**KARAKTERISTIK MIE KORO BASAH YANG DIPENGARUHI OLEH PERBANDINGAN TEPUNG KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*) DENGAN TEPUNG TERIGU SERTA KONSENTRASI *SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE***

**ARTIKEL**

**Oleh :**

**Hikmawati Hanurani**

**12.302.0024**

****

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2016KARAKTERISTIK MIE KORO BASAH YANG DIPENGARUHI OLEH PERBANDINGAN TEPUNG KACANG KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis*) DENGAN TEPUNG TERIGU SERTA KONSENTRASI *SODIUM TRIPOLYPHOSPHATE***

**Hikmawati Hanurani\*), Dr. Tantan Widiantara, ST., MT. \*\*), Dr. Ir. Yudi Garnida., MS.\*\*)**

***ABSTRACT***

*The purpose of this research was to know the comparative influence of white jack bean flour with wheat flour and the concentration of sodium tripolyphosphate to the characteristic of white jack bean wet noodle. The benefits of this research is to increase the economic value of white jackbean, as a diversified food products, utilize local raw materials, and became one of the local source of protein. The research method used was Randomized Group Design* *(RGD) with factorial 4x3 and two replications. Factors of this research is a comparison of white jack bean flour with wheat flour (T) with 4 levels of treatment that is 70:30 (t1), 60:40 (t2), 50:50 (t3), 0:100 (t4), and the concentration of sodium tripolyphosphate (S) with 3 levels that is 0.25% (s1), 0.30% (s2) and 0.35% (s3). The organoleptic response including attributes of taste, flavor, color, texture using by quality of hedonic. The chemical analysis was water content, ash content, protein content, cyanide acid (HCN) content, and starch content. Results of research of comparison jack bean flour and wheat flour affects water content, ash content, protein content, color, taste, flavor, texture of the white jack bean wet noodle. The concentration of sodium tripolyphosphate affects water content, ash content, and texture, but has any effect on the response of protein content, color, odor, and taste of the white jack bean wet noodle. The interaction between the comparison of white jack baen flour with wheat flour and the concentration of sodium tripolyphosphate affects ash content, but has any effect on the response of water content, protein content, color, texture, flavor, and taste white jack bean wet noodle. White jack bean wet noodle in research has a water content of 48,375%, ash content of 1,434%, protein content of 10.49%, starch content of 21.6%, and cyanide acid of 5.99 mg/kg.*

*Keyword : Wet noodle, white jack bean, wheat flour, Sodium Tripolyphosphate*

PENDAHULUAN

Komoditi kacang-kacangan memiliki peranan yang cukup besar terutama untuk memenuhi kebutuhan protein (Suherman, 2012). Koro pedang *(Canavalia ensiformis)* merupakan salah satu jenis kacang-kacangan lokal yang memiliki beragam varietas dan bisa digunakan sebagai bahan baku pengganti kedelai. Kacang koro pedang memiliki semua unsur gizi dengan nilai gizi yang cukup tinggi, yaitu karbohidrat 66.1%, protein 27,4%, lemak 2,9%, pati 35%, dan serat kasar 8,3%. Kacang koro memberikan beberapa manfaat seperti dapat menurunkan kadar gula darah, menjaga ketahanan tubuh, menghindari penyakit jantung, dan kolesterol dalam darah (Duke, 1992 dalam Silvia, 2014).

Kacang koro jarang diolah sebagai makanan karena adanya kandungan HCN pada bijinya yang dapat mengakibatkan keracunan bahkan sampai kematian. Kadar HCN dapat dikurangi sampai batas aman dikonsumsi dengan cara yang sedehana dan mudah (Sudiyono,2010).

Menurut Kam (2001) dalam Marthia (2013) untuk menghilangkan asam sianida (HCN) dari kacang-kacangan yaitu dengan cara merebus dan membuang air rebusannya atau dikupas dan dicuci dengan air mengalir. Sifat asam sianida (HCN) mudah menguap dan mudah larut dalam air maka semakin lama perebusan maka kadar sianida akan menurun.

Menurut Widiantara (2014), penurunan kadar sianida menggunakan alat sirkulasi *mixing* system pada kecepatan perputaran pengaduk 180 rpm, 120 rpm, dan 60 rpm dengan waktu proses 4,5 jam adalah 10,75 mg/kg, 13,35 mg/kg, dan 15,99 mg/kg.

Tepung adalah [partikel](https://id.wikipedia.org/wiki/Partikel) padat yang berbentuk butiran halus atau sangat halus tergantung proses penggilingannya. Tepung memiliki kadar air yang rendah, hal tersebut berpengaruh terhadap daya simpan tepung. Tepung koro merupakan tepung yang terbuat dari kacang koro yang telah dilakukan proses pengeringan, penggilingan dan pengayakan.

Pemanfaatan tepung kacang koro di Indonesia sebagai bahan pangan sangatlah rendah, sehingga tepung koro dapat digunakan untuk penganekaragaman pangan pada pembuatan mie basah. Menurut Tian (2009), penganekaragaman bahan dapat diartikan sebagai upaya untuk mengkombinasikan berbagai macam komoditi bahan pangan untuk mencapai kondisi gizi yang baik. Penganekaragaman pangan sangat penting, hal itu dilakukan untuk meningkatkan dan mendorong pemenuhan bahan pangan yang lebih beraneka ragam dan mempunyai kualitas yang baik untuk dikonsumsi. Substitusi tepung koro dan tepung terigu diharapkan dapat menambah kandungan gizi pada pembuatan mie.

Indonesia merupakan Negara yang dimana masyarakatnya mengkonsumsi nasi sebagai makanan pokok. Namun, saat ini mie merupakan pilihan makan pokok setelah nasi. Kandungan karbohidrat yang tinggi menjadikan mie sebagai sumber karbohidrat pengganti nasi, dimana bahan baku untuk membuat mie yaitu tepung terigu. Menurut Munarso dan Haryanto (2012), konsumsi mie di Indonesia semakin meningkat, pada tahun 1995 mencapai 3554,5 juta perbungkus yang setara dengan 265.838 ton. Sedangkan pada tahun berikutnya konsumsi meningkat hingga 25% dan pada awal tahun 2000 hingga sekarang konsumsi mie terus meningkat mencapai 15% per tahun.

Akhir-akhir ini proses pembuatan mie basah sudah banyak yang melakukan kecurangan dengan menggunakan bahan tambahan non-pangan dalam proses pembuatan mie seperti formalin dan boraks yang bertujuan agar mie basah tersebut tahan lama dan memiliki tekstur yang kenyal. Hal tersebut sangat mengkhawatirkan, karena mengonsumsi makanan yang mengandung bahan-bahan berbahaya tersebut dapat berdampak pada kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan bahan pengganti formalin dan boraks seperti penggunaan s*odium tripolyphosphate* (STPP) yang dapat menggantikan peran formalin dan boraks pada produk mie basah.

Penggunaan polifosfat dalam bahan makanan berpati dapat meningkatkan *Water Holding Capacity* (WHC) sehingga akan mengakibatkan masa kenyal. Penggunaan polifosfat dalam pengolahan makanan adalah pada dosis 0,3%-0,5% dari total adonan yang digunakan (Ernawati, 2010).

**BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

**Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kacang koro pedang yang diperoleh dari Temanggung dan tepung terigu, *sodium tripolyphosphat*, soda kue, telur ayam, air bersih, dan garam. NaOH 2,5%, NH4OH 6 N, indikator KI 5%, dan AgNO3 untuk analisis asam sianida. Garam *kjedahl*, batu didih, H2SO4 pekat, aquades, NaOH 50%, granula Zn, NaOH 0,1 N, HCl 0,1 N, kertas lakmus merah, dan phenopthalein untuk analisis protein. HCl pekat, NaOH 30%, asam asetat 1 N, larutan *Luff Schoorl*, H2SO4 6 N, KI, NaS2O3 0,1 N untuk analisis kadar pati.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, panci, saringan, pisau, talenan, sumpit, sendok, timbangan, *roll press*, *cabinet dryer*, alat sirkulasi berpengaduk, *blender*, ayakan 80 mesh, oven, eksikator *pyrex*, neraca digital, tang krus, cawan, *tunnel dryer*, labu erlenmayer 250 ml, labu destilasi, pipet tetes, pipet volumetrik, buret, klem, statif, bunsen, labu *kjeldahl*,lemari asam, kompor, dan labu takar.

**Metode Penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama.

Penelitian pendahuluan yang dilakukan yaitu pembuatan tepung kacang koro pedang ukuran 80 *mesh*, analisis asam sianida (HCN) pada tepung kacang koro pedang, dan menentukan lama pengukusan tepung kacang koro dan penambahan jumlah air yang digunakan pada penelitian utama. Penelitian pendahuluan menentukan penambahan jumlah air yang terpilih dengan variasi jumlah air 30%, 32%, dan 34% dan lama pengukusan dengan variasi waktu 30 menit, 45 menit, dan 60 menit yang kemudian dilakukan uji organoleptik (uji hedonik) terhadap aroma, warna, dan kenampakan.

Penelitian utama merupakan lanjutan dari penelitian pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui perngaruh perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu serta konsentrasi *sodium tripolyphosphate* terhadap karakteristik mie koro basah. Setelah itu dilakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, dan uji organoleptik (uji mutu hedonik) yang dilakukan oleh 30 panelis.

**Rancangan Perlakuan**

Rancangan perlakuan penelitian utama terdiri dari dua faktor yaitu perbandingan antara tepung koro pedang dengan tepung terigu dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (STPP).

1. Faktor perbandingan antara tepung koro dengan tepung terigu (T) dengan 4 taraf, yaitu :

t1 = Tepung koro : tepung terigu, 70 : 30

t2 = Tepung koro : tepung terigu, 60 : 40

t3 = Tepung koro : tepung terigu, 50 : 50

t4 = Tepung koro : tepung terigu, 0 : 100

1. Faktor konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (STPP) (S) dengan 3 taraf, yaitu :

s1 = 0,25%

s2 = 0,30%

s3 = 0,35%

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam pembuatan mie koro basah adalah rancangan faktorial 4x3 dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 kali ulangan, sehingga diperoleh 24 perlakuan.

**Rancangan Respon**

Rancangan respon yang dilakukan pada penelitian utama untuk produk mie koro basah terdiri dari respon kimia dan repon organoleptik.

1. Respon Kimia

Respon kimia yang dilakukan terhadap produk mie koro basah adalah penentuan kadar air dengan metode gravimetri, penentuan kadar abu dengan metode gravimetri, dan penentuan kadar protein metode *kjedahl*.

1. Respon Organoleptik

Pengujian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji mutu hedonik. Uji mutu hedonik merupakan pengujian yang tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Penilaian dilakukan terhadap sifat organoleptik dengan atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur (kekenyalan) dengan panelis yang digunakan yaitu 30 orang.

**Penentuan Produk Terpilih**

Penentuan produk terpilih dilakukan dengan menggunakan uji skoring. Dimana setiap respon diberi skor (nilai) sesuai dengan banyaknya kelas yang ditentukan. Produk yang terpilih setelah dilakukan analisis kimia meliputi analisis kadar pati metode *luffschrool* dan kadar asam sianida (HCN).

**Prosedur Penelitian**

**Pembuatan Tepung Kacang Koro Pedang**

1. Sortasi

Kacang koro pedang disortasi terlebih dahulu untuk memisahkan kacang yang baik dan kacang yang rusak

1. Penimbangan

Penimbangan untuk mengetahui berat kacang koro pedang yang dibutuhan.

1. Pencucian

Kacang koro pedang yang telah ditimbang kemudian dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada kacang koro.

1. Penurunan Kandungan Sianida

Perendaman bertujuan untuk menghilangkan asam sianida (HCN) yang terdapat dalam kacang koro pedang. Perendaman dilakukan menggunakan alat sirkulasi berpengaduk selama 4,5 jam. Di dalam mesin terdapat *blade* yang berputar dengan kecepatan perputaran yang digunakan 180 rpm dan terdapat pompa air untuk sirkulasi air pada saat perendaman.

1. Pengupasan Kulit

Kacang koro pedang dikupas kulit arinya untuk mempermudah proses selanjutnya dan untuk menghilangkan kulit ari dari kacang koro pedang.

1. Pengecilan Ukuran

Pengecilan ukuran kacang koro menggunakan *blender,* kacang koro dihancurkan secara kasar. Pengecilan ukuran ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengeringan.

1. Pengeringan

Pengeringan dilakukan dengan suhu 70°C selama kurang lebih 7 jam dengan menggunakan *tunnel dryer* . Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang tedapat pada kacang koro, dan untuk menghentikan perkembangan mikroorganisme sehingga dapat memperpanjang umur simpan.

1. Penggilingan dan Pengayakan

Penggilingan yang bertujuan untuk menghaluskan kacang koro yang telah kering sehingga dapat mempermudah proses pengayakan. Pengayakan dilakukan bertujuan untuk memisahkan partikel yang halus dengan yang berukuran besar sehingga didapatkan tepung dengan ukuran yang seragam dimana ukuran yang digunakan yaitu 80 *mesh*.

1. Analisis Kimia

Produk tepung kacang koro pedang kemudian dilakukan analisis asam sianida untuk mengetahui kadar asam sianida (HCN) tepung kacang koro pedang.

**Penelitian Pendahuluan**

1. Persiapan Bahan

Persiapan bahan ini dilakukan terlebih dahulu penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan sesuai dengan formulasi, yaitu perbandingan tepung koro dengan tepung terigu, garam, telur ayam, soda kue, *sodium tripolyphosphate*, dan air.

1. Pengukusan Tepung Koro

Tepung koro dilakukan proses pengukusan terlebih dahulu dengan lama pengukusan tepung koro adalah selama 30 menit, 45 menit, dan 60 menit. Pengukusan tepung koro dilakukan untuk menghilangkan bau langu pada tepung koro agar hasil mie tersebut diinginkan oleh panelis.

1. Pencampuran dan Pengadukan

Pembuatan mie koro basah diawali dengan proses pencampuran bahan baku utama dan bahan baku tambahan. Tepung koro ditambah tepung terigu, garam, telur, soda kue, *sodium tripolyphosphate,* dan air (30%, 32%, dan 34%). Setelah dilakukan proses pencampuran kemudian dilakukan proses pengadukan bahan hingga bahan menjadi kalis dan tidak lengket.

4. Pembentukan lembaran

Adonan yang telah kalis kemudian adonan dimasukan kedalam mesin pembuat mie yang diatur ketebalannya secara berulang kali sampai ketebalan lembar mie mencapai 1,5-2 mm (Agusrina, 2008).

1. Pencetakan

Proses pembentukan atau pemotongan mie dilakukan dengan alat pencetak mie, lembaran adonan yang tipis dimasukan kedalam alat pencetak sehingga terbentuk mie yang panjang (Agusrina, 2008).

6. Perebusan

Mie yang telah terbentuk dimasukan dalam panci yang berisi air mendidih (100°C) yang ditambahkan sedikit minyak. Mie direbus selama 2 menit sambil diaduk perlahan (Rizal, 2012).

1. Pendinginan

Mie hasil perebusan kemudian ditiriskan, selanjutnya didinginkan secara cepat dengan disiram air. Proses ini bertujuan untuk melepaskan sisa-sisa uap panas dari mie basah hasil perebusan (Agusrina, 2008).

1. Penambahan Minyak (*Glazing*)

Mie yang telah didinginkan kemudian ditambahkan minyak goreng sambil diaduk-aduk agar merata. Tujuan penambahan minyak agar tekstur mie lebih kelihatan halus dan antar pilinan tidak lengket.

**Penelitian Utama**

1. Persiapan Bahan

Persiapan bahan ini dilakukan terlebih dahulu penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan sesuai dengan formulasi, yaitu perbandingan tepung koro dengan tepung terigu, garam, telur ayam, soda kue, *sodium tripolyphosphate*, dan air.

1. Pengukusan Tepung Koro

Tepung koro dilakukan proses pengukusan terlebih dahulu. Pengukusan tepung koro dilakukan untuk menghilangkan bau langu pada tepung koro agar hasil mie tersebut diinginkan oleh panelis.

1. Pencampuran dan Pengadukan

Pembuatan mie koro basah diawali dengan proses pencampuran bahan baku utama dan bahan baku tambahan. Perbandingan tepung koro dan tepung terigu (0:100, 50:50, 60:40, 70:30), garam, telur, soda kue, *sodium tripolyphosphate* (0,25%, 30%, 35%)*,* dan air. Setelah dilakukan proses pencampuran kemudian dilakukan proses pengadukan bahan hingga bahan menjadi kalis dan tidak lengket.

4. Pembentukan lembaran

Adonan yang telah kalis kemudian adonan dimasukan kedalam alat pembuat mie yang diatur ketebalannya secara berulang kali sampai ketebalan lembar mie mencapai 1,5-2 mm (Agusrina, 2008).

5. Pencetakan

Proses pembentukan atau pemotongan mie dilakukan dengan alat pencetak mie, lembaran adonan yang tipis dimasukan kedalam alat pencetak sehingga terbentuk mie yang panjang (Agusrina, 2008).

6. Perebusan

Mie yang telah terbentuk dimasukan dalam panci yang berisi air mendidih (100°C) yang ditambahkan sedikit minyak. Mie direbus selama 2 menit sambil diaduk perlahan (Rizal, 2012).

1. Pendinginan

Mie hasil perebusan kemudian ditiriskan, selanjutnya didinginkan secara cepat dengan disiram air. Proses ini bertujuan untuk melepaskan sisa-sisa uap panas dari mie basah hasil perebusan (Agusrina, 2008).

1. Penambahan Minyak (*Glazing*)

Mie yang telah didinginkan kemudian ditambahkan minyak goreng sambil diaduk-aduk agar merata. Tujuan penambahan minyak agar tekstur mie lebih kelihatan halus dan antar pilinan tidak lengket.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung

Kacang Koro Pedang



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Pendahuluan



Gambar 3. Diagram Alir Penelitia Utama

HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kadar asam sianida pada tepung kacang koro pedang, dan menentukan lama pengukusan tepung kacang koro dan penambahan jumlah air yang digunakan pada penelitian utama. Penelitian pendahuluan menentukan penambahan jumlah air yang terpilih dengan variasi jumlah air 30%, 32%, dan 34% dan lama pengukusan dengan variasi waktu 30 menit, 45 menit, dan 60 menit yang kemudian dilakukan uji organoleptik (uji hedonik) terhadap aroma, warna, dan kenampakan.

1. **Kadar Asam Sianida (HCN)**

Hidrogen sianida merupakan salah satu senyawa dari berbagai contoh senyawa sianida lainnya. Berdasarkan hasil analisis asam sianida pada bahan baku tepung kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel berikut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

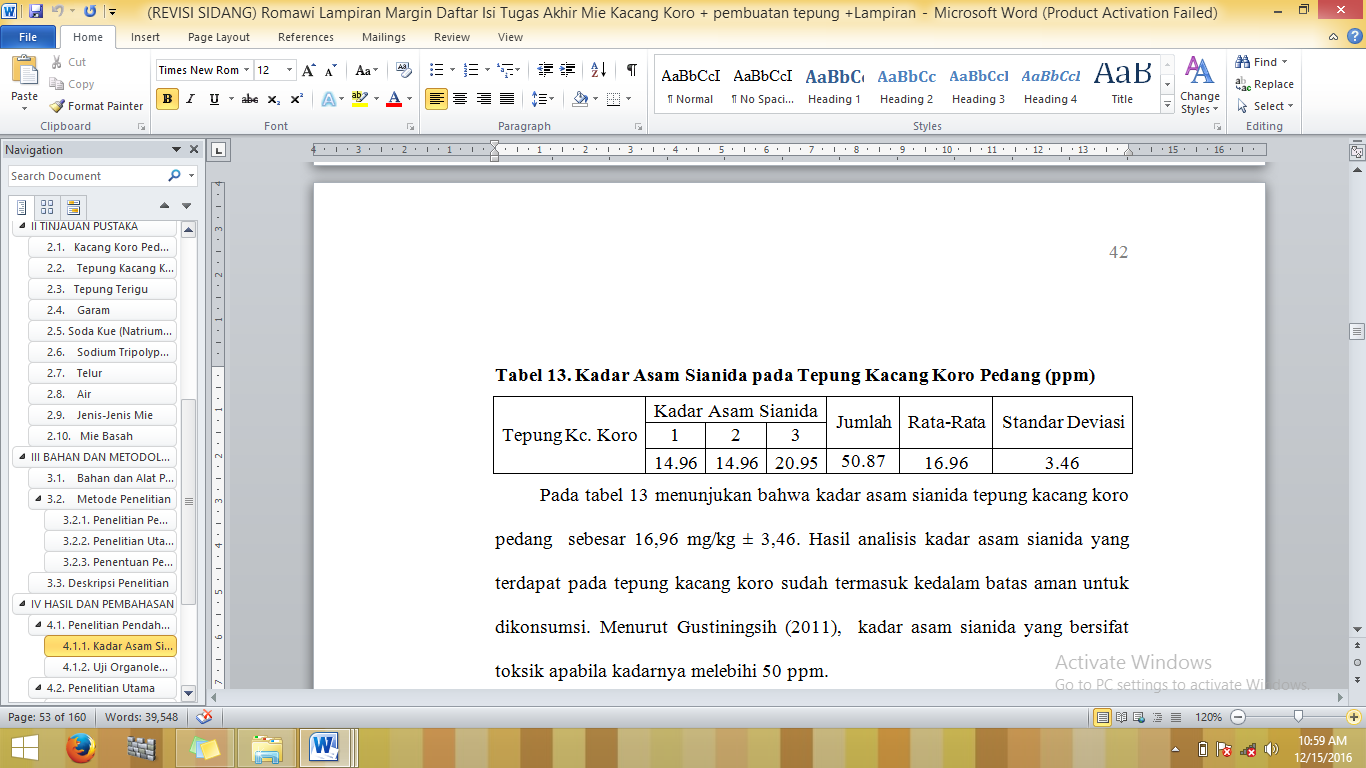
**Hasil Penelitian Pendahuluan**

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk mengetahui kadar asam sianida pada tepung kacang koro pedang, dan menentukan lama pengukusan tepung kacang koro dan penambahan jumlah air yang digunakan pada penelitian utama. Penelitian pendahuluan menentukan penambahan jumlah air yang terpilih dengan variasi jumlah air 30%, 32%, dan 34% dan lama pengukusan dengan variasi waktu 30 menit, 45 menit, dan 60 menit yang kemudian dilakukan uji organoleptik (uji hedonik) terhadap aroma, warna, dan kenampakan.

1. **Kadar Asam Sianida (HCN)**

Hidrogen sianida merupakan salah satu senyawa dari berbagai contoh senyawa sianida lainnya. Berdasarkan hasil analisis asam sianida pada bahan baku tepung kacang koro pedang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Kadar Asam Sianida pada Tepung Kacang Koro Pedang (ppm)



Pada tabel 1. menunjukan bahwa kadar asam sianida tepung kacang koro pedang sebesar 16,96 mg/kg ± 3,46. Hasil analisis kadar asam sianida yang terdapat pada tepung kacang koro sudah termasuk kedalam batas aman untuk dikonsumsi. Menurut Gustiningsih (2011), kadar asam sianida yang bersifat toksik apabila kadarnya melebihi 50 ppm.

1. **Uji Organoleptik**

Penelitian pendahuluan dilakukan pengujian organoleptik dengan uji hedonik dengan tujuan untuk menentukan penambahan jumlah air pada saat pengulenan dan lama pengukusan tepung koro pedang. Hasil yang paling disukai oleh panelis kemudian akan digunakan pada penelitian utama.

2.1. Warna

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi uji organoleptik terhadap atribut warna mie koro basahmenunjukan bahwa perlakuan penambahan jumlah air (A), lama pengukusan (B), dan interaksi penambahan jumlah air dan lama pengukusan (AB) tidak berpengaruh nyata terhadap mie koro basah.

Hasil uji kesukaan dengan atribut warna menunjukkan bahwa tidak pengaruh nyata terhadap warna mie koro basah dari semua perlakuan. Hal ini disebabkan oleh penilaian panelis terhadap warna produk mie koro basah rata-rata memberikan nilai yang sama pada semua perlakuan yaitu agak suka.

2.2. Kenampakan

Berdasarkan hasil perhitungan analisis variansi uji organoleptik (lampiran 10) terhadap atribut kenampakan mie koro basahmenunjukkan bahwa perlakuan penambahan jumlah air (A), lama pengukusan (B), dan interaksi penambahan jumlah air dan lama pengukusan (AB) tidak berpengaruh nyata terhadap mie koro basah.

Hasil uji kesukaan dengan atribut kenampakan menunjukan bahwa tidak adanya pengaruh nyata terhadap kenampakan mie koro basah dari semua perlakuan. Hal ini disebabkan oleh penilaian panelis terhadap produk mie koro basah rata-rata memberikan nilai yang sama pada semua perlakuan yaitu agak suka.

2.3. Aroma

Berdasarkan hasil analisis variansi uji organoleptik terhadap atribut aroma mie koro basah menunjukan bahwa lama pengukusan tepung kacang koro (B) berpengaruh nyata terhadap aroma mie koro basah, namun perlakuan penambahan jumlah air (A), dan interaksi penambahan jumlah air dan lama pengukusan (AB) tidak berpengaruh nyata terhadap aroma mie koro basah. Pengaruh pengukusan tepung kacang koro terhadap aroma mie koro basah dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Lama Pengukusan Tepung Kacang Koro Terhadap Aroma Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Lama Pengukusan (B) | Nilai Rata-rata |
| b1 (30 menit) | 3,441 a |
| b2 (45 menit) | 4,259 c |
| b3 (60 menit) | 4,174 b |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 2 menunjukan bahwa perlakuan b1 (30 menit) berbeda nyata dibandingkan perlakuan b2 (45 menit) dan b3 (60 menit). Lama pengukusan tepung kacang koro pedang memberikan aroma yang berbeda. Hal itu karena adanya pemanasan, pemanasan ini akan menginaktifkan enzim lipoksidase yang mengakibatkan bau langu. Dimana enzim lipoksidase menghidrolisis atau menguraikan lemak pada kacang menjadi senyawa-senyawa penyebab bau langu, yang tergolong pada kelompok heksanal dan heksanol. Senyawa-senyawa tersebut dalam konsentrasi rendah sudah dapat menyebabkan bau langu (Trisnawati, 2011).

**Penentuan Sampel Terpilih**

Perlakuan terpilih yang dipilih mengacu pada karateristik mie koro basah yang diinginkan dengan pemberian skor secara statistik. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil perhitungan uji skoring maka dapat diambil suatu kesimpulan untuk penentuan sampel terpilih dari penelitian pendahuluan dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 32. Hasil Pemberian Skor untuk Penentuan Perlakuan Terpilih Dari   
Mie Basah Koro**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Warna | Aroma | Kenampakan | Total |
| a1b1 | 4 | 1 | 1 | 6 |
| a1b2 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| a1b3 | 1 | 3 | 1 | 5 |
| a2b1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| a2b2 | **1** | **3** | **4** | **8** |
| a2b3 | 1 | 4 | 2 | 7 |
| a3b1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| a3b2 | 1 | 4 | 1 | 6 |
| a3b3 | 1 | 3 | 1 | 5 |

Berdasarkan hasil pemberian skor penelitian pendahuluan didapatkan perlakuan a2b2 dengan penambahan jumlah air sebanyak 32% dan lama pengukusan 45 menit merupakan produk terpilih karena pada perlakuan tersebut memperoleh skor terbesar terhadap respon organoleptik yang telah diuji.

## Hasil Penelitian Utama

Penelitian utama merupakan lanjutan dari penelitian pendahuluan. Penelitian utama dibuat produk dengan menggunakan perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu sebesar 70:30, 60:40, 50:50, 0:100 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* 0,25%, 0,30%, dan 0,35%. Setelah itu dilakukan analisis kadar air, kadar abu, kadar protein, dan uji organoleptik (uji mutu hedonik). Perlakuan yang terpilih dilakukan analisis kadar pati dan kadar asam sianida (HCN).

1. **Analisi Kimia**
   1. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis variansi terhadap kadar air menunjukan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu (T) dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S) berpengaruh nyata terhadap mie koro basah, namun interakasi perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu dan konsentrasi penambahan *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata terhadap mie koro basah. Hasil uji lanjut Duncan kadar air mie koro basah dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air Mie Koro Basah (T)

|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata Kadar Air (%) |
|
| t1 (70 : 30) | 50.123 b |
| t2 (60 : 40) | 50.873 b |
| t3 (50 : 50) | 49.822 b |
| t4 (0 : 100) | 47.217 a |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Pada tabel 4 menunjukan bahwa semakin berkurangnya penambahan tepung kacang koro pedang membuat kadar air mie koro basah semakin menurun. Hal itu dikarenakan penambahan tepung kacang koro pedang membuat kandungan protein pada mie koro basah meningkat, protein memiliki sifat hidrofilik sehingga dengan bertambahnya tepung kacang koro pedang kadar air mie koro basah meningkat. Menurut Tamrin (2014), penyerapan air oleh protein berkaitan dengan adanya gugus-gugus polar rantai samping seperti karbonil, hidroksil, amino, dan karboksil yang menyebabkan perbedaan kemampuan protein dalam menyerap air.

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi *sodium tripolyphosphate* Terhadap Kadar Air Mie Koro Basah (S)

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* | Nilai Rata-rata Kadar Air (%) |
| s1 (0,25%) | 48.350 a |
| s2 (0,30%) | 49.180 a |
| s3 (0,35%) | 50.996 b |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Pada tabel 5 menunjukan bahwa nilai kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan s3 (konsentrasi *sodium tripolyphosphate* 0,35%) yaitu 50,996 %. Hasil data tersebut menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi *sodium tripolyphosphate* yang ditambahkan, maka kadar air mie koro basah semakin tinggi.

*Sodium Tripolyphosphate* (STPP) berfungsi sebagai bahan pengikat air dalam gel pati, maka akan menghasilkan mie basah dengan jumlah kadar air yang maksimum pada saat perebusan (Handoyo, 1997). Menurut Agusrina (2008), semakin tinggi konsentrasi STPP yang ditambahkan maka kadar air mie basah akan meningkat.

* 1. Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis variansi terhadap kadar abu menunjukan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (T), penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S), dan interaksi antara perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* berpengaruh terhadap kadar abu mie koro basah. Pengaruh interaksi perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dengan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* terhadap kadar abu mie koro basah dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dan Tepung Terigu dengan Variasi Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* Terhadap Kadar Abu Mie Koro Basah (%)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dan Tepung Terigu (T) | Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* (S) | | |
| s1 (0,25%) | s2 (0,30%) | s3 (0,35%) |
| t1 (70 : 30) | A | D | C |
| 2.757 | 3.833 | 4.260 |
| a | b | c |
| t2 (60 : 40) | A | A | A |
| 2.750 | 2.685 | 3.196 |
| a | a | b |
| t3 (50 : 50) | A | B | B |
| 2.867 | 3.058 | 3.691 |
| a | b | c |
| t4 (0 : 100) | A | C | B |
| 2.773 | 3.385 | 3.596 |
| a | b | c |

Keterangan : Nilai rata-rata yang ditandai dengan huruf yang sama menunjukan tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan. Notasi huruf kecil dibaca horizontal sedangkan notasi huruf kapital dibaca vertikal.

Tabel 6 menunjukan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi *sodium tripolyphosphate* terhadap perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu yang tetap terjadi peningkatan yang signifikan terhadap kadar abu pada t1 (70:30),t3 (50:50), dan t4 (0:100). Tetapi pada t2 (60:40), konsentrasi *sodium tripolyphosphate* s1 (0,25%) dan s2 (0,30%) tidak terjadi peningkatan, namun pada *sodium tripolyphosphate* s3 (0,35%) terjadi peningkatan terhadap kadar abu.

Hal ini disebabkan *sodium tripolyphosphate* merupakan salah satu golongan dari garam fosfat yang mengandung unsur Na (natrium) dan P (fosfat). Garam fosfat merupakan garam anorganik. Menurut Desrosier (1988), abu merupakan mineral-mineral anorganik yang memiliki ketahanan panas yang cukup tinggi terhadap suhu pemanasan sehingga keberadaannya dalam bahan pangan tetap dan yang terurai hanya zat organik saja. Sehingga konsentrasi *sodium tripolyphosphate* memberi pengaruh cukup besar terhadap kadar abu mie koro basah. Selain itu, kadar abu mie koro basah meningkat karena kadar abu tepung koro pedang lebih besar dibandingkan kadar abu tepung terigu. Menurut Murdiarti (2015), kadar abu tepung koro pedang putih sebesar 2,36%, dan menurut Astawan (2006), kadar abu tepung terigu sebesar 0,43%.

Kadar abu merupakan mineral yang terdapat pada suatu bahan. Menurut Gayati (2014), kandungan mineral yang tinggi pada tepung kacang koro pedang yaitu kalium dan zat besi.

Nilai abu merupakan ukuran umum kualitas dan merupakan kriteria yang berguna untuk identifikasi bahan makanan. Abu diperoleh setelah pemijaran bahan makanan sampai bebas karbon atau mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi. Apabila nilai abu lebih dari yang ditentukan berarti ada zat pengotor yang terdapat didalam makanan (Sudarmadji, 2010).

* 1. Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S) dan interaksi perbandingan tepung terigu dan tepung kacang koro dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein mie koro basah. Tetapi secara mandiri, perbandingan tepung terigu dan tepung kacang koro (T) berpengaruh nyata terhadap kadar protein mie koro basah. Hasil uji lanjut duncan, kadar protein mie koro basah dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu Terhadap Kadar Air Mie Koro Basah (T)

|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata Kadar Protein (%) |
|
| t1 (70 : 30) | 10.323 c |
| t2 (60 : 40) | 9.729 b |
| t3 (50 : 50) | 10.146 b |
| t4 (0 : 100) | 8.160 a |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 7 menunjukan bahwa nilai kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan t1 (substitusi tepung kacang koro pedang : tepung terigu, 70 : 30) yaitu 10,323% dan kadar protein terendah terdapat pada perlakuan t4 (substitusi tepung kacang koro pedang : tepung terigu, 0 : 100) yaitu 8.160%. Semakin meningkat penggunaan tepung kacang koro pedang, kadar protein mie koro basah semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena kadar protein tepung kacang koro lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Kadar protein tepung kacang koro pedang sebesar 23,952% (Nurohman, 2016), sedangkan kadar protein tepung terigu sebesar 11% (Astawan, 2006).

Kadar protein mie koro basah berasal penambahan tepung kacang koro pedang, tepung kacang koro sebesar 23,952%. Penurunan kadar protein pada mie koro basah yang dihasilkan disebabkan adanya proses denaturasi oleh panas pada saat pengukusan tepung kacang koro pedang dan perebusan mie koro basah. Denaturasi dapat diartikan sebagai suatu perubahan atau modifikasi terhadap struktur sekunder, tersier, dan kuartener terhadap molekul protein, tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen (Winarno, 2004). Protein yang terkandung pada kacang koro pedang yaitu albumin, dimana albumin bersifat mudah larut dalam air dan dapat terkoagulasi oleh panas dengan suhu yang berbeda-beda tergantung jenis albuminnya. Selain itu kacang koro pedangan juga mengandung banyak asam amino seperti asam aspartate, treonin, alanine, glisin, valin, fenilalanin, lisin dan histidin yang lebih tinggi dibandingkan yang terkandung dalam kacang kedelai (Harliati, 2014).

Kadar protein mie basah dari semua perbandingan sudah sesuai dengan SNI 01-2987-1992 tentang syarat mutu mie basah yaitu minimal kadar proteinnya adalah 8%.

1. **Uji Organoleptik**
   1. Warna

Hasil analisis variansi uji organoleptic terhadap atribut warna menunjukan adanya pengaruh nyata pada perlakuan perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (T) terhadap mie koro basah, namun konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S)dan interaksi perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dengan namun konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut duncan atribut warna terhadap mie koro basah dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Perlakuan Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dan Tepung Terigu (T) terhadap Warna Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata |
|
| t1 (70 : 30) | 3,922 c |
| t2 (60 : 40) | 3,606 b |
| t3 (50 : 50) | 3,511 b |
| t4 (0 : 100) | 3,222 a |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 8 menunjukan bahwa semakin banyak tepung kacang koro yang ditambahkan warna mie koro basah semakin gelap. Hal ini terjadi karena kacang koro pedang memiliki pigmen antosianin. Antosianin merupakan pigmen alami yang memiliki warna coklat tua, larut dalam air, dan peka terhadap perubahan panas. Konsentrasi pigmen juga sangat berperan dalam membentuk warna, adanya tannin akan banyak mengubah warna dari tidak berwarna sampai kuning atau coklat (Winarno, 2004 dalam Razak, 2015)

Menurut Sartika (2009), kacang koro mengandung senyawa antintrisi antara lain tanin, fenol, antitripsin, asam fitat, dan glukosianida yang dapat menyebabkan warna kusam pada tahu.

* 1. Tekstur (Kekenyalan)

Berdasarkan analisis variansi terhadap atribut tekstur (kekenyalan) menunjukan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu (T) dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S) berpengaruh nyata terhadap tekstur kekenyalan mie koro basah, namun interaksi perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata terhadap mie koro basah. Hasil uji lanjut duncan atribut tekstur kekenyalan terhadap mie koro basah dapat dilihat pada tabel 9 dan 10.

Tabel 9. Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu Terhadap Tektur (Kekenyalan) Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata |
|
| t1 (70 : 30) | 3,178 a |
| t2 (60 : 40) | 3,467 a |
| t3 (50 : 50) | 4,111 b |
| t4 (0 : 100) | 4,511 c |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 9 menunjukan bahwa semakin banyak menggunakan tepung kacang koro pedang pada perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu, maka tekstur kekenyalan pada mie koro basah semakin berkurang. Hal itu karena penggunaan tepung terigu yang semakin sedikit, dimana di dalam terigu terdapat protein gluten yang dapat menyebabkan tekstur mie menjadi kenyal dan elastis. Gluten merupakan protein tidak larut air yang hanya terdapat pada tepung terigu. Gluten mempunyai peranan penting sehubungan dengan fungsi terigu sebagai bahan dasar pembuatan mie dan roti. Adonan akan mempunyai sifat yang kenyal atau elastis dan licin permukaan nya. Gluten merupakan komponen tepung terigu yang membentuk sifat tersebut (Muchtadi, 2010).

Tabel 10. Pengaruh Penambahan Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* Terhadap Tektur (Kekenyalan) Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Konsentrasi *Sodium Tripolyphosphate* | Nilai rata-rata |
|
| s1 (0,25%) | 3,379 a |
| s2 (0,30%) | 3,871 b |
| s3 (0,35%) | 4,2 b |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 10 menunjukan bahwa perlakuan s3 (konsentrasi *sodium tripolyphosphate* 0,35) memberikan tekstur yang lebih kenyal. Semakin banyak penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S), tekstur (kekenyalan) mie koro basah semakin kenyal. Hal itu dikarenakan sifat *sodium tripolyphosphate* dapat berperan pada proses gelatinisasi pati-protein sehingga mempengaruhi tekstur menjadi lebih liat dan kenyal. Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), mie yang dibuat tanpa penambahan *sodium tripolyphosphate*, *carboxyl metil celulose*, atau gliserin tingkat kekenyalan kurang sehingga agak lengket.

* 1. Aroma

Berdasarkan hasil analisis variansi terhadap atribut aroma menunjukkan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (T) berpengaruh terhadap aroma mie koro basah, namun penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S) dan interaksi perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata terhadap aroma mie koro basah. Hasil uji lanjut duncan atribut aroma terhadap mie koro basah dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dan Tepung Terigu Terhadap Aroma Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata |
|
| t1 (70 : 30) | 3,7 b |
| t2 (60 : 40) | 3,467 a |
| t3 (50 : 50) | 3,350 a |
| t4 (0 : 100) | 3,4 a |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 11 menunjukan bahwa perlakuan t1 (perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu, 70:30) berbeda nyata dibandingkan perlakuan t2 (60:40), t3 (50:50), dan t4 (0:100). Penambahan tepung kacang koro pedang yang lebih banyak memberikan aroma kacang koro yang berbeda. Hal itu karena aroma dalam bahan makanan dapat ditimbulkan oleh komponen-komponen volatil. Protein yang tedapat pada kacang-kacangan akan terdegredasi menjadi asam amino karena adanya panas. Asam amino ini kemudian bergabung dengan lemak atau karbohidrat untuk membentuk senyawa volatil yang dapat menimbulkan aroma (Fennema, 1985 dalam Razak, 2015).

* 1. Rasa

Berdasarkan hasil analisis variansi atribut rasa menunjukkan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (T) berpengaruh nyata terhadap rasa mie koro basah, namun penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (S) dan interaksi perbandingan tepung kacang koro pedang dengan tepung terigu dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* (TS) tidak berpengaruh nyata terhadap rasa mie koro basah. Hasil uji lanjut duncan atribut rasa terhadap mie koro basah dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengaruh Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dan Tepung Terigu Terhadap Rasa Mie Koro Basah

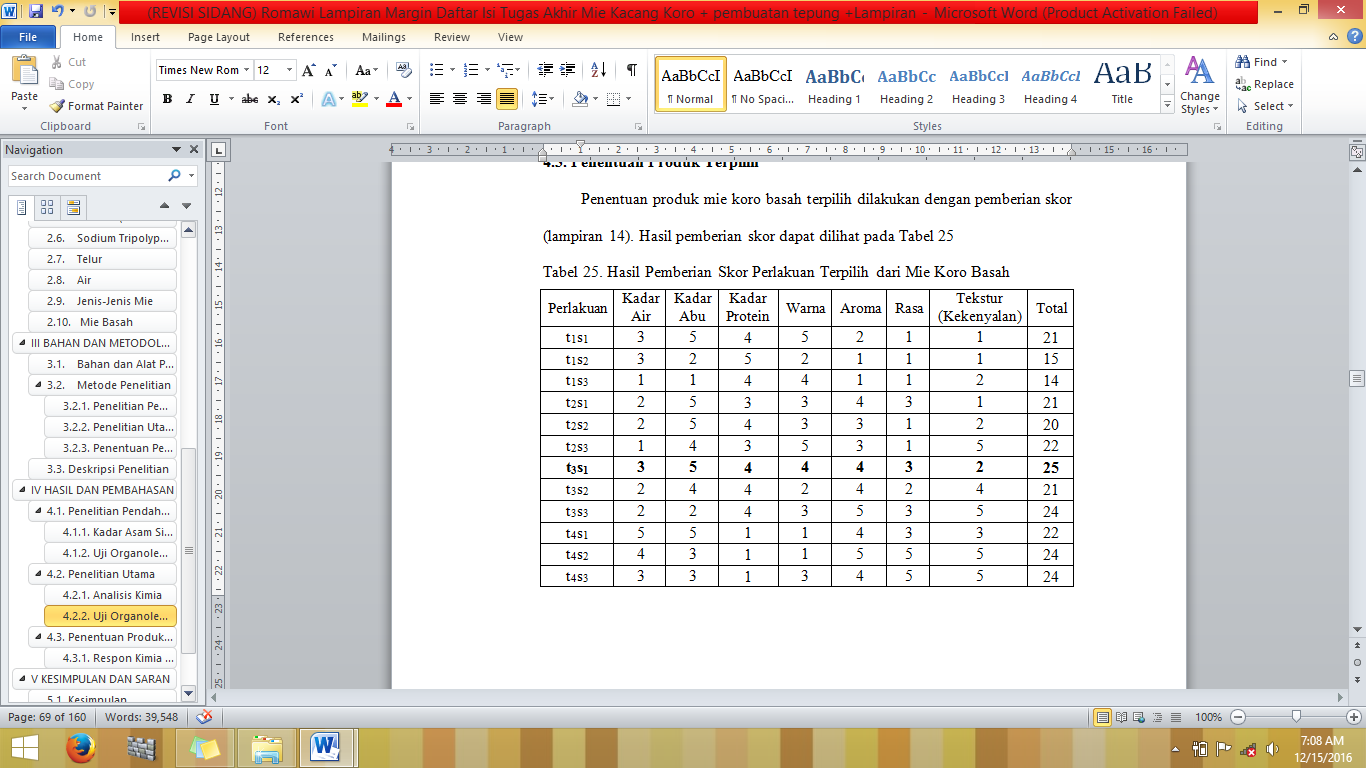
|  |  |
| --- | --- |
| Perbandingan Tepung Kacang Koro Pedang dengan Tepung Terigu (T) | Nilai rata-rata |
|
| t1 (70 : 30) | 3,678 b |
| t2 (60 : 40) | 3,444 b |
| t3 (50 : 50) | 3,250 b |
| t4 (0 : 100) | 2,817 a |

Keterangan : Setiap huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf 5% Uji Duncan.

Tabel 12 menunjukan bahwa perlakuan t4 (perbandingan tepung kacang koro pedang : tepung terigu, 0 : 100) berbeda nyata dibandingkan perlakuan t1 (70:30), t2 (60:40), dan t3 (50:50). Hal itu karena semakin banyak penambahan tepung kacang koro pada perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, maka semakin terasa kacang koro.

**Penentuan Sampel Terpilih**

Perlakuan terpilih yang dipilih mengacu pada karateristik mie koro basah yang diinginkan dengan pemberian skor secara statistik. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil perhitungan uji skoring maka dapat diambil suatu kesimpulan untuk penentuan sampel terpilih dari penelitian utama dapat dilihat pada tabel 13.

**Tabel 13. Hasil Pemberian Skor Perlakuan Terpilih dari Mie Koro Basah**

Berdasarkan hasil pemberian skor secara statistik, mie koro basah dengan perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro pedang : tepung terigu, 50:50 dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* 0,25%) merupakan produk terpilih yang direkomendasikan karena pada perlakuan tersebut memperoleh skor yang tertinggi terhadap semua respon yang diuji.

Adapun gambar mie koro basah pada semua perlakuan yang telah dilakukan, dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1. Produk Mie Koro Basah**

### 1. Respon Kimia Produk Terpilih

1.1. Kadar Pati

Berdasarkan hasil analisis kadar pati pada sampel yang terpilih dengan perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, 50 :50 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,25%) dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Hasil Analisis Kadar Pati Terhadap Mie Koro Basah

|  |  |
| --- | --- |
| Sampel | Kadar Pati |
| Mie Koro Basah | 21,60% |

Pada tabel 14 menunjukan bahwa kadar pati mie koro basah dengan perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, 50 :50 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,25%) sebesar 21,60%. Menurut Rizal (2012), kadar pati mie basah dengan bahan baku tepung terigu sebesar 21,40%. Kadar pati mie koro basah tidak jauh beda dengan kadar pati mie basah bahan baku tepung terigu. Menurut Mudiarti (2015), kadar pati tepung koro pedang sebesar 34,73%, sedangkan kadar pati tepung terigu sebesar 74% (Astawan, 2006).

Pati merupakan simpanan karbohidrat dalam tumbuh-tumbuhan dan merupakan karbohidrat utama yang dimakan manusia di seluruh dunia. Pati terutama terdapat dalam padi-padian, biji-bijian, dan umbu-umbian. Beras, jagung, dan gandum mengandung 70-80% pati, kacang-kacang kering, seperti kacang kedelai, kacang merah, dan kacang hijau 30-60%, sedangkan ubi, talas, kentang, dan singkong 20-30% pati (Almatsier, 2009).

Menurut Greenwood (1979) dalam Sari (2006), penurunan kadar pati disebabkan adanya pemanasan. Pemanasan akan mengakibatkan penurunan kekuatan ikatan hidrogen pati, sehingga pati pecah dan terdegradasi menjadi komponen yang lebih sederhana dan larut air, sehingga terjadinya penurunan kadar pati.

1.2. Kadar Asam Sianida (HCN)

Sampel terpilih dilakukan analisis kadar asam sianida (HCN) dengan metode titrasi argentometrik. Sampel terpilih dari penelitian utama ditentukan berdasarkan hasil pemberian skor dari semua respon yaitu respon kadar air, kadar protein, kadar abu, dan organoleptik (warna, rasa, tekstur kekenyalan, dan aroma). Sampel terpilih yaitu pada perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, 50 :50 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,25%).

Berdasarkan hasil analisis kadar asam sianida pada sampel yang terpilih dengan perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, 50 :50 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,25%) dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Analisis Kadar Asam Sianida Terhadap Mie Koro Basah (ppm)

|  |  |
| --- | --- |
| Sampel | Kadar Asam Sianida |
| Mie Koro Basah | 5,99 mg/kg |

Pada tabel 15 menunjukan bahwa kadar asam sianida mie koro basah dengan perlakuan t3s1 (perbandingan tepung kacang koro dan tepung terigu, 50 :50 dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* sebesar 0,25%) sebesar 5,99 mg/kg. Hasil analisis kadar asam sianida yang terdapat pada mie koro basah sudah termasuk kedalam batas aman untuk dikonsumsi. Menurut Gustiningsih (2011), kadar asam sianida yang bersifat toksik apabila kadarnya melebihi 50 ppm.

# KESIMPULAN DAN SARAN

**Kesimpulan**

1. Penelitian pendahuluan menghasilkan kadar asam sianida pada tepung kacang koro pedang sebesar 16,96 mg/kg ± 3,46, dengan perlakuan lama pengukusan selama 45 menit dan penambahan air sebanyak 32% berdasarkan pengujian organoleptik terhadap atribut warna, aroma, dan kenampakan.
2. Faktor perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu berpengaruh terhadap karakteristik mie koro basah pada respon kadar air, kadar abu, kadar protein, warna, rasa, aroma, dan tekstur kekenyalan.
3. Faktor konsentrasi *sodium tripolyphosphate* berpengaruh terhadap karakteristik mie koro basah pada respon kadar air, kadar abu, dan tekstur kekenyalan, namun tidak berpengaruh pada respon kadar protein, warna, aroma, dan rasa.
4. Interaksi antara perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu dan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* berpengaruh terhadap karakteristik mie koro basah pada respon kadar abu, namun tidak berpengaruh pada respon kadar air, kadar protein, warna, tekstur kekenyalan, aroma, dan rasa.
5. Berdasarkan hasil metode pemberian skor secara statistik yang telah dilakukan, perlakuan yang terpilih adalah t3s1 (perbandingan tepung kacang koro pedang : tepung terigu, 50:50 dan penambahan konsentrasi *sodium tripolyphosphate* 0,25%) dengan kandungan kadar air sebesar 48,375%, kadar abu 1,434%, kadar protein 10,49%, kadar pati 21,6%, dan kadar asam sianida 5,99 mg/kg.

#### Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara menghilangkan bau langu dari kacang koro untuk menghasilkan tepung kacang koro yang lebih baik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penyimpanan atau masa simpan yang terbaik untuk produk mie koro basah sehingga dapat mengetahui umur simpan dari produk.

DAFTAR PUSTAKA

Agusrina, R. 2008. **Pengaruh Perbandingan Tepung Jagung (Zae Mays L) Dengan Tepung Terigu dan Konsentrasi Sodium Tripoly Phosphate (STPP) Terhadap Mutu Mie Basah**. Jurusan Teknologi Pangan, Universitas Pasundan.

Almatsier, S. 2009. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Penerbit Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Astawan, M. 2006. **Membuat Mie dan Bihun**. Penebar Swadaya, Depok.

AOAC. 1994. **Official Methods of Analysis of The Assosiation of Official of Analytical Chemist**. AOAC, inc. Washington D.C.

AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis of The Assosiation of Official of Analytical Chemist**. AOAC, inc. Washington D.C.

Deman, J. M., (1997). **Kimia Makanan**. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Departemen Kesehatan RI,. 1992. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.

Desrosier N. W. 1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Edisi Ke-3, Diterjemahkan oleh Muchi Muljohardjo. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Duke J.A. 1992. **Handbook of Biological Active Phytochemicals and Their Activity**. Di dalam Silvia, L. 2014. **Pengaruh Perbandingan Koro dengan Tapioka dan Konsentrasi Telur Terhadap Karakteristik Kerupuk Koro (*Canavalia ensiformis*).** Skripsi Jurusan Teknologi Universitas Pasundan, Bandung.

Fennema, O.R. 1985. **Food Chemistry**. Marcel Dekker Inc, New York. Di dalam Razak, I. L.2015. **Pemanfaatan Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Terhadap Pembuatan Tahu Kacang Koro Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Koagulan**. Universitas Pasundan, Bandung.

Ernawati, N. 2010. **Penggunaan Sodium Tripoliphosphate (STPP) Terhadap Sifat Karak (Kerupuk Gender)**. Universitas Sebelas Maret.

Gaspersz, V. 1991. **Metode Perancangan Percobaan**. Penerbit Armico, Bandung.

Gayati, I. A.P. 2014. **Pemanfaatan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) pada Cookies Ditinjau dari Sifat Fisiko Kimia dan Sensori**. Fakultas Teknologi Pertanian, Uiversitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Greenwood, C. T,. 1979. **Observation on The Structure of The Strach Granule**. Di dalam Sari, W. 2006. **Pengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*) dan Tapioka (*Manihot utilissma POHL*) dengan Variasi Konsentrasi Natrium Tripolifosfat (Na5P3O10) Terhadap Karakteristik Siomay**. Universitas Pasundan, Bandung.

Gustiningsih D., D. Adrayani. 2011. **Potensi Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) dan Saga Pohon (*Adhenan povonina*) sebagai Alternatif Substitusi Bahan Baku Tempe**. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Handoyo U. W. 1997. **Pengaruh Substitusi Tepung Tempe dengan Tepung Terigu dan Kosentrasi Natrium Tripolifosfat Terhadap Mutu Mie Basah**. Skripsi Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pasundan, Bandung.

Harliati, O. S. 2014. **Mempelajari Karakteristik Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) Berdasarkan Suhu dan Jenis Pengemasan Selama Penyimpanan**. Tugas Akhir Jurusan Teknologi Pangan. Univesitas Pasundan, Bandung.

Kam, Nio. 2001. **Zat-zat Toksik yang Secara Alami ada pada Bahan Makanan Nabati**. Di dalam Marthia, N, Widiantara. T, dan Afriani H. Leni .2013. **Penurunan Sianida dalam Kacang Koro Pedang Putih (*Canavalia ensiformis*) Dengan Berbagai Metode**. Universitas Pasundan, Bandung.

Kartika, B., Pudji, H., dan Wahyu, S. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. Penerbit Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Muchtadi, T. R., Sugiyono., Ayustaningwarno, F. 2010. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Alfabeta, Bandung.

Munarso, S.J. dan Haryanto, B. 2012. **Perkembangan Teknologi Pembuatan Mie**. Jurnal Teknologi Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

Nurohman, S. H., Widiantara. T, dan Ikrawan. Y .2016. **Kajian Kandungan Protein Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) yang Dikemas LDPE (*Low Density* Polyethylene) Selama Penyimpanan Menggunakan Regresi Linier Sederhana**. Skripsi Jurusan Teknologi Universitas Pasundan, Bandung.

Rizal, A.D., I. N. Kencana., dan Ni Wayan. W. 2012. **Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Keladi Terhadap Karakteristik Mie Basah**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Udayana.

Sartika, R. 2009. **Pengaruh Lama Perendaman dan Perebusan Terhadap Penurunan Kadar Sianida dalam Pembuatan Tempe Kacang Koro Pedang**. Tugas Akhir Jurusan Teknologi Pangan. Univesitas Pasundan, Bandung.

Soekarto, S. T,. 1985. **Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian**. Penerbit Bharatara Karya Aksara, Jakarta.

Standar Nasional Indonesia 01-2987. 1992. **Syarat Mie Basah.** Direktorat Jendral Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.

Sudarmadji, S. 2010. **Analisis Bahan Makanan dan Pertanian**. Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.

Sudiyono. 2010. **Penggunaan Na2HCO3 untuk Mengurangi Kandungan Asam Sianida (HCN) Koro Benguk Pada Pembuatan Koro Benguk Goreng**. Jurnal AGRIKA, Vol 4 No 1.

Suherman, M. 2012. **Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah, Kacang Hijau, dan Aneka Kacang Tahun 2012**. Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi Direktorat Jendral Tanaman Pangan Kementrian Pertanian, Jakarta.

Tamrin, dan Sadimantara, M. S. 2014. **Kadar Karaginan Terhadap Karakteristik Kimia Pasta Mete**. Jurnal Jurusan Teknologi Pangan. Universitas Halu Oleo Kendari.

Tian. 2009. **Perencanaan Mie Basah**. Penerbit Angkasa, Bandung

Trisnawati, D. 2011. **Pengaruh Perbandingan Gula Pasir dengan Gula Merah Terhadap Karakteristik Noga Kacang Koro Pedang**. Tugas Akhir Jurusan Teknologi Pangan. Univesitas Pasundan, Bandung.

Widiantara, T,. 2014. **Optimalisasi Metode Sirkulasi Mixing Sistem (SMS) Dalam Menurunkan Kandungan Sianida Pada Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*).** Fakultas Teknik, Univesitas Pasundan.

Widyaningsih, T.D. dan E.S. Murtini. 2006. **Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan**. Trubus Agrisarana, Surabaya.

Winarno, F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.