

Lampiran 1. Penentuan Perlakuan Terbaik dengan metode de Garmo

(de Garmo, *et al.*, 1984)

Untuk menentukan kombinasi perlakuan terbaik digunakan metode indeks efektivitas dengan prosedur pembobotan sebagai berikut :

- a. Memberikan bobot nilai pada setiap parameter. Bobot mulai yang diberikan untuk tingkat kepentingan setiap parameter dalam mempengaruhi penerimaan konsumen yang diwakili oleh panelis.
- b. Mengelompokkan parameter yang dianalisa menjadi dua kelompok yaitu :
 - Kelompok A adalah kelompok yang terdiri dari parameter yang jika semakin tinggi reratanya semakin baik.
 - Kelompok B adalah kelompok yang terdiri dari parameter yang jika semakin tinggi reratanya semakin jelek.
- c. Menghitung nilai efektivitas dengan rumus : $Ne = \frac{Np - y}{x - y}$
dimana :
 - Ne = nilai efektivitas
 - Np = nilai perlakuan
 - x = nilai terbaik
 - y = nilai terjelek
- d. Untuk parameter dengan rerata semakin baik maka nilai terendah sebagai nilai terjelek dan tertinggi sebagai nilai terbaik dan sebaliknya. Perhitungan produk : nilai produk diperoleh dari hasil perkalian nilai efektivitas dengan nilai bobot.
- e. Menterjemahkan nilai produk dari semua parameter.
- f. Kombinasi perlakuan terbaik dipilih dari kombinasi perlakuan yang memiliki nilai produk tertinggi.

Lampiran 2. Prosedur Analisa Kadar Air Metode Pengeringan

(*Thermogravimetri*) (Sudarmadji, et al., 1996)

- Botol timbang yang bersih dengan tutup setengah terbuka dimasukkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 24 jam
- Botol timbang dikeluarkan dari dalam oven dan segera ditutup untuk kemudian didinginkan didalam desikator selama 15 menit
- Timbanglah botol timbang dalam keadaan kosong
- Timbang sampel yang telah berupa serbuk atau bahan yang telah dihaluskan sebanyak 1-2 gram dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya.
- Kemudian keringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 3-5 jam tergantung bahannya. Kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang. Panaskan lagi dalam oven 30 menit, dinginkan dalam desikator dan ditimbang, perlakuan ini diulang sampai tercapai berat konstan (selisih penimbangan berturut-turut kurang dari 0,2 mg).
- Pengurangan berat merupakan banyaknya air dalam bahan.
- Rumus perhitungan kadar air dalam bahan pangan sebagai berikut :

$$WB = \frac{(\text{berat botol timbang} + \text{berat sampel}) - \text{berat akhir}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

$$DB = \frac{(\text{berat botol timbang} + \text{berat sampel}) - \text{berat akhir}}{\text{berat akhir} - \text{berat sampel}} \times 100\%$$

Lampiran 3. Prosedur Analisa Kadar Abu Metode Kering**(Sudarmadji et al, 2007)**

- a. Kurs porselen dibersihkan dan dikeringkan dalam oven selama semalam pada suhu 105°C dan ditimbang
- b. Timbang sample yang telah dihaluskan sebanyak 2 gram dan dimasukkan dalam kurs porselen yang telah diketahui beratnya
- c. Diarangkan di atas kompor listrik hingga berwarna kehitam-hitaman
- d. Dipijarkan dalam muffle pada suhu 650°C sampai diperoleh warna abu keputih-putihan
- e. Didinginkan dalam desikator dan ditimbang
- f. Perhitungan kadar abu :

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{berat awal-berat kurs porselen}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Lampiran 4. Prosedur Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl Mikro (Sudarmadji, et al., 1996)

- Menghaluskan dan menimbang sampel sebanyak 1 gram.
- Sampel ditambahkan 5 ml TCA 7% dan disaring dengan kertas saring kemudian dimasukkan labu Kjeldahl.
- Sampel ditambahkan larutan H_2SO_4 pekat di dalam ruang asam. Tambahkan tablet Kjeldahl sebagai katalisator.
- Campuran bahan didestruksi sampai berwarna bening dan didinginkan. Hasil destruksi dimasukkan kedalam labu destilasi.
- Tambahkan 100 ml aquadest, 3 tetes indikator PP dan 75 ml larutan NaOH pekat dan selanjutnya didestilasi.
- Destilat ditampung sebanyak 100 ml dalam erlenmeyer yang berisi 25 ml larutan H_3BO_3 dan 3 tetes indikator MO (*Metyl Orange*).
- Titrasi larutan yang diperoleh dengan 0,02 N HCl sampai berwarna merah muda.
- Rumus perhitungan kadar protein dalam bahan pangan sebagai berikut :

$$\text{Kadar protein} = \frac{(\text{ml titrasi HCl} - \text{ml blanko}) N \text{ HCl} \times 14 \times 6,25}{\text{berat sampel (gram)} \times 1000} \times 100\%$$

Lampiran 5. Prosedur Analisa Kadar Lemak Metode Goldfisch (Sudarmadji, et al., 1996)

- Timbang kira-kira 5 gram bahan kering dan halus dan dipindahkan ke dalam kertas saring atau kertas aluminium (aluminium foil) yang dibentuk sedemikian rupa sehingga membungkus bahan dan dapat masuk dalam thimble yaitu pembungkus bahan yang terbuat dari alumina yang porous.
- Pasanglah bahan dan thimble pada sample tube yaitu gelas penyangga yang bagian bawahnya terbuka, tepat dibawah kondensor alat destilasi Goldfisch.
- Masukkan pelarut misalnya Petroleum Ether secukupnya (paling banyak 75 ml) dalam gelas piala khusus yang telah diketahui beratnya. Pasanglah piala berisi pelarut ini pada kondensor sampai tepat dan tak dapat diputar lagi.
- Jangan lupa mengalirkan air pendingin pada kondensor. Naikkan pemanas listrik sampai menyentuh bagian bawah gelas piala dan nyalakan pemanas listriknya.
- Lakukan ekstraksi 3-4 jam. Setelah selesai, matikan pemanas listriknya dan turunkan. Setelah tidak ada tetesan pelarut, ambillah thimble dan sisa bahan dalam gelas penyangga.
- Pasanglah gelas piala penampung pelarut (*solvent-recovery-tube*) di tempat gelas penyangga tadi. Gelas piala yang berisi pelarut dan minyak yang terekstraksi dipasang lagi dan dilanjutkan pemanasan sampai semua pelarut menguap dan tertampung dalam gelas piala penampung pelarut. Pelarut yang tertampung dapat digunakan lagi.
- Lepaskan gelas piala yang berisi minyak dari alat destilasi dan dilanjutkan pemanasan di atas alat pemanas sampai berat konstan. Timbang berat minyak dan hitunglah persen minyak dalam bahan.
- Rumus perhitungan kadar lemak dalam bahan pangan sebagai berikut :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{(\text{berat sampel awal} + \text{berat kertas saring}) - \text{berat akhir sampel}}{\text{berat sampel awal}} \times 100\%$$

Lampiran 6. Prosedur Analisa Amoniak

- Timbang 3 gram sampel dan 40 ml aquades kemudian diaduk dengan stirrer selama 30 menit.
- Sentrifuge dengan kecepatan 2000 rpm selama 15 menit dan 1000 rpm selama 15 menit kemudian saring dengan kertas saring.
- Tambah supernatant dengan aquades sampai 100 ml. Ambil larutan dan encerkan 20 kali.
- Ambil 5 ml hasil pengenceran + 0,5 ml KN_3 -tartarat + 0,5 ml reagen nessler dan 5 ml aquades.
- Masukkan dalam kuvet danukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 420 nm.
- Masukkan kurva standar hasil pembacaan yang didapatkan, hitung dengan rumus :

Kadar Amoniak :

$$Ppm \text{ sampel} = \frac{\text{absorbansi} - b}{a} \times \text{Volume penambahan} \times \text{Volume pengenceran} \\ = \frac{\text{absorbansi} - b}{a} \times \text{Volume penambahan} \times \text{Volume pengenceran} \\ \text{Berat sampel (gram)}$$

- Pembuatan larutan standar :
 - Diukur ammonia standar 5 ml
 - Ditambahkan aquades ($V_1 N_1 = V_2 N_2$)
- Ditambahkan 0,5 ml KN_3 -tartarat + 0,5 ml Reagen Nessler + 5 ml Aquades

Lampiran 7. Prosedur Analisa Nilai pH

- pH meter distandarisasi dengan larutan *buffer* sesuai range pH sampel (4 dan 7).
- Timbang 5 gram sampel halus yang homogen.
- Masukkan dalam beaker glass dan tambahkan aquades (1:2) aduk sampai homogen.
- Ukur dengan pH-meter, tunggu sampai konstan. Tiap kali selesai pengukuran elektode dibilas dengan aquades dan dikeringkan dengan tisu

Lampiran 8. Prosedur Analisa Nilai a_w

- Membuat larutan garam jenuh [K_2CO_3 , $MgCl_2 \cdot 6H_2O$, $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$, $NaNO_3$, $NaCl$, $(NH_3)_2SO_4$, KCl , $BaCl_2 \cdot 2H_2O$].
- Masukkan larutan garam jenuh dalam botol pengukuran RHDT (*Rotronic Higroskop DT*), nyalakan alat.
- Masukkan botol pengukuran ke dalam tempatnya, tutup rapat dan tekan tombol input. Pembacaan dilakukan setelah angka pada kolom RH konstan.
- Dari data beberapa larutan garam dibuat kurva standar.
- Timbang 1 gram sampel halus dan masukkan dalam botol pengukur. Masukkan botol pengukur ke dalam tempatnya, tutup rapat dan tekan tombol input
- Pembacaan setelah angka pada kolom RH konstan.

$$a_w = ERH/100$$



Lampiran 9. Lembar Uji Organoleptik

LEMBAR UJI ORGANOLEPTIK

Tanggal :

Nama Panelis :

Nama Produk : **Nugget Pari**

Ujilah warna, rasa dan tekstur dari produk berikut dan tuliskan seberapa jauh saudara menyukai dengan menuliskan angka dari 1 – 8 yang paling sesuai menurut anda pada tabel yang tersedia sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Produk	Warna			Tekstur			Aroma			Rasa		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
C1T1												
C2T1												
C3T1												

Keterangan :

8 : amat sangat menyukai

7 : sangat menyukai

6 : menyukai

5 : agak menyukai

4 : sedikit menyukai

3 : tidak menyukai

2 : sangat tidak menyukai

1 : amat sangat tidak menyukai

Perangkingan : Urutkan parameter dibawah ini dengan bobot 1-11 dari yang sangat penting (1) sampai tidak penting (11).

- Kadar Air ()
- Kadar Abu ()
- Kadar Lemak ()
- Kadar Protein ()
- Aw ()
- pH ()
- Ammonia ()
- Rasa ()
- Warna ()
- Aroma ()
- Tesktur ()

Komentar :

.....

.....

.....

#TERIMAKASIH#