**BAB III**

**METODE PRAKTIKUM**

1. **Jenis dan Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah *true exsperiment*, dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan penelitian adalah penambahan tepung kelor, yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Masing-masing taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 12 unit eksperimen. Desain penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap disajikan pada Tabel 12.

Tabel 10. Rancangan Penelitian Penambahan Tepung Kelor pada Biskuit Tepung Labu Kuning

|  |  |
| --- | --- |
| Taraf Perlakuan(Tepung Terigu :Tepung Labu Kuning : Tepung Kelor) | Replikasi |
| 1 | 2 | 3 |
| P0 (0:100:25) | X01 | X02 | X03 |
| P1 (85:25:15) | X11 | X12 | X13 |
| P2 (80:25:20) | X21 | X22 | X23 |
| P3 (75:25:25) | X31 | X32 | X33 |

Keterangan :

X01 : Unit percobaan Taraf perlakuan P0 Replikasi 1

X33 : Unit percobaan Taraf perlakuan P3 Replikasi 3

Proporsi tepung terigu dan tepung labu kuning pada setiap taraf perlakuan sama, yaitu 90:10. Perhitungan ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Igfar (2012) yang menunjukkan bahwa perbandingan biskuit dengan tingkat kerenyahan paling baik adalah 90:10. Penambahan tepung kelor ditujukan untuk menambah nilai zat besi pada biskuit, kenaikan zat besi pada setiap taraf perlakuan.

1. **Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai juni 2018 bertempat di Laboratorium Ilmu Bahan Makanan, dan Laboratorium Organoleptik. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang untuk uji organoleptik.

1. **Alat dan Bahan**
2. **Pembuatan Tepung Labu Kuning**
3. Alat :
* Pisau
* Baskom
* Oven
* Blender
* Ayakan 60 mesh
1. Bahan :
* Labu kuning
1. **Metode Penelitian( Prosedur Penelitian)**

**1. Prosedur Penelitian**

Persiapan pembuatan Biskuit

Pembuatan Biskuit

Formulasi P0, P1, P2, P3

Biskuit

Uji Organoleptik Analisis zat gizi

1. **Prosedur Penepungan Labu Kuning**

Labu Kuning

Penyortiran dan Pemotongan

Pencucian labu kuning

Pengupasan labu kuning

Pengecilan ukuran dengan memotong tipis-tipis

Daun kelor dijemur di bawah terik matahari (diangin-angikan)

Penggilingan

Pengayakan 60 mesh

Tepung Labu Kuning

1. **Prosedur Penepungan Daun Kelor**

Daun kelor muda dan segar

Daun kelor di cuci bersih

Daun kelor dijemur di bawah terik matahari (diangin-angikan) sampai mengering (saat dipatahkan berbunyi klik)

Daun kelor yang sudah kering dihaluskan dengan mesin penggiling

Pengayakan 60 mesh

Tepung daun kelor dikemas dalam plastik

1. **Pembuatan Biskuit**
2. **Alat**
* Timbangan
* Blender
* Mixer
* Solet
* Oven
* Nampan
* Baskom
* Pisau
* Loyang
1. **Bahan**
* Tepung terigu
* Tepung labu kuning
* Telur ayam
* Baking powder
* Susu kental manis
* Mentega
* Gula

**Prosedur** **Pembuatan Biskuit**

* Disiapkan alat dan bahan yang diperlukan
* Sebagian bahan dicampur (mixer), mentega, gula, telur ayam hingga tercampur rata.
* Masukkan tepung terigu,labu kuning, tepung daun kelor secara perlahan.
* Adonan dicetak dengan cetakan berbentuk bulat
* Adonan yang sudah dicetak dioven dengan suhu 140oC, selama 40 menit
1. **Metode Analisis Data**
2. **Metode Perhitungan Energi**

Perhitungan dilakukan dengan metode empiris dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKMB) dengan cara sebagai berikut :

Nilai Energi (Kkal) = Bahan (g) x Nilai energi bahan dalam DKBM\*

 100 g

Keterangan :

\*) Nilai energi (kalori/ 100 gram bahan)

Kemudian dilakukan tabulasi dan analisis secara deskriptif

Nilai energi ditetukan melalui perhitungan menurut komposisi protein, lemak dan karbohidrat, serta nilai energi faali makanan tersebut menggunakan factor Atwater (Almatsier, 2010)

Nilai *Energi = (kadar protein x 4) + (kadar lemak x 9) + (kadar karbohidrat x 4)*

1. **Metode Perhitungan Protein**

Perhitungan mutu gizi bahan baku pembuatan biskuit instan energi dan zat gizi berupa protein, lemak, karbohidrat dan dilakukan secara empiris mengacu pada sumber-sumber pustaka (DKBM, 2007). Untuk perhitungan energi biskuit dan mutu gizi berupa kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak dilakukan perhitungan menggunakan software Nutrisurvey 2007.

1. **Metode Perhitungan Lemak**

Perhitungan mutu gizi bahan baku pembuatan biskuit instan energi dan zat gizi berupa protein, lemak, karbohidrat dan dilakukan secara empiris mengacu pada sumber-sumber pustaka (DKBM, 2007). Untuk perhitungan energi biskuit dan mutu gizi berupa kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak dilakukan perhitungan menggunakan software Nutrisurvey 2007.

1. **Metode Perhitungan Karbohidrat**

Perhitungan mutu gizi bahan baku pembuatan biskuit instan energi dan zat gizi berupa protein, lemak, karbohidrat dan dilakukan secara empiris mengacu pada sumber-sumber pustaka (DKBM, 2007). Untuk perhitungan energi biskuit dan mutu gizi berupa kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak dilakukan perhitungan menggunakan software Nutrisurvey 2007.

1. **Mutu Organoleptik**

Hasil penelitian dilakukan dengan pengkajian fisik secara organoleptik dengan atribut tekstur, warna, aroma, dan rasa. Uji organoleptik menggunkan metode *Hedonic Scale Test*. Tingkat kesukaan pada metode hedonik yang digunakan, yaitu :

1 = Sangat Tidak Suka

2 = Tidak Suka

3 = Suka

4 = Sangat Suka

Panelis yang digunakan dalam melakukan uji organoleptik adalah 20 panelis agak terlatih dengan kriteria :

1. Bersedia menjadi panelis
2. Dalam keadaan sehat
3. Tidak mempunyai pantangan terhadap produk yang dinilai
4. Sebelum pelaksanaan tidak dalam keadaan lapar atau kenyang

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian organoleptik antara lain :

1. Panelis ditempatkan pada ruangan khusus (ruang penilaian mutu organoleptik)
2. Masing-masing produk diletakkan pada piring kecil
3. Setiap menilai satu unit perlakuan, panelis disediakan air putih untuk diminum sebagai penetralisir rasa dari produk sebelumnya
4. Setelah selesai menilai semua produk, panelis dapat menulis hasil penilaian pada form mutu organoleptik.
5. **Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik**

Penentuan taraf perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektifitas. Metode tersebut dilakukan dengan mengukur beberapa variabel yang mempengaruhi mutu hasil. Penentuan taraf perlakuan terbaik dilakukan untuk mengetahui perlakuan yang terbaik menurut responden.

Prosedur dalam menentukan perlakuan terbaik sebagai berikut :

1. Hasil penelitian dari masing-masing panelis dilakuakn tabulasi sehingga diperoleh jumlah nilai masing-masing variabel dan rata-rata.
2. Merangking variabel ditentukan berdasarkan nilai rata-rata setiap variabel dimana variabel yang memiliki rata-rata terbesar diberi rangking satu.
3. Bobot ariabel ditentukan dengan membagi nilai rata-rata setiap variabel dengan rata-rata tertinggi. Variabel dengan nilai rata-rata semakin besar makan rata-rata terendah sebagai nilai terjelek dan rata-rata tertinggi sebagai nilai terbaik

Bobot variabel = Rata-rata variabel

 Rata-rata tertinggi

1. Bobot normal masing-masing variabel didapat dari variabel dibagi bobot total variabel

Bobot normal = Bobot variabel

 Bobot total variabel

1. Menghitung nilai efektifitasnya (Ne) pada setiap variabel dengan rumus :

Bobot normal = Nilai perlakuan - Nilai terjelek

 Nilai terbaik – Nilai terjelek

1. Nilai yang digunakan untuk menentukan taraf perlakuan terbaik adalah jumlah nilai hasil (Nh). Nilai hasil dapat dihitung dengan cara mengalikan bobot normal masing-masing variabel dengan Ne dan selanjutnya dijumlahkan.

Nh = Bobot normal x Ne

1. Taraf perlakuan terbaik adalah taraf perlakuan yang memiliki nilai hasil tertinggi.
2. **Variabel Penelitian**
3. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah biskuit labu kuning daun kelor dengan penambahan kelor sebesar 15%, 20%, 25%

1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah mutu kimia dan mutu organoleptik.

Tabel 11. Variabel Penelitian

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **Definisi Operasional** | **Cara Ukur** | **Alat Ukur** | **Hasil Ukur** | **Skala** |
| Proporsi biskuit labu kuning daun kelor dengan penambahan kelor sebesar 15%, 20%, 25% | Proporsi biskuit labu kuning daun kelor dengan penambahan kelor sebesar 15%, 20%, 25% | Perhitungan  | Nutrisurvei | Persen | Rasio |
| Nilai energi  | Besarnya energi pada 100 gram biskuit | Perhitungan empiris | Daftar komposisi bahan makanan/ nutrisurvei | Kkal | Rasio  |
| Mutu Zat Gizi |
| Kadar zat besi | Jumlah zat besi yang terkandung didalam biskuit  | Perhitungan empiris | Daftar komposisi bahan makanan/ nutrisurvei | Persen (%) | Rasio  |
| Kadar karbohidrat | Jumlah karbohidrat yang terkandung didalam biskuit | Perhitungan empiris  | Daftar komposisi bahan makanan/ nutrisurvei | Persen (%) | Rasio |
| Kadar protein | Jumlah protein yang terkandung didalam biskuit  | Perhitungan empiris | Daftar komposisi bahan makanan/ nutrisurvei | Persen (%) | Rasio  |
| Kadar lemak | Jumlah lemak yang terkandung didalam biskuit | Perhitungan empiris | Daftar komposisi bahan makanan/ nutrisurvei | Persen (%) | Rasio  |
| Penilaian mutu organoleptik | Penilaian mutu dengan mnggunakan indera manusia meliputi tekstur, warna, aroma dan rasa (hedonik). | Subjektif dengan pengindraan | Kuisioner uji organoleptik | Dinyatakan dalam skala ordinal1 = sangat tidak suka2 = tidak suka3 = suka4 = sangat suka | Ordinal  |

1. **Pengolahan Dan Analisis Data**
2. **Mutu Kimia Dan Mutu Organoleptik**

Pengolahan data untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen dilakukan analisis mutu organoleptik (Soekarto, 1990) oleh panelis agak terlatih. Untuk selanjutnya akan dianalisis menggunakan statistik Kruskal Wallis dengan α = 0,05 . Dari hasil akhir uji Kruskall Wallis adalah nilai P value, yaitu jika nilainya < 0,05, maka ditarik kesimpulan terdapat pengaruh perbedaan signifikan antara dua atau lebih kelompok pada analisis mutu organopleptik terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur atau yang berarti menerima H1 dan menolak H0. Kemudian jika terdapat pengaruh yang signifikan akan dilanjutkan menggunakan uji Mann Whitney dengan α = 0,05 untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh signifikan antara taraf perlakuan satu dengan yang lainnya. Sehingga hasil akhir dari uji Mann Whitney adalah nilai P value, yaitu jika nilainya < 0,05, maka ditarik kesimpulan terdapat pengaruh perbedaan signifikan antara dua atau lebih kelompok.

1. **Instrumen Analisis Data**

Instrumen untuk menganalisis data antara lain kalkulator *scientific*, komputer dengan program *Microsoft word, Microsoft exel* dan SPSS 22.0 serta alat tulis.

1. **Jadwal Kegiatan Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| Kegiatan | Bulan  |
| Maret  | April  | Mei  | Juni  |
| Penyusunan proposal |  |  |  |  |
| Penelitian  |  |  |  |  |
| Pengolahan data |  |  |  |  |
| Analisis data |  |  |  |  |
| Penyusunan tugas akhir |  |  |  |  |
| Sidang tugas akhir |  |  |  |  |
| Bimbingan |  |  |  |  |