

The Effect of Use of Red Dragon Leather Skin Extract and Long Storage to Water Content, Total Microby and Organoleptic Test Wet Noodle

Chairuni AR^{1)*}, Teungku Mia Rahmiyati²⁾, Zikrillah¹⁾

¹Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

²Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

*email: chairuni@serambimekkah.ac.id

Article Info

Article history:

Received

28/05/2019

Received in revised

08/06/2019

Accepted

12/06/2019

Abstract

Noodle products are generally used as an energy source because they have high enough carbohydrates. Wet noodles are raw noodles which before being marketed experience boiling process in boiling water, with water content around 35% and after boiling the water content increases to 52%. Relatively high water content results in a short shelf life and generally wet noodles have a shelf life of 36 hours at room temperature. Red dragon fruit skin contains high enough fiber and natural antioxidants namely β -carotene, as well as betasianin natural dyes. The antioxidant content of β -carotene in red dragon fruit skin which prolongs the shelf life of wet noodles, because antioxidants can protect cells from damage caused by unstable molecules known as free radicals. The purpose of this study was to determine the interaction of the effect of the use of red dragon fruit skin extract and storage time on moisture content, microbial total and organoleptic tests of wet noodles. The research method is by observing the water content, microbial total and organoleptic test of wet noodles. The results of this study are where the analysis of water content with an average of 55.24%. The results of microbial total analysis with an average of $1008,667 \times 10^3$. Whereas the results of the organoleptic analysis of the color of wet noodles with an average value of 3.90 (likes) and organoleptic tests of texture of wet noodles with an average value of 3.75 (likes).

Keywords: *wet noodles, skin extract, red dragon fruit, long storage*

Pengaruh Penggunaan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Air, Total Mikroba dan Uji Organoleptik Mie Basah

Abstrak

Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat cukup tinggi. Mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami proses perebusan dalam air mendidih, dengan kadar air sekitar 35% dan setelah direbus kadar airnya meningkat menjadi 52%. Kadar air yang relatif tinggi mengakibatkan umur simpan menjadi singkat dan pada umumnya mie basah memiliki ketahanan masa simpan selama 36 jam pada suhu ruangan. Kulit buah naga merah mengandung serat yang cukup tinggi dan antioksidan alami yaitu β -karoten, serta zat warna alami betasianin. Kandungan antioksidan β -karoten dalam kulit buah naga merah yang memperpanjang umur simpan mie basah, karena antioksidan dapat melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk

mengetahui interaksi pengaruh penggunaan ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan terhadap kadar air, total mikroba dan uji organoleptik mie basah. Metode penelitian adalah dengan mengamati kadar air, total mikroba dan uji organoleptik mie basah. Hasil penelitian ini adalah dimana hasil analisis kadar air dengan rata-rata 55.24 %. Hasil analisis total mikroba dengan rata-rata 1008.667×10^3 . Sedangkan hasil analisis uji organoleptik warna mie basah dengan nilai rata-rata 3,90 (suka) dan uji organoleptik tekstur mie basah dengan nilai rata-rata 3.75 (suka).

Kata kunci: mie basah, ekstrak kulit, buah naga merah, lama penyimpanan.

PENDAHULUAN

Mie adalah produk makanan yang pada umumnya dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan (*food additives*). Mie merupakan produk makanan dengan bahan baku tepung terigu sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia. Produk mie umumnya digunakan sebagai sumber energi karena memiliki karbohidrat cukup tinggi (Rustandi, 2011).

Adapun produk mie yang beredar di pasaran berdasarkan tahap penyajian dan kadar airnya yaitu, mie mentah/segar, mie basah, mie kering, mie goreng dan mie instan. Mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami proses perebusan dalam air mendidih, dengan kadar air sekitar 35% dan setelah direbus kadar airnya meningkat menjadi 52 %. Kadar air yang relatif tinggi mengakibatkan umur simpan menjadi singkat (Koswara, 2009). Menurut Chamdani (2005) mie basah memiliki ketahanan masa simpan selama 36 jam.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dwita (2012) didapatkan mie basah dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah dalam adonan mampu mengawetkan mie basah sampai 43 jam, ini menunjukkan bahwa kulit buah naga berpotensi dijadikan sebagai pengawet alami dalam mie basah. Penggunaan ekstrak kulit buah naga juga

bisa berperan sebagai pengawet alami. Kulit buah naga mengandung serat yang cukup tinggi, antioksidan alami yaitu β -karoten, serta zat warna alami *betasianin* (Mahadianto, 2007). Kandungan antioksidan β -karoten dalam kulit buah naga yang berperan memperpanjang umursimpan mie, karena antioksidan dapat melindungi sel-sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas.

Pemanfaatan ekstrak kulit buah naga merah dalam pembuatan mie basah dapat membantu meningkatkan nilai gizi serta konsumsi pangan yang lebih bervariasi bagi masyarakat luas dan mendorong usaha diversifikasi pangan masyarakat serta pemenuhan kebutuhan zat gizi makro.

Permasalahan penelitian adalah adakah interaksi pengaruh penggunaan ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan terhadap kadar air, total mikroba dan uji organoleptik mie basah.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui interaksi pengaruh penggunaan ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan terhadap kadar air, total mikroba dan uji organoleptik mie basah.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan referensi tentang penggunaan pengawet alami ekstrak kulit buah naga pada mie basah.

METODE PENELITIAN

Penelitian sudah dilaksanakan pada bulan Mei 2018 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh dan analisa dilakukan dilabolatorium Uji organoleptik Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, sedangkan analisa total mikroba di Lembaga Pengkajian Pangan Obat-obatan, Kosmetika, dan Makanan (LP-POM) MPU Banda Aceh.

Pengumpulan data dan analisa pada penelitian ini menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari 2 faktor yang diteliti yaitu Ekstrak kulit buah naga merah (B) (20 mL, 25 mL, 30 mL) terdiri dari 3 taraf dan lama penyimpanan (L) (36 jam, 42 jam, 48 jam) terdiri dari 3 taraf dengan 2 kali ulangan.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah kadar air, total mikroba dan uji organoleptik terhadap warna dan tekstur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Adanya kandungan air dalam bahan pangan sering dikaitkan dengan mutu bahan pangan, sebagai penentu indeks kestabilan selama penyimpanan (Andarwulan, 2011). Stabilitas dan kualitas pangan dipengaruhi secara langsung oleh kadar air (Sundari, 2015). Air juga merupakan salah satu zat yang dibutuhkan oleh mikroorganisme dalam pertumbuhannya (Jay, 2005). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata kadar air mie basah berkisar antara 46.09 % – 61.97 % dengan rata-rata 55.24 %.

Tabel 1. Rata-Rata Hasil Analisa Kadar Air Mie Basah Pada Tiap Taraf Perlakuan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dan Lama Penyimpanan.

Ekstrak kulit buah naga merah (B)	Lama Penyimpanan (L)		
	L1 36 jam	L2 42 jam	L3 48 jam
B1: 20 mL	57.15	55.44	61.97
B2: 25 mL	54.79	50.90	59.27
B3: 30 mL	55.03	46.90	55.73

Tabel.1 menunjukkan bahwa nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 20 mL dan lama penyimpanan 48 jam (B1L3) dengan nilai 61.97 %. Sedangkan nilai terendah adalah pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 30 mL dan lama penyimpanan 42 jam (B3L2) dengan nilai 46.90 %.

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap kadar air mie basah.

Menurut Syarat mutu mie basah (SNI 01-2987-1992) maksimal kadar air 25-35 %b/b, bila dilihat dari penelitian ini kadar air lebih tinggi dibandingkan SNI. Hal ini dikarenakan adanya proses perebusan, adanya proses perebusan menyebabkan peningkatan kadar air sekitar 50%. Peningkatan ini disebabkan oleh sifat dari pati yang cenderung suka air (*hidrofil*). Winarno (1992) menyatakan apabila pati mentah dimasukkan ke air panas maka pati tersebut akan menyerap air dan membengkak (gelatinisasi). Karena jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati sangat besar, maka kemampuannya untuk menyerap air sangat besar. Pemanasan menyebabkan air yang semula berada di luar granula bebas

bergerak sebelum suspensi dipanaskan, menjadi berada dalam butir-butir pati dan tidak dapat bergerak dengan bebas lagi. Hal itulah yang secara langsung mempengaruhi kadar air produk. Kadar air pada masing-masing mie basah besarnya tidak jauh berbeda. Hal ini dikarenakan penambahan air pada masing-masing adonan mie basah sama. Air merupakan bahan yang penting dalam pembuatan mie. Tanpa adanya air, pembentukan protein gluten yang elastis tidak dapat terjadi (Fu 2008).

Pada penelitian ini, tidak ada pengaruh yang signifikan antara lama penyimpanan dengan kadar air pada mi basah. Hal ini disebabkan karena kondisi penyimpanan mie basah dalam keadaan tertutup rapat sehingga tidak terjadi migrasi uap air dari lingkungan ke bahan atau sebaliknya meskipun terjadi perubahan kelembapan (RH) sesuai dengan penelitian yang dilakukan Pahrudin (2006). Perubahan kadar air dapat terjadi karena adanya proses absorbs uap air dari udara ke produk selama masa penyimpanan (Solihin, 2015). Hal ini akan terjadi apabila produk dibiarkan dalam kondisi terbuka. Adanya aktivitas mikrobial yang tumbuh juga dapat menyebabkan perubahan kadar air pada produk pangan. Mikrobial menghasilkan H₂O atau uap air sebagai salah satu produk metabolisme (Sopandi, 2014).

Total Mikroba

Salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada makanan dikarenakan adanya pertumbuhan mikroorganisme. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme heterotrof adalah ketersediaan nutrient, air, suhu, pH,

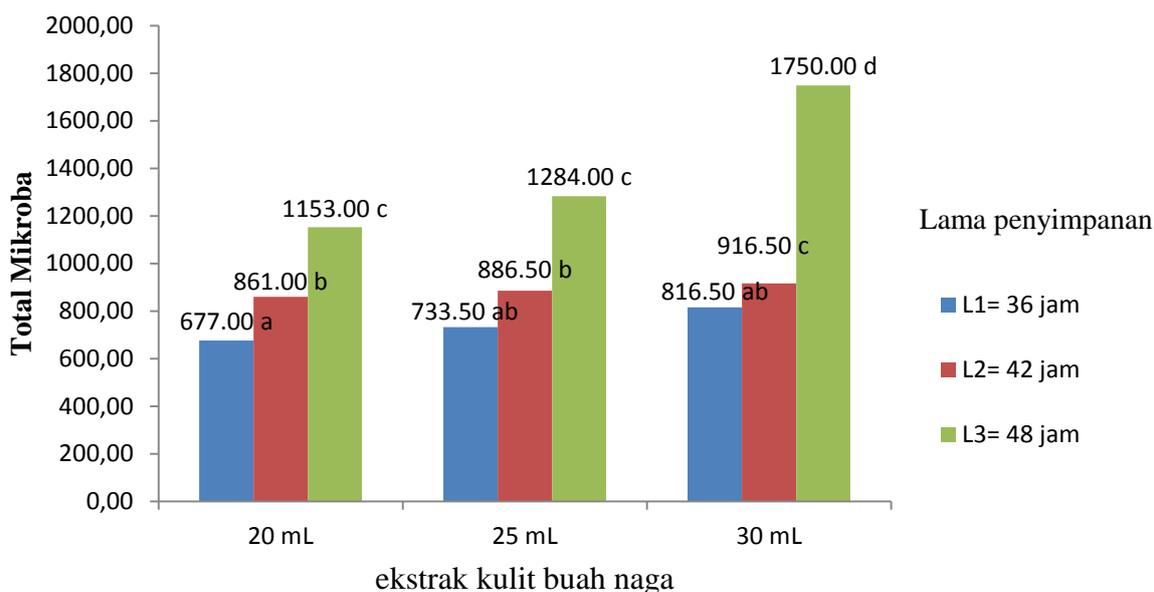
oksigen dan potensi reduksi-oksidasi, adanya zat penghambat dan adanya jasad renik lain (Fardiaz 1992). Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata total mikroba mie basah berkisar antara 677.00×10^3 – 1750.00×10^3 dengan rata-rata 1008.667×10^3 .

Tabel 2. Rata-Rata Hasil Analisa Total Mikroba Mie Basah Pada Tiap Taraf Perlakuan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dan Lama Penyimpanan.

Ekstrak kulit buah naga merah (B)	Lama Penyimpanan (L)		
	L1 36 jam	L2 42 jam	L3 48 jam
B1: 20 mL	677.00×10^3	861.00×10^3	1153.00×10^3
B2: 25 mL	733.50×10^3	886.50×10^3	1284.00×10^3
B3: 30 mL	816.50×10^3	916.50×10^3	1750.00×10^3

Tabel 2. menunjukkan bahwa nilai total mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 20 mL dan lama penyimpanan 36 jam (B1L1) dengan nilai 1750.00×10^3 . Sedangkan nilai terendah adalah pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 30 mL dan lama penyimpanan 48 jam (B3L3) dengan nilai 677.00×10^3 .

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air mie basah. Pengaruh interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) terhadap total mikroba mie basah ($BNT_{0,01}$ = dan $KK = \%$) (Nilai yang diikuti oleh notasi huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Gambar 1. menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan total mikroba yang dihasilkan semakin tinggi, menurut Standar Nasional Indonesia dalam SNI 01-2987-1992, angka lempeng total pencemaran mikroba maksimal sebesar 1.0×10^6 . Kemampuan penghambatan dengan penambahan ekstrak buah naga terhadap pertumbuhan mikroba yang ditunjukkan masih dianggap kurang efektif. Hal ini dikarenakan sifat dari buah naga sebagaimana diketahui sebagai bahan utama sebelum diolah menjadi mie memiliki sifat larut air sehingga sulit sekali untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti kapang, khamir dan bakteri. Jenis bakteri yang biasa tumbuh pada mie basah bila dilihat dari faktor suhu, merupakan bakteri jenis psikrofil, dimana bakteri jenis ini tumbuh optimum pada suhu $5-15^\circ\text{C}$, seperti *Pseudomonas* dan *Flavobacterium*. Apabila dilihat dari nilai rentang aw sampel mie basah sebesar 0,85-0,95, diduga jenis bakteri yang mungkin tumbuh

antara lain *Bacillus subtilis*, *Enterobacter aerogenes* dan *Staphylococcus aureus* (Fardiaz 1992).

Analisis jumlah mikrobial diperlukan untuk mengetahui lama penyimpanan terbaik pada produk mie basah sebelum mencapai ambang batas yang telah ditentukan. Gambar 4.1 menunjukkan mie basah melewati batas aman berdasarkan penetapan SNI di antara jam ke-36 hingga jam ke-48 Keracunan makanan merupakan salah satu risiko kesehatan yang sering muncul akibat mengkonsumsi makanan yang terkontaminasi. Riandi (2007) menyebutkan bahwa mie basah dengan komposisi 100% tepung terigu mengalami kerusakan secara mikrobiologis pada lama penyimpanan 24 jam.

Uji organoleptik

Pengujian uji organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Penginderaan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu

kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan.

Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi psikologis atau reaksi subyektif. Pengukuran terhadap nilai / tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran subyektif atau penilaian subyektif. Disebut penilaian subyektif karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan.

Uji Organoleptik Warna

Warna memiliki arti dan peranan penting pada komoditas pangan. Peranan ini sangat nyata pada tiga hal yaitu daya tarik, tanda pengenal dan atribut mutu. Di antara produk-produk pangan, warna merupakan faktor yang paling cepat dan mudah memberikan kesan, tetapi sulit untuk diberi deskripsi dan sulit cara pengukurannya, sehingga penilaian secara subjektif masih sangat menentukan (Soekarto 1985). Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji organoleptik warna mie basah berkisar antara 3,60 (biasa) – 4,27 (suka), dengan rata-rata 3,90 (suka).

Tabel 3. menunjukkan bahwa nilai warna tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 25 mL dan lama penyimpanan 36 jam (B2L1) dengan nilai 4,27 (suka). Sedangkan nilai terendah adalah pada perlakuan ekstrak kulit buah

naga merah 20 mL dan lama penyimpanan 42 jam (B1L2) dengan nilai 3,60 (biasa).

Tabel 3. Rata-Rata Hasil Analisa Warna Mie Basah Pada Tiap Taraf Perlakuan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dan Lama Penyimpanan

Ekstrak kulit buah naga merah (B)	Lama Penyimpanan (L)		
	L1 36 jam	L2 42 jam	L3 48 jam
B1: 20 mL	3.97	3.60	3.80
B2: 25 mL	4.27	3.97	4.03
B3: 30 mL	3.63	3.83	4.03

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap warna mie basah.

Mie basah yang umumnya berada di pasaran berwarna kuning, sedangkan mie basah dengan penambahan Ekstrak kulit buah naga berwarna pink. Warna yang belum umum ini turut mempengaruhi penilaian panelis. Semakin banyak ekstrak kulit buah naga yang ditambahkan, nilai penerimaan panelis cenderung menurun. Hal ini dikarenakan semakin banyak penambahan ekstrak kulit buah naga mie berwarna pink tua. Namun, panelis masih menyukai warna mie basah dengan penambahan ekstrak kulit buah naga sebesar 25 mL yang terlihat dari nilai yang diberikan oleh panelis. Warna pink pada mie basah merupakan warna alami pada kulit buah. Antosianin adalah salah satu pigmen alami yang terdapat pada tumbuhan dan dapat digunakan dalam makanan atau obat. Sehingga penemuan sumber antosianin ini menjadi alternatif pengganti pewarna sintetik.

Uji Organoleptik Tekstur

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai uji organoleptik tekstur mie basah berkisar antara 3.53 (biasa) – 4.03 (suka), dengan rata-rata 3.75 (suka).

Tabel 4. Rata-Rata Hasil Analisa Tekstur Mie Basah Pada Tiap Taraf Perlakuan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dan Lama Penyimpanan.

Ekstrak kulit buah naga merah (B)	Lama Penyimpanan (L)		
	L1 36 jam	L2 42 jam	L3 48 jam
B1: 20 mL	3.83	3.53	3.60
B2: 25 mL	3.63	3.63	4.03
B3: 30 mL	4.00	3.73	3.73

Tabel 4. menunjukkan bahwa nilai tekstur tertinggi terdapat pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 25 mL dan lama penyimpanan 48 jam (B2L3) dengan nilai 4,03 (suka). Sedangkan nilai terendah adalah pada perlakuan ekstrak kulit buah naga merah 20 mL dan lama penyimpanan 42 jam (B1L2) dengan nilai 3,53 (biasa).

Analisa sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap tekstur mie basah.

Mie buah sedikit lembut dan lunak. Hal ini disebabkan penambahan telur dalam pembuatan mie. Pemberian telur berguna untuk meningkatkan kelembutan mie. Mie yang menggunakan telur rasanya lebih kenyal, dan elastis. Kuning telur dipakai sebagai pengemulsi karena dalam kuning telur terdapat lesitin. Selain sebagai pengemulsi, lesitin juga dapat mempercepat hidrasi air pada tepung dan

untuk mengembangkan adonan (Astawan, 2003 dan Mulyadi, 2014).

Selama penyimpanan, tekstur mie menjadi semakin keras, semakin kerasnya tekstur mie diduga akibat terjadinya proses sineresis. Sineresis adalah keluarnya /terpisahnya air dari bahan padatan, yang salah satunya dapat terjadi karena perubahan suhu (Fennema 1996). Semakin lama penyimpanan tekstur mie basah semakin mengeras, namun terlihat adanya uap air pada bagian bawah kemasan mie. Hal ini memperkuat dugaan terjadinya sineresis pada mie.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah pada analisa kadar air menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap kadar air mie basah. Pada analisa total mikroba menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap kadar air mie basah. Pada analisa uji organoleptic warna menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap warna mie basah. Dan pada analisa uji organoleptic tekstur menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah (B), Lama penyimpanan (L) dan interaksi ekstrak kulit buah naga merah dan lama penyimpanan (BL) memberikan pengaruh

yang tidak nyata ($P \geq 0,05$) terhadap tekstur mie basah.

DAFTAR RUJUKAN

- Pahrudin. 2006. Aplikasi bahan pengawet untuk memperpanjang umur simpan mie basah matang. Skripsi. Bogor: FTP IPB.
- Fu, B.X. 2008. Asian Noodles: History, Classification, Raw Materials, and Processing. Food Res. Int.
- Winarno, F.G. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Jay, J.M. 2005. Modern Food Microbiology, Six Edition. Aspen Publisher, Inc. Gatherburg, Maryland
- Sundari, D., Almasyhuri dan A. Lamid. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Media Litbang
- Andarwulan, N, Kusnandar, F, Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan. Dian Rakyat*. Jakarta.
- Anonymous. 2007. *Hylocereus polyrhizus Buah Naga*. Jabatan Pertanian Sabah. Unit Perkhidmatan Pengembangan Pertanian .Pejabat Pertanian Tawau.
- Apriyantono, A, Dedi Fardiaz, Ni Luh Puspitasari, Sedarnawati, Slamet Budiyo. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. IPB.
- Astawan, Made. 1999. *Membuat mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Ketahanan Pangan, 2010. *Pedoman penyusunan Pola Pangan harapan (PPH)*
- Cahyono, B. 2009. *Sukses Bertanam Buah Naga*. Pustaka Mina, Jakarta.
- Chamdani. 2005. *Pemilihan Bahan Pengawet yang Sesuai pada Produk Mie Basah*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Citramukti, I. 2008. *Ekstraksi dan uji Kualitas pigmen antosianin pada kulit buah naga merah (Hylocereus costaricensis)*. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Dwita .O, Devi .R, Desy Z.A. 2012. *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus sp.) Sebagai Pewarna dan Pengawet Alami Mie Basah*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Indonesia.
- Fardiaz dan Srikandi. 1992. *Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Handayani, A.P dan A. Rahmawati. 2012. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga (Dragon Fruit) Sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintesis*. Jurnal Bahan Alam Terbarukan. Vol 1: 19-24.
- Hariyanti, R.D. 2006. Formulasi Mie Basah yang Aman. Artikel Publikasi. [www. pikiran-rakyat.com](http://www.pikiran-rakyat.com).
- Herawati, N. 2013. *Pembuatan Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus), Rosela (Hibiscus sabdariffa L.) Dan Buah Salam (Syzygium Polyanthum wigh walp)*. Minuman Fungsional Berbasis Herbal. AGROTEK Vol.6, No. 1, 2012:407-50 .

-
- Hidayat, N dan Elfi A.S 2006. *Membuat Pewarna Alami*. Penerbit Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Hosoney, R. C. 1998. *Principles Cereal Science and Technology*. Second Edition. American Association of Cereal Chemists, Inc. St. Paul. Minnesota. USA.
- Idawati, N. 2012. *Budidaya Buah Naga Hitam*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Imansyah, B. 2006. Ancaman dari Meja Makan. Artikel Publikasi. www.pikiran-rakyat.com. dikunjungi 05 April 2018.
- Indrawan, I. 2005. *Survai Manufaktur dalam rangka Meningkatkan Kualitas Mie Basah di Jabotabek*. Skripsi. FATETA, IPB. Bogor.
- Jeuyanan, Victor. 2001. *Substitusi Penggunaan Tepung Sukun Pada Pembuatan Mie Basah Kajian dari Aspek Mutu Fisik dan Kimia Mie Basah*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Mie*. eBookPangan.com. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2017.
- Li Chen Wu, Hsiu-Wen Hsu, Yun-Chen Chen, Chih-Chung Chiu, Yu-In Lin and Annie Ho . 2005. *Antioxidant And Antiproliferative Activities Of Red*
- Mahadianto, Nur. 2007. *Budidaya Buah Naga (Dragon Fruit)*. <http://agribisnis.deptan.go.id>
- Panjuantiningrum, Feranose. 2009. *Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizuz) Terhadap Kadar Glukosa Darah*. Skripsi ,Universitas Sebelas Maret. [Diakses pada tanggal 23 Februari 2014]
- Rampengan, V.J.P dan Sembel .D.T. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerja sama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur, Ujung Pandang.
- Ramziah, 2004. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI Press, Jakarta.
- Rekna. W dan Matheus .N. 2014. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Super Merahterhadap Produk Mie Kering*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 15 No. 2 [Agustus 2014] 93-102.
- Rochimah dan Riny, 2003. *Aneka Hidangan Dari Mie*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Rustandi, D. 2011. *Powerful UKM: Produksi Mie*. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Solo. 124 Hal.
- Saneto, B. 2005. *Karakterisasi Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus)*. Jurnal Agarika. Vol 2: 143-149.
- Standar Nasional Indonesia, 1992. *Standar mutu mie basah (SNI-01-2987-1992)*. Dewan Standarisasi Indonesia, Jakarta
- Sudarmadji dan Suhardi, B. 2003. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Suryono. 2008. *Pengawasan Mutu Bahan/Produk Pangan*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Sutomo, B. 2008. *Sukses Wirausaha Kue Kering*. Kriya Pustaka. Jakarta
- Wulandari. 2012. *Studi Pembuatan Mie Kering dengan penambahanpasta Ubi Jalar (Ipomoea Batatas),Pasta Kacang Tunggakdan Pasta Tempe Kacang Tunggak (Vigna Unguiculata, L)* . Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
-