan jika diukur dengan menggunakan *Color Reader*.

Tabel 3. Tingkat Kekerasan Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Perlakuan (Substitusi Tepung Biji Kluwih)	Kekerasan (gf)
A (0%)	1.180,33 ^a
B (10%)	1.272,83 ^a
C (20%)	1.693,16 ^a
D (30%)	2.097,50 ^a
E (40%)	2.861,16 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata pada uji DMRT dengan tingkat kepercayaan 95%.



Gambar 1. Berturut-turut dari kiri atas : Mie basah dengan perlakuan A (0%), perlakuan B (10%), perlakuan C (20%), perlakuan D (30%), dan perlakuan E (40%) (Dokumentasi pribadi, 2015)

Seperti terlihat pada Gambar 1, semakin banyak substitusi tepung biji kluwih, warna mie basah semakin gelap. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa fenol yang terkandung dalam biji kluwih yang berpengaruh ke warna pati (Sukatiningsih, 2005). Menurut Sukatiningsih

(2005), biji kluwih mengandung senyawa fenol sebesar 0,061% yang dapat menyebabkan pencoklatan enzimatis yang mengakibatkan warna gelap pada biji yang disimpan atau dijadikan tepung.

D. Analisis Mikrobiologi Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan seperti terlihat pada Tabel 4, hasil analisis Angka Lempeng Total dan Kapang Khamir produk mie basah masih memenuhi SNI, yakni $1,0 \times 10^5$ untuk Angka Lempeng Total dan $1,0 \times 10^4$ untuk kapang khamir.

Tabel 4. Hasil Analisis Angka Lempeng Total dan Kapang Khamir Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Perlakuan (Substitusi Tepung Biji Kluwih)	Angka Lempeng Total (CFU/g)	Kapang Khamir (CFU/g)
A (0%)	$1,8 \times 10^{2a}$	$0,7 \times 10^{1a}$
B (10%)	$0,4 \times 10^{1a}$	$0,4 \times 10^{1a}$
C (20%)	$7,7 \times 10^{2a}$	0^a
D (30%)	$6,4 \times 10^{1a}$	$0,7 \times 10^{1a}$
E (40%)	$8,9 \times 10^{1a}$	4×10^{1b}

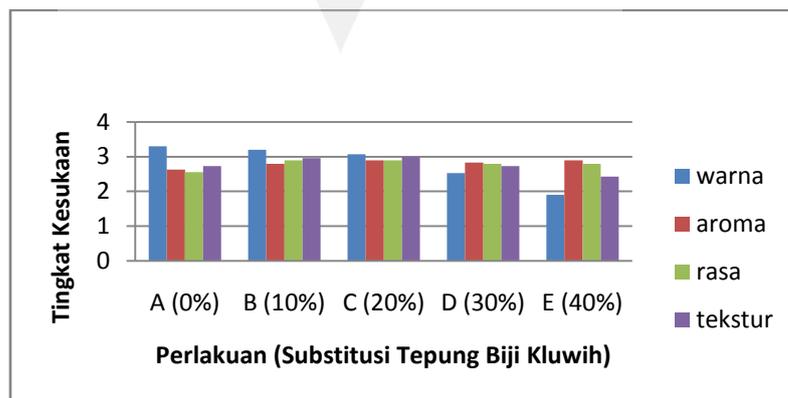
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata pada uji DMRT dengan tingkat kepercayaan 95%.

Seperti terlihat pada Tabel 4, hasil pengujian mikrobiologi (ALT dan kapang khamir) jauh dari batas maksimal SNI, hal ini disebabkan perlakuan mie yang dikukus. Mie basah yang dikukus mempunyai kadar air yang lebih sedikit sehingga pertumbuhan mikrobia dapat lebih ditekan. Berbeda pada penelitian Riyanto (2014) dalam *Kualitas Mi Basah dengan Substitusi Edamame dan Bekatul Beras Merah*, hasil yang diperoleh pada pengujian Angka Lempeng Total produk mi basah berkisar antara $1,34 \times 10^3$ CFU/g – $9,88 \times 10^4$ CFU/g. Demikian halnya uji kapang khamir menurut Riyanto (2014). Pada penelitian tersebut angka kapang khamir cenderung tinggi, yakni

berkisar $6,27 \times 10^2$ CFU/g – $9,10 \times 10^4$ CFU/g. Tingginya hasil uji disebabkan perlakuan yang digunakan adalah dengan cara direbus, hal ini mengakibatkan tingginya kadar air pada mi basah. Menurut Winarno (1993), pertumbuhan mikrobia pada pangan sangat erat hubungannya dengan jumlah kandungan air.

E. Analisis Uji Organoleptik Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Tingkat kesukaan diukur dari beberapa parameter, yakni warna, aroma, rasa, dan tekstur. Seperti terlihat pada Gambar 2, produk mie basah yang paling disukai adalah mie basah dengan perlakuan C (20%). Produk ini menjadi disukai karena warnanya yang tidak terlalu gelap (jingga kekuningan), aromanya yang tidak begitu amis (amis dari telur), tekstur yang tidak begitu liat, dan rasa yang sedikit lebih gurih. Rasa gurih tersebut didapatkan dari lemak dan protein biji kluwih yang tinggi seperti telah dikatakan oleh Sukatiningsih (2005), bahwa lemak pada biji kluwih dapat mempengaruhi rasa dan aroma produk olahan biji kluwih.



Gambar 2. Tingkat Kesukaan Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Berbeda dengan rangking kesukaan. Berdasarkan rangking kesukaan, mie basah yang paling disukai adalah mie basah dengan perlakuan B (10%). Produk mie basah tanpa penambahan tepung biji kluwih tidak disukai karena teksturnya yang relatif lebih liat dan susah putus. Produk mie basah menjadi disukai jika ditambahkan sedikit tepung biji kluwih karena teksturnya yang lebih lembut dan tidak terlalu liat sehingga mudah untuk dimakan. Namun perlakuan dengan penambahan tepung biji kluwih paling banyak menjadi tidak disukai karena teksturnya yang keras.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Rangking Kesukaan Produk Mie Basah dengan Substitusi Tepung Biji Kluwih

Rangking Kesukaan	Perlakuan (Substitusi Tepung BIji Kluwih)
1	B (10%)
2	C (20%)
3	D (30%)
4	A (0%)
5	E (40%)

Berdasarkan hasil uji (meliputi uji kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik) mie basah dengan substitusi tepung biji kluwih, dapat diketahui mie basah dengan perlakuan C (20%) merupakan mie basah dengan kualitas paling baik. Jika ditinjau dari segi kimia dan mikrobiologi, mie basah perlakuan C memenuhi standar. Kesimpulan diambil dari hasil organoleptik dengan rata-rata berdasarkan perlakuan substitusi paling tinggi. Dapat dikatakan pula bahwa mie basah dengan perlakuan C memiliki keunggulan dan tingkat kesukaan paling tinggi terhadap aroma, rasa, dan tekstur.

SIMPULAN

Berdasarkan data-data penelitian yang telah diperoleh, dan analisis, serta pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Substitusi tepung biji kluwih (*Artocarpus communis*) berpengaruh terhadap kualitas kimia (kadar air (26,323% - 34,913%), kadar abu (1,178% - 2,753%), kadar serat larut (7,008% - 12,829%), dan kadar protein (9,434% - 10,207%)), serta kualitas fisik (tingkat *hardness* sebesar 1.180,33 gf – 2.861,16 gf) mie basah yang dihasilkan.
2. Berdasarkan pengujian kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik, substitusi tepung biji kluwih 20% menghasilkan produk mie basah yang paling baik

SARAN

Beberapa saran penulis atas penelitian yang telah dilakukan agar diperoleh penelitian selanjutnya yang lebih optimal, antara lain :

1. Penyeragaman banyaknya minyak goreng yang digunakan dengan mengukur volume minyak goreng yang digunakan. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi bias pada hasil uji produk mie basah (terutama kadar lemak).
2. Penyeragaman suhu dan lama pengukusan dilakukan dengan menentukan lamanya dan suhu dalam pengukusan. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi tingkat kekerasan mie basah akibat terlalu lama dan terlalu tinggi suhu pengukusan.
3. Sebaiknya menggunakan metode pengujian karbohidrat yang lebih akurat. Metode enzimatik dan metode kromatografi merupakan dua metode yang sering digunakan dalam banyak penelitian kuantitatif karbohidrat.

4. Perlu dilakukan uji elastisitas mie basah untuk mengetahui tingkat elastisitas mie basah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 1992. *Mie Basah. SNI-01-2987-1992*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta .
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Tepung Terigu. SNI 01-3751-2009*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Gaman, P.M.dan Sherrington, K.B. 1994. *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi, dan Mikrobiologi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ridoi, A.S,2001.Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Fungsional Tepung Biji Nangka. *Skripsi Jurnal THP.FTP.Univ.Jember, Jember*.
- Riyanto, C. 2014. Kualitas Mi Basah dengan Kombinasi Edamame dan Bekatul Beras Merah. *Skripsi Fakultas Teknobiologi UAJY*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sukatiningih. 2005. Sifat Fisikokimia dan Fungsional Pati Biji Kluwih. *Jurnal Teknologi Pertanian*. Univ.Jember, Jember.
- Winarno, F.G. 1993. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.