

## Pembuatan Mi Kering dari Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) dengan Variasi Hidrokoloid

(Production of Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Dried Noodles with Hydrocolloid Variation)

Cut Evi Nurjanah<sup>1</sup>, Yanti Meldasari Lubis<sup>1</sup>, Yusriana<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

**Abstrak.** Penggunaan tepung labu kuning sebagai bahan dasar pada pembuatan mi dapat dijadikan sebagai sumber pangan fungsional karena mengandung betakaroten yang berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui mutu fisiko kimia dan organoleptik mi kering labu kuning dengan penambahan tepung kacang hijau dan tepung kacang kedelai. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis hidrokoloid (H): CMC, Karagenan, Xanthan gum dan Guar gum. Faktor kedua yaitu konsentrasi hidrokoloid (K): 1%, 1,5% dan 2% dari total adonan mi. Mi yang dihasilkan selanjutnya dianalisis kadar air, kadar abu, daya serap air, *cooking loss*, *cooking time*, uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur. Untuk sampel terbaik dilanjutkan analisis kadar lemak, karbohidrat, protein, dan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik dengan metode rangking pada penelitian ini yaitu dengan perlakuan xanthan gum 1% dengan kadar abu 0,26%, kadar air 2,61%, karbohidrat 47,28%, serat kasar 16,50%, kadar protein 8,23%, lemak 22,70%, daya serap air 256,14 %, *cooking loss* 17,16% dan *cooking time* 11,15 menit. Sedangkan hasil analisis organoleptik menunjukkan netral untuk semua parameter (warna, rasa, aroma dan tekstur).

**Kata kunci:** Labu kuning, jenis hidrokoloid, konsentrasi hidrokoloid, mi kering.

**Abstract.** The use of pumpkin flour as a base ingredient in the manufacture of noodles can be used as a functional food source because it contains beta-carotene that serves as an antioxidant. The purpose of this research was to know the quality of physico-chemical and organoleptic of dried pumpkin noodles with the addition of green bean flour and soybean flour. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors. The first factor was type of hydrocolloids (H): CMC, Carrageenan, Xanthan gum and Guar gum. The second factor was the hydrocolloid concentration (K): 1%, 1.5% and 2% of the total noodle dough. The noodle were then analyzed the water content, ash content, water absorption, cooking loss, cooking time, and organoleptic test of color, flavor, aroma and texture. The best sample was then analysed the fat content, carbohydrates, protein, and crude fiber. The results showed that the best treatment in this research was 1% xanthan gum treatment with ash content 0.26%, water content 2.61%, carbohydrate 47.28%, crude fiber 16.50%, protein content 8.23%, fat content 22.70%, water absorption 256.14%, cooking loss 17.16%, and cooking time 11.15 minutes. However, the organoleptic tests showed neutral for all parameters (color, flavor, aroma and texture).

**Keywords:** Pumpkin, hydrocolloid type, hydrocolloid concentration, dried noodles.

## PENDAHULUAN

Mi kering adalah mi yang diperoleh dari mi segar yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10 %. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran dibawah sinar matahari atau dengan oven. Karena mi bersifat kering maka penanganannya lebih mudah (Astawan, 1999). Menurut SNI 01-2794-1992, mi kering didefinisikan sebagai produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan makanan lain dan bahan makanan yang diizinkan serta berbentuk khas mi. Karakteristik yang disukai dari mi kering adalah hanya sedikit yang terputus-putus selama pemasakan, memiliki permukaan yang lembut dan tidak ditumbuhi mikroba (Oh et., 1985).

Dalam pembuatan mi kering berbasis tepung labu kuning, selain menggunakan hidrokoloid, penggunaan telur juga dapat diganti dengan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau untuk menciptakan produk yang sehat yang dapat dikonsumsi oleh anak-anak yang tidak dapat mencerna protein hewani (Vanty, 2011).

Hidrokoloid dapat digunakan sebagai perekat, pengikat air, pengemulsi, pembentuk gel, dan pengental dalam produk pangan. Penggunaan CMC (*Carboxyl Methyl Cellulose*), karagenan, xanthan gum dan guar gum dapat meningkatkan daya rehidrasi, tekstur dan kekenyalan karena mampu berinteraksi dengan makromolekul

sehingga mampu membentuk gel. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan kajian mengenai jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap karakteristik mi kering berbasis labu kuning.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juni 2016. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pangan dan Industri, Laboratorium Analisis Hasil Panganan Hasil Pertanian dan Laboratorium Uji Sensori Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

## MATERI DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung labu kuning yang diproduksi oleh: CV KUSUKA UBI KU, Jogja (LPPOM MUI NO. 12220001650712), hidrokoloid (CMC, guar gum, xanthan gum dan karagenan) dibeli dari CV KUSUKA UBI KU, Jogja, tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau yang diproduksi oleh CV Gasol Pertanian Organik, Cianjur, Jawa Barat, dan air. Bahan analisis yang digunakan yaitu: asam sulfat, katalis (Cu kompleks) aquades, indikator pp, Natrium dihidroksida 50%, asam boraks 2%, indikator campuran (metilen merah biru) asam klorida 0,1 N dan natrium segar. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: pisau, baskom, telenan, dandang pegukus, timbangan, plastik, oven, kompor, cawan porselin, timbangan analitik, mostar, labu ukur, lemari asam, kertas saring, labu kjehdal, pipet tetes, penggaris, sendok pengaduk, tabung reaksi, beaker glass, cawan petri, batang pengaduk, kompor listrik, inkubator, desikator, cawan pengabuan, tanur pengabuan, erlemeyer dan piring kecil.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acek Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 Faktor. Faktor pertama adalah jenis hidrokoloid (H) yang terdiri dari empat taraf yaitu CMC, karagenan, xanthan gum, dan guar gum. Faktor kedua adalah konsentrasi hidrokoloid yang terdiri dari tiga taraf yaitu 1%, 1,5% dan 2%. Percobaan dilakukan 2 kali ulangan sehingga diperoleh 24 satuan percobaan.

### Analisis Data

Untuk menguji pengaruh dari setiap faktor dan interaksi antar faktor terhadap parameter analisis, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis of varians*). Apabila perlakuan yang diberikan menunjukkan pengaruh terhadap parameter yang diuji, maka dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

### Prosedur Penelitian

Tepung labu kuning (50 g) dicampur dengan tepung kacang kedelai (12,5 g) dan tepung kacang hijau (37,5g). Penambahan air dan hidrokoloid dari berat bahan: CMC : xanthan gum : karagenan : guar gum sesuai perlakuan (1 %, 1,5%, 2%). Pengadukan adonan menggunakan tangan selama 15-25 menit. Pembentukan lembaran adonan dengan slitter sebanyak 4 kali penggiligan dengan ketebalan 2 mm. Pemotongan atau penyisiran lembaran menjadi untaian panjang. Pengukusan mi dilakukan selama 2 menit, lalu diangkat dan didinginkan. Pengeringan dilakukan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 8 jam.

### Analisis Produk

Analisis yang dilakukan terhadap mi kering meliputi analisis sifat kimia (kadar abu, kadar air). Selain itu juga dilakukan uji kualitas uji fisik (daya serap air, *cooking time*, *cooking loss*) sebelum dihidrasi dan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) setelah rehidrasi oleh 15 panelis menggunakan 5 skala untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap mi kering yang dihasilkan. Mi kering terbaik ditentukan berdasarkan hasil uji organoleptik dan perlakuan mi kering terbaik di analisis protein, lemak, karbohidrat dan serat kasar pada mi kering yang dihasilkan.

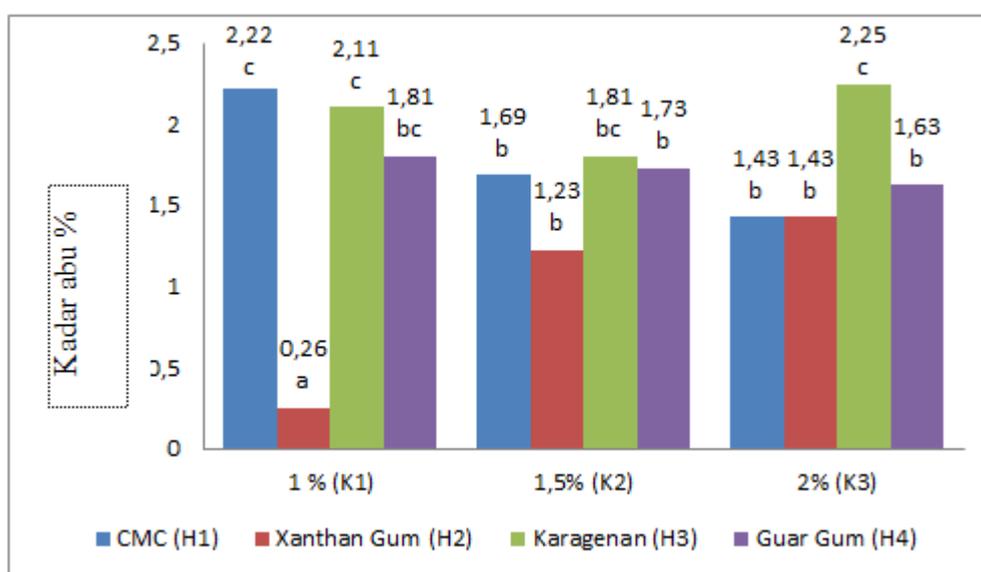
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Abu

Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan merupakan dua macam garam yaitu garam organik dan garam anorganik. Contoh dalam garam organik adalah

garam-garam asam mallat, oksalat, asetat, pektat, sedangkan garam anorganik adalah garam fosfat, karbonat, klorida, sulfat, nitrat. Selain kedua garam tersebut kadang-kadang mineral berbentuk sebagai senyawa kompleks yang bersifat organik, biasanya dilakukan dengan menentukan sisa-sisa pembakaran garam mineral tersebut yang dikenal dengan pengabuan (Sudarmadji, 2003).

Kadar abu mi kering tepung labu kuning yang diperoleh antara 0,26% - 2,25% dengan rata – rata 1,63%. Hasil sidik ragam kadar abu menunjukkan bahwa interaksi antara jenis dan konsentrasi hidrokoloid (HK) memberikan pengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap kadar abu mi kering tepung labu kuning. Pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi hidrokoloid (HK) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh interaksi jenis hidrokoloid (H) dan konsentrasi hidrokoloid terhadap kadar abu pada mi kering tepung labu kuning ( $BNT_{0,05} = 0,333$ ,  $KK = 23,141\%$ , nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

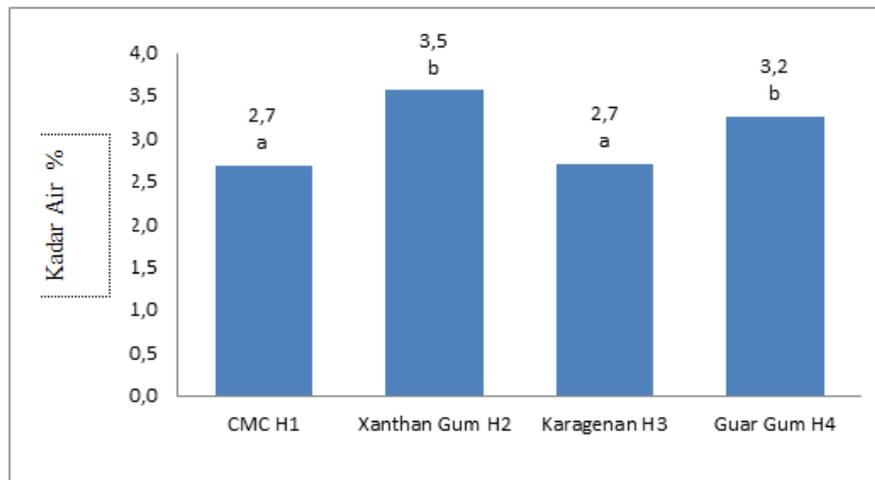
Gambar 1 menunjukkan nilai kadar abu terendah diperoleh pada perlakuan xanthan gum 1% sedangkan pada CMC, karagenan, dan guar gum kadar abu masih tinggi. Hal ini karena xanthan gum lebih sedikit kandungan mineral sehingga kadar abu pada mi kering yang diperoleh lebih kecil. Kadar abu yang diperoleh pada analisis ini masih memenuhi persyaratan SNI mi kering (SNI 01-2974-1996) yang kadar abu maksimalnya 3%. Semakin rendah kadar abu yang terdapat pada mi kering yang diperoleh maka mi kering akan semakin baik. Hal ini karena kadar abu tidak boleh melebihi SNI yang telah ditetapkan sebagai syarat.

### Kadar Air

Kadar air berpengaruh terhadap masa simpan dan tekstur produk mi kering mempunyai masa simpan yang relatif panjang karena memiliki kadar air yang rendah. Mi kering adalah mi mentah yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10% (Astawan, 2006). Data analisis menunjukkan bahwa kadar air mi kering tepung labu kuning antara 2,61%-5,10% dengan rata-rata 4,082%. Kadar air yang diperoleh pada sebagian perlakuan sesuai dengan Standar Nasional Indonesia untuk produksi mi kering tepung labu kuning dengan ketetapan kadar air maksimal 8-10%. Menurut Dewan Standarisasi Nasional (1992), kadar air untuk mi kering mutu I maksimum 8% dan mutu II maksimum 10%. Jika kadar air mi kering lebih dari 10% maka umur simpan akan lebih singkat hal ini disebabkan karena kadar air yang tinggi dapat ditumbuhi mikroorganisme yang dapat merusak mi kering sehingga mi akan mudah rusak.

Hasil sidik ragam kadar air menunjukkan bahwa jenis hidrokoloid (H) memberikan pengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap kadar air mi kering tepung labu kuning. Pengaruh antara jenis hidrokoloid (H) mi kering tepung labu kuning dapat dilihat pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan nilai kadar air pada mi kering tepung labu kuning pada jenis hidrokoloid telah sesuai dengan SNI mi kering (SNI 01-2974-1996). Semakin rendah kadar air maka daya simpan mi kering akan semakin lama, hal ini disebabkan kadar air dapat memberi pengaruh terhadap mutu dan umur simpan produk. Kadar air mi kering di pengaruhi oleh jenis hidrokoloid, karena jenis dihidrokoloid memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengikat air seperti CMC (H1). Menurut kamal (2010), CMC memiliki sifat menyerap air yang dapat membentuk ikatan hidrogen dalam molekul polimer yang

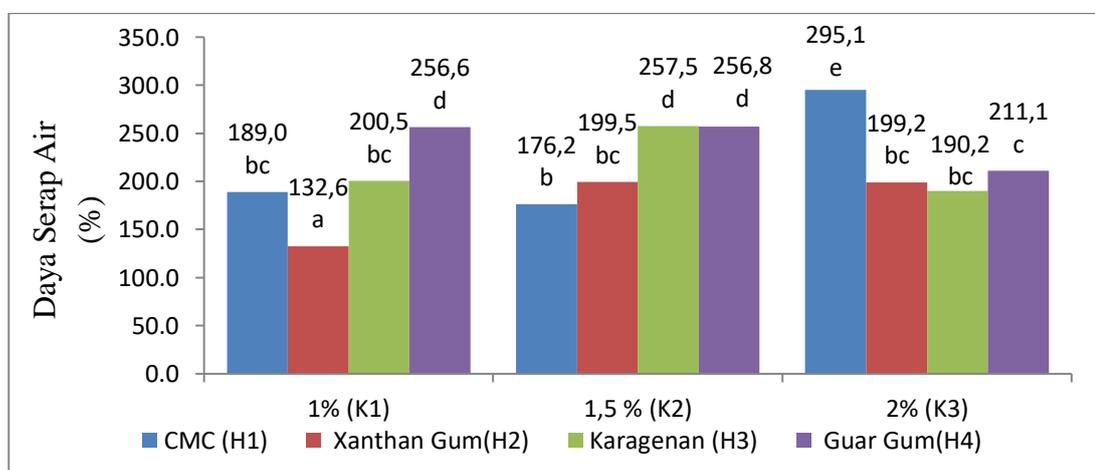
menyebabkan molekul pelarut akan terjebak didalamnya sehingga terjadi immobilisasi molekul pelarut yang dapat membentuk sruktur molekul yang kaku dan tahan terhadap tekanan.



Gambar 2. Pengaruh jenis hidrokoloid terhadap kadar air mi kering tepung labu kuning ( $BNT_{0,05} = 0,453$ ,  $KK = 17,65\%$ , nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

### Daya Serap Air

Daya serap air (*rehydration weight*) adalah banyaknya jumlah air yang diserap oleh bahan selama proses pemasakan (Soeparno, 1998). Penyerapan air ini sebagai persentase peningkatan berat mi yang dimasak dibandingkan dengan berat mi kering. Berdasarkan analisis daya serap air pada mi kering tepung labu kuning tergolong tinggi yaitu antara 132,23% - 295,14% dengan nilai rata - rata 213,70% . Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis hidrokoloid dengan konsentrasi hidrokoloid (HK) berpengaruh sangat nyata ( $P \leq 0,01$ ) terhadap nilai daya serap air mi kering tepung labu kuning.



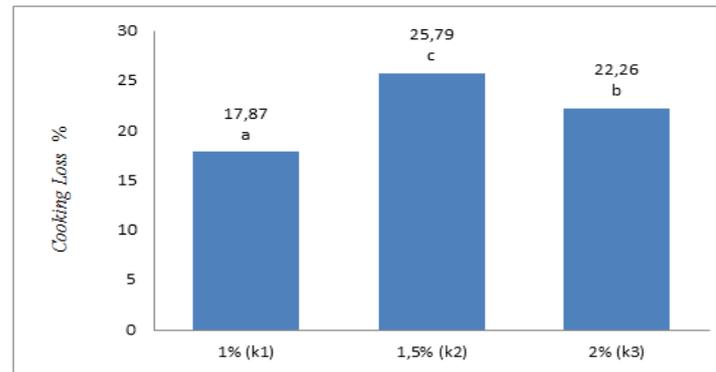
Gambar 3. Pengaruh interaksi jenis dan konsentrasi hidrokoloid terhadap nilai daya serap air mi kering ( $BNT_{0,01} = 30,196$ ,  $KK = 16,02\%$ , nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

### Cooking Loss

Susut selama pemasakan (*cooking loss*) merupakan suatu proses pemasakan yang menyebabkan berat pada bahan menjadi hilang atau mengalami pengerutan dan pengurangan berat (Soeparno, 1998 dan Winarno, 1993). Tingginya cooking loss dapat menyebabkan tekstur mi menjadi lemah dan kurang licin. *Cooking loss* yang tinggi disebabkan oleh kurangnya matriks pati tergelatinisasi dalam mengikat pati yang tidak mengalami gelatinisasi (Kurniawati, 2006).

Kehilangan padatan akibat pemasakan (*cooking loss*) yang terdapat pada mi kering tergolong tinggi yaitu antara 8,58% - 26,70% dengan nilai rata-rata 16,48% . Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi

hidrokoloid (K) pada mi kering tepung labu kuning memberi pengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap *cooking loss* produk mi kering yang dihasilkan.



Gambar 4. Pengaruh konsentrasi hidrokoloid (K) terhadap *cooking loss* pada mi kering tepung labu kuning ( $BNT_{0,05} = 2,637$ , % KK = 25,441%, nilai yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

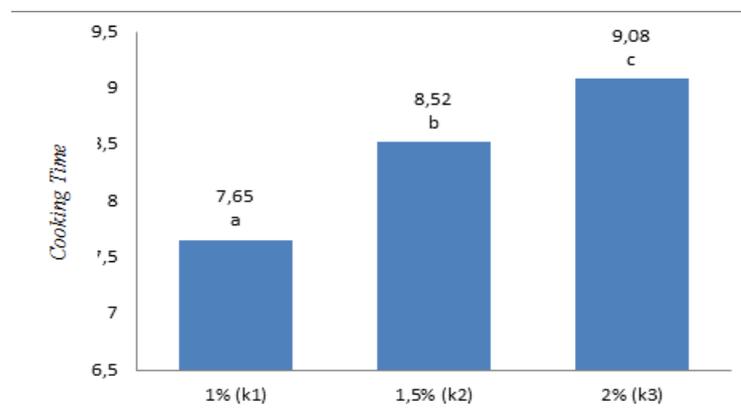
Gambar 4 menunjukkan nilai *cooking loss* terendah diperoleh pada perlakuan 1% (K1) dengan nilai angka 17,87 % sedangkan pada perlakuan 1,5% (K2) terjadi peningkatan hal ini diduga karena peningkatan konsentrasi hidrokoloid yang dapat meningkatkan, nilai *cooking loss*. Dan semakin kecil nilai uji *cooking loss* akan semakin bagus karena dapat mempengaruhi total padatan pada mi kering, jika semakin tinggi nilai uji *cooking loss* pada mi kering maka akan merusak tekstur mi yang diperoleh hal ini diduga karena pati akan ikut larut pada air rebusan.

Tingginya *cooking loss* dapat menyebabkan struktur pati menjadi lemah dan tekstur mi kering kurang licin, hal ini karena kurang optimumnya matriks pati tergelatinisasi dalam mengikat pati yang tidak tergelatinisasi sehingga struktur pati yang terbentuk kurang kokoh dan mudah rusak (Kurniawati, 2006). Menurut standar yang dikeluarkan oleh China dan Thailand yaitu susut masak yang masih dapat diterima jika kurang dari 10% (Rosa, 2004). Nilai susut masak belum ditetapkan dengan nilai tertentu, hanya dinyatakan bahwa mi harus tidak hancur jika direndam dalam air selama 10 menit (Dewan Standarisasi, 1994).

### Cooking Time

*Cooking time* adalah waktu yang dibutuhkan oleh mi kering untuk kembali mengabsorpsi air sehingga teksturnya menjadi kenyal dan elastis seperti sebelum di keringkan. Dari data *cooking time* pada mi kering tepung labu kuning ketika rehidrasi diperoleh nilai *cooking time* yaitu 7,65 – 9,08 menit dengan nilai rata – rata 6,3 menit. Hasil analisis waktu pemasakan mi kering tepung labu kuning masih belum memenuhi persyaratan SII (Standarisasi Industri Indonesia) yang menyatakan bahwa proses pemasakan mi instan atau mi kering yaitu 4 menit (Angelia, 2008).

Hasil sidik ragam *cooking time* menunjukkan bahwa mi kering tepung labu kuning pada konsentrasi hidrokoloid (K) berpengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap *cooking time* mi kering yang diperoleh. Pengaruh konsentrasi hidrokoloid pada mi kering tepung labu kuning dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh konsentrasi hidrokoloid (K) terhadap *cooking time* mi kering tepung labu kuning BNT<sub>0,05</sub> = 0,462, KK = 11,651%, nilai yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Gambar 5 menunjukkan nilai *cooking time* terendah diperoleh pada perlakuan 1% (K1) dengan nilai angka 7,65 menit sedangkan pada perlakuan 1,5% (K2) dan perlakuan 2% (K3) hasil nilai yang diperoleh masih tinggi, semakin rendah hasil nilai yang diperoleh pada *cooking time* maka akan semakin baik karena kecepatan proses pemasakan mi kering dipengaruhi oleh waktu atau lama pemasakan mi kering yang dihasilkan dan jika nilai *cooking time* yang diperoleh tinggi maka membutuhkan waktu yang relatif lama pada proses pemasakan mi hal ini diduga dapat merusak struktur pati sehingga pati akan ikut larut dalam air rebusan.

Dengan nilai uji *cooking time* yang rendah akan mempercepat proses penyerapan air sehingga kandungan air pada mi tidak terlalu tinggi, sehingga tekstur mi tidak mudah rusak akibat waktu pemasakan yang cepat, semakin lama waktu pemasakan mi akan semakin tinggi kadar air yang terserap sehingga tekstur mi juga akan mudah rusak dan mempengaruhi cita rasa mi itu sendiri. *Cooking time* adalah waktu yang dibutuhkan untuk menghilangkan titik putih di bagian tengah dalam untaian mi pada saat proses pemasakan (Basman and Yalcin, 2011). Pada saat perebusan, terjadi penetrasi air ke dalam granula pati sehingga menyebabkan terjadinya pengembangan granula pati dan peningkatan kekentalan pada pati (Delcour and Hosney, 2009).

## Analisis Organoleptik Deskriptif

### Warna

Warna merupakan parameter sensori yang dapat dilihat langsung oleh panelis. Pada umumnya yang menjadi perhatian atau pertimbangan konsumen untuk memilih suatu produk adalah warna dari produk itu sendiri, sebelum parameter yang lain nilai seperti rasa dan nilai gizi. Menurut Winarno (2004) suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik maka tidak akan menarik apabila warnanya tidak enak dipandang atau memberi penilaian yang menyimpang terhadap warna yang seharusnya.

Nilai organoleptik warna mi kering tepung labu kuning antara 2,53-3,00 (netral)-2,83 (netral). dengan nilai rata-rata 2,80 (netral). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa semua sumber keragaman yaitu perlakuan jenis hidrokoloid (H) dan konsentrasi hidrokoloid (K) serta interaksi keduanya (HK) memberi pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap nilai organoleptik warna mi kering tepung labu kuning yang diperoleh pada.

Secara keseluruhan hasil organoleptik warna dari penilaian panelis terhadap warna mi kering tepung labu kuning yang dihasilkan adalah kuning. Warna kuning yang terdapat pada mi tersebut diperoleh dari warna labu kuning itu sendiri dan tidak ada penggunaan zat pewarna dari bahan lain. Menurut Gross (1991) warna kuning yang dimiliki oleh labu kuning menunjukkan bahwa labu kuning tersebut mengandung pigmen betakaroten.

### Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap produk makanan. Menurut Soekarto (1985), penilaian terhadap rasa pada produk makanan, pada dasarnya tidak hanya didasari oleh indra pencicip saja. Rasa makanan tersebut merupakan campuran dari tanggapan cicip, bau dan yang ditimbulkan oleh kesan-kesan lain seperti penglihatan, sentuhan dan pendegaran sehingga ketika kita memakan makanan, sebenarnya kenikmatan tersebut diwujudkan bersama-sama oleh kelima indra kita.

Nilai organoleptik rasa mi kering tepung labu kuning antara 2,13 (tidak suka) – 3,13 (netral) dengan rata-rata 2,63 (netral) dapat dilihat pada. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pada perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ).

### Aroma

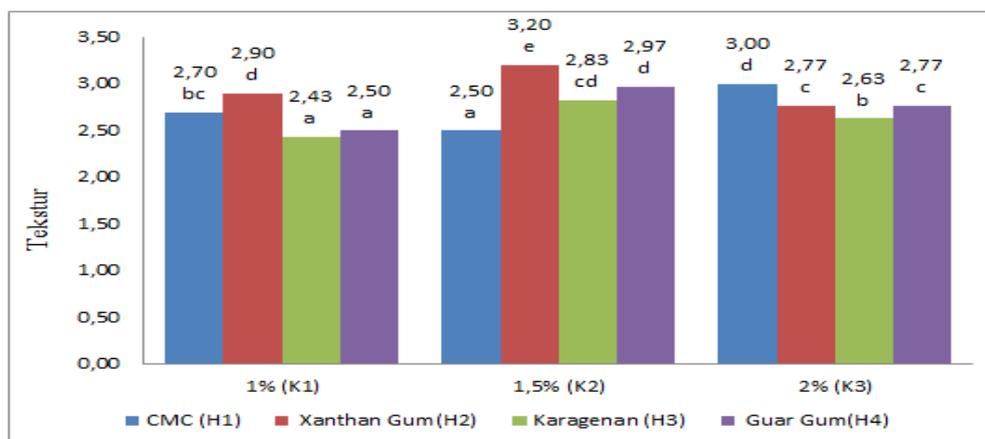
Aroma pada makanan banyak menentukan kelezatan pada produk makan. Aroma dapat memberi rangsangan terhadap penerimaan konsumen pada suatu produk (Winarno, 1993). Pengujian aroma juga termasuk suatu hal yang penting dapat membantu dalam memberi penilaian pada suatu produk diterima atau tidaknya oleh konsumen.

Nilai organoleptik aroma mi kering tepung labu kuning antara 2,67-3,17 (netral) dengan rata-rata 2,93 (netral) dapat dilihat pada. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis dan konsentrasi hidrokoloid memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ).

### Tekstur

Penilaian tekstur pada mi dapat dilakukan dengan menggunakan jari, gigi dan langit-langit (palatum). Dari nilai yang diperoleh diharapkan dapat mengetahui kualitas produk makanan yang dihasilkan. Faktor tekstur yaitu rabaan tangan, keempukan, kemudian dikunyah serta kerenyahan makanan. Untuk itu cara pemasakan bahan makanan dapat mempengaruhi kualitas tekstur makanan yang akan dihasilkan (Nasiru dkk, 2011).

Nilai organoleptik tekstur pada mi kering tepung labu kuning diperoleh antara 2,43 (tidak suka) - 3,20 (netral) dengan rata – rata 2,77. Hasil sidik ragam tekstur menunjukkan bahwa pada perlakuan interaksi (HK) memberi pengaruh nyata ( $P \leq 0,05$ ) terhadap tekstur mi kering tepung labu kuning. Pengaruh interaksi (HK) terhadap tekstur mi kering tepung labu kuning, dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh interaksi jenis hidrokoloid (H) dan konsentrasi hidrokoloid (K) terhadap tekstur mi kering tepung labu kuning BNT<sub>0,05</sub> = 0,098%, KK = 0,466%, nilai yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Gambar 6 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi hidrokoloid (K2) terhadap jenis hidrokoloid (H2) maka nilai kesukaan penulis terhadap organoleptik tekstur cenderung meningkat, dan nilai organoleptik tertinggi diperoleh pada perlakuan xanthan gum (H2) 1,5% (K2) dengan nilai angka 3,20. Semakin tinggi nilai organoleptik tekstur mi kering yang diperoleh maka akan semakin bagus hal ini karena nilai yang tinggi menunjukkan tekstur mi akan semakin baik.

Pada penelitian Jansuwandan Thonggam (2012) menyebutkan bahwa penambahan hidrokoloid (xanthan gum dan guar gum) dapat membantu pembengkakan granula pati. Hal ini disebabkan karena penambahan hidrokoloid yang dapat mengikat air, sehingga tekstur mi menjadi kenyal, akibat terbentuknya pori-pori pada tekstur mi. Menurut Fellows (2000) menyatakan bahwa, tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk tersebut.

### Perlakuan Terbaik

Dari hasil organoleptik maka didapatkan sampel terbaik yaitu dengan perlakuan H3K1 adalah (Xanthan Gum dengan konsentrasi 1%). Selanjutnya sampel perlakuan mi kering terbaik tersebut dianalisis kandungan proksimat (kadar protein, kadar karbohidrat, kadar lemak dan serat kasar). Karakteristik produk mi kering tepung labu kuning terbaik dapat dilihat pada Tabel 1. Dan dari data Tabel dapat dilihat bahwa kandungan mi yang di hasilkan sesuai dengan SNI mi kering pada umumnya. Hal ini disebabkan karena kandungan air maksimal antara 8-10%. Kandungan air pada mi kering tepung labu kuning yaitu 2,61% sehingga kemungkinan daya simpan produk sangat lama.

Dan dari segi lain kadungan lemak pada mi kering tepung labu kuning yaitu 22,70% kandungan lemak yang tinggi disebabkan karena ada penambahan tepung kacang kedelai dengan jumlah lemak 27,1% dan tepung kacang hijau 1,5% dan lemak pada tepung labu kuning 1,05% serta karbohidrat masih sangat tinggi 47,28%. Namun pada mi kering tepung labu kuning terdapat kandungan serat kasar, yaitu 16,498 yang baik untuk kesehatan tubuh manusia.

Tabel 1. Hasil uji lanjut pada sampel terbaik.

Parameter	Jumlah (%)	SNI	
		Mutu I	Mutu II
Protein	8,23	Min 11	Min 8
Lemak	22,70	-	-
Kadar Abu	0,26	Maks 3	Min 3
Kadar Air	2,61	Maks 8	Maks 10

Karbohidrat	47,28	-	-
Serat kasar	16,50	-	-

Kadar protein yang terdapat pada mi kering bekisar 8,228%, kadar protein yang terkandung pada mi kering labu kuning sudah sesuai dengan syarat SNI mutu II yaitu dengan minimal protein 8% pada mi kering.

Kadar protein yang tinggi juga dapat meningkatkan efisiensi mi kering yang dihasilkan, pada penelitian ini tidak digunakan protein hewani (telur) namun diganti dengan protein nabati (tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau), dalam proses pembuatan mi kering labu kuning diharapkan mi kering yang dihasilkan dapat dikonsumsi oleh anak-anak yang tidak dapat mencerna protein hewani.

Kadar lemak yang terdapat pada mi kering yaitu 22,7%, kadar lemak yang tinggi tidak baik untuk karakteristik mi yang dihasilkan karena dapat meningkatkan kehilangan padatan mi kering. Semakin tinggi kadar lemak maka akan semakin tinggi pula persentase *cooking loss*. Adanya kandungan lemak yang tinggi pada mi dapat meningkatkan *cooking loss* karena mineral dalam mi tersebut akan ikut terlarut pada saat perebusan mi. Selain itu lemak dapat mencair pada saat perebusan sehingga akan terlepas pada mi sehingga akan menyebabkan air rebusan mi menjadi keruh (Fennema, 1985).

Kadar abu mi kering yaitu 0,26%, kadar abu mi kering sudah memenuhi syarat mutu baik mutu I maupun mutu II dari SNI yaitu bekisar maksimal 3%. Adanya kandungan abu yang tinggi pada mi kering dapat meningkatkan *cooking loss* karena mineral dalam mi tersebut ikut terlarut pada saat perebusan mi (Fennema, 1985).

Kadar karbohidrat yang terdapat pada mi kering labu kuning yaitu 47,281%, dan bila dibandingkan dengan karbohidrat pada tepung labu yaitu 77,65%, perbedaan ini disebabkan karena tepung labu memiliki kadar protein 5,05%, lemak 0,08%, serat kasar 2,90%, sehingga mempengaruhi bobot nilai dari total karbohidrat pada mi kering tepung labu kuning yang diperoleh (Widowati dkk., 2001).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil terbaik pengaruh jenis hidrokoloid dan konsentrasi hidrokoloid pada mi kering tepung labu kuning diperoleh pada perlakuan H3K1 yaitu xanthan gum dengan konsentrasi 1%. dengan karakteristik kadar air 2,61%, kadar abu 0,26%, kadar protein 8,23%, kadar lemak 22,70%, karbohidrat 47,28% dan serat kasar 16,50%, *cooking loss* 17,87, *cooking time* 7,65 menit dan uji organoleptik tekstur 3,20. Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan mi kering tepung labu kuning dengan kombinasi penambahan tepung kacang kedelai dan tepung kacang hijau yang tepat sebagai sumber protein.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 1999. Membuat Mie dan Bihun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Alam N, Saleh MS, Haryadi SU. 2007. Sifat Fisikomimia dan Sensoris Instant Starch Noodle (Isn) Pati Aren Pada Berbagai Cara Pembuatan. J. Agroland, Vol. 14 (4): 269-274.
- Angelia, M. 2008. Paket Teknologi Pembuatan Mi Kering Dengan Pemanfaatan Bahan Baku Pasta Jagung. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian, Bogor.
- BSN (Badan Standarisasi Nasional). (1994). SNI 01-3544-1994 Tentang Sirup. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. Hal. 1-4.
- Delcour, J. A. and R.C. Hosoney. 2009. Princip Cereal Science and Technology, Second Edition. American Association of Cereal Chemists, USA.
- Fennema, O. R. (1985). Food Chemistry Second Edition. Marcel Dekker. New York.
- Fellows, P.J. 200. Food Processing Technology Principle and Practice. Second Edition. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC, Boca Raton, Cambridge.
- Goss, J. 1991. Female Surgeon's Quitting Touches Nerves an Medical school. Sanford Medical, California.
- Mita Widyaningtyas dan Wahono Hadi Susanto. 2015. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid (CMC, Xanthan Gum Dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol.3 No 2, Fakultas Pertanian Brawijaya. Malang.
- Kurniawati, Ika. 2007. Studi Pembuatan Mie Instan Berbasis Tepung Komposit Dengan Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus oniophyllus*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang
- Nugrahani. 2005. Perubahan Karakteristik Dan Kualitas Protein Pada Mie Basah Matang Yang Mengandung Formaldehid dan Boraks. (skripsi) Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.

- Pietrasik, Z. and A. Jarmolouk. 2003. Effect Sodium Cassinate and k-Carragenan on Binding and Textural Properties of Muscle Gels Enhanced by Addition. *Journal of food Engineering* 6 (3): 285-294.
- Rosa A. S. D; 2004. Pengaruh Variasi Proses Heat Moisture Treatment (HMT) Terhadap Karakteristik Pati Aren dan Suhunya. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sudarmadji, 2003. *Prosedur Analisa Bahan Makanan Dan Penelitian*.Liberti. Yogyakarta.
- Vanty, I. R. 2011. Pembuatan dan Analisis Kandungan Gizi Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moshata*). *Jurnal Sains Dan Teknik Kimia*. IPB. Bogor.
- Widowati, S. Dan S.D; 2004. Mengenal Sumber Pangan Lokal dan Peran Teknologi Pangan Dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional. *Majalah Pangan* No. 36/XI Januari 2001. Puslitbang Bulog, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.