**III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Bahan danAlatPenelitian, (2) Metode Penelitian, dan (3) Deskripsi Percobaan.

**3.1. Bahan dan Alat Penelitian**

3.1.1. Bahanbakuutama

Bahan baku utama yang digunakan pada percobaanpenelitian ini adalah berasvarietasSelebes, Gilirang, BatangGadis, Rojelele, Sintanur,Cimelati.

3.1.2. BahanAnalisis

Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lainlarutan NaOH 1N,larutanasamasetat 0,5 N, akuades,larutan iod.

3.1.3. Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan pada percobaan ini adalah mesin pemecah kulit, mesin penyosoh, mesin penepung , timbangan analitik, baskom, *rice cooker,*  piring, dan saringan.

Alat-alat yang digunakan untuk analisis adalah Spektrofotometer UV *Visible* model 100-20 merk Hitachi Jepang, kuvet, Gas Chromatography Mass Spectrometry (GC-MS),Oven Kering merk Memmert tipe U-40 Jerman Barat, cawan alumunium, desikator, petridish (dia. 5 cmx 1,5 cm), Inkubator, Instron *Food Tester* model 1140, timbangan analitik digital merk Tecator T-6002 Swedia, labu takar 100 ml merk Iwaki, pipet gondok merk HGB, pipet volume merk DIN, tabung reaksi merk Iwaki, vortex genie model K-550-GE, penangas air (*water bath*) tipe GPL, kertas milimeter blok, tabung kaca beralas kawat kasa, gelas kimia merk Iwaki, labu erlenmeyer merk Iwaki, filler, penjepit tabung, kertas karbon dan kertas label.

**3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian meliputi penelitian utama :

3.2.1. PenelitianUtama

 Penelitian utama terdiri dari rancanganperlakuan, rancangan percobaan, rancangananalisis, danrancangan respon.

3.2.1.1. RancanganPerlakuan

Perlakuanyang dilakukanterdiridariduafaktor, yaitu factor daerah penanaman(L) meliputi 3 taraf dan factor varietas (V) yang terdiridari6taraf.

Faktor daerah penanaman (L) dengan 3 tarafyaitu :

l1 = Subang / Sukamandi di BALITPA dengan ketinggian 10 m dari permukaan laut

l2 =Sumedang/ Desa Ciuyah Kec.Cisarua dengan ketinggian 400 m dari permukaan laut

l3 = Garut/ Desa Ciburuy Kec. Boyongbong dengan ketinggian 1200 m dari permukaan laut

Faktorvarietas(V) yang terdiri 6 tarafyaitu :

v1 = VarietasSelebes

v2 = VarietasGilirang

v3 = VarietasBatangGadis

v4 = VarietasRojelele

v5 = VarietasSintanur

v6 = VarietasCimelati

3.2.1.2. RancanganPercobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan faktorial 3 x 6 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan
18 kombinasi perlakuan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Percobaan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rancangan Percobaan Pengaruh katakteristikkomponen flavor beberapavarietasberaspadaketinggiantempatberbeda

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Daerah Penanaman (L) | Kelompok Ulangan | Varietas (v) |
| v1 | v2 | v3 | v4 | v5 | v6 |
| Sukamandi(l1) | 1 | l1v1 | l1v2 | l1v3 | l1v4 | l1v5 | l1v6 |
| 2 | l1v1 | l1v2 | l1v3 | l1v4 | l1v5 | l1v6 |
| Sumedang(l2) | 1 | l2v1 | l2v2 | l2v3 | l2v4 | l2v5 | l2v6 |
| 2 | l2v1 | l2v2 | l2v3 | l2v4 | l2v5 | l2v6 |
| Garut(l3) | 1 | l3v1 | l3v2 | l3v3 | l3v4 | l3v5 | l3v6 |
| 2 | l3v1 | l3v2 | l3v3 | l3v4 | l3v5 | l3v6 |

Sumber : Gasperz. 1995.

 Adapun denah percobaan penelitian sebagai berikut :

Kelompok Ulangan Pertama

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| l3v1 | l2v4 | l2v2 | l1v1 | l3v4 | l1v3 | l1v5 | l3v3 | l3v5 |
| l1v2 | l2v1 | l2v5 | l3v6 | l3v2 | l2v6 | l1v6 | l2v3 | l1v4 |

KelompokUlanganKedua

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| l2v2 | l3v1 | l2v3 | l3v2 | l1v4 | l1v1 | l3v5 | l3v3 | l1v3 |
| l2v1 | l3v4 | l2v5 | l1v2 | l2v6 | l1v6 | l2v4 | l3v6 | l1v5 |

Untuk menguji adanya perbedaan pengaruh perlakuan terhadap respon yang diamati, maka dilakukan analisis data dengan model linier (Gasperzs, 1995) sebagai berikut :

Yijk = µ + Kk + Li + Vj + (LV)ij + εijk

Ketarangan :

i = 1, 2, ..., j (lokasi l1, l2, l3)

j = 1, 2, ..., p (varietas v1, v2, v3, v4, v5, v6)

k = 1, 2, ..., r ( ulangan)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Yijk | = | Nilai pengamatan variable respon yang memperoleh taraf ke-i dari factor lokasi, taraf ke-j dari factor varietas, dan ulangan ke-k |
| μ | = | Nilai tengah umum (rata-rata yang sebenarnya) dari nilai pengamatan. |
| Kk | = | Efek perlakuan dari kelompok ke-k |
| Li | = | Pengaruh perlakuan dari taraf ke-i faktor lokasi penanaman padi. |
| vj | = | Pengaruh perlakuan dari taraf ke-i faktor varietas padi. |
| (LVij) | = | Pengaruh interaksi antara perlakuan taraf ke-i faktor lokasi penanaman dan perlakuan taraf ke-j faktor varietas padi. |
| εijk | = | Pengaruh galat percobaan pada kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-i factor lokasi dan taraf ke-j factor varietas. |

3.2.1.3. Rancangan Analisis

Berdasarkan rancangan percobaan di atas dapat dibuat analisis variasi (ANAVA) untuk mendapatkan kesimpulan mengenai pengaruh perlakuan, yang dilakukan dapat d lihat pada Tabel10.

Tabel10. Analisis Katakteristik Komponen Flavor BeberapaVarietas Beras Pada Ketinggian Tempat Berbeda (ANAVA) Percobaan Faktor Rancangan Acak Kelompok

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber****Keragaman** | **Derajat****Bebas (DB)** | **Jumlah****Kuadrat (JK)** | **KT** | **F****Hitung** | **F****Tabel 5%** |
| Kelompok | r-1 | JKK | KTK | - | - |
| Faktor L | l-1 | JK(L) | KT(L) | KT(L)/KTG |  |
| Faktor V | v-1 | JK(V) | KT(V) | KT(V)/KTG |  |
| Interaksi LV | (a-1) (b-1) | JK(AB) | KT(LV) | KT(LV)/KTG |  |
| Galat | (r-1) (lv -1) | JKG | - | - | - |
| Total | r lv -1 | JKT | - | - | - |

Untukmengujipengaruhsemuaperlakuan yang dicobakanterhadaprespon yang diamatidilakukanuji F.

1) Hipotesis nol ditolak, jika F hitung < F tabel 5 % sehingga perbedaan perlakuan dikatakan tidak berbeda nyata.

2) Hipotesis nol diterima, jika F hitung > F tabel 5 % sehingga perbedaan perlakuan dikatakan berbeda nyata.

Apabila terdapat pengaruh perlakuan yang telah dilakukan, maka perlu pengujian lanjutan melalui uji pembandingan nilai rata-rata perlakuan, untuk itu perlu diketahui galat baku (*standard error*) dari selisih nilai rata-rata perlakuan yang diperbandingkan tersebut,apabila ada perbedaan nyata dilakukan uji lanjuttarafberganda Duncan pada taraf 5 % (Gaspersz, 1995), dengan rumus sebagai berikut :

LSR = SSR x Sy

Sy = (S2/r)1/2 = (KT G/r)1/2

Dimana :

S2 = Nilaikuadrattengahgalat (KT G)

r = Banyakulangan

3.2.2.4. Rancangan Respon

Responyang diamati adalah respon organoleptik, fisik, kimiadan fisikokimia.

1) Respon Organoleptik

Respon organoleptik yang dilakukan denganmenggunakanuji skoring (Kartika dkk*.,*1987) terhadap atribut aroma, warna, kepulenan, dan kilap dengan menggunakan panelis sebanyak30 orang.

Aroma:

1= sangat wangi

2= wangi

3= agak wangi

4= netral (tidakwangi)

5= bau tidak enak

Kilap:

1= sangat berkilap

2= berkilap

3= agak berkilap(sedang)

4= kusam

5= sangat kusam (gelap)

Kepulenan:

1= sangat pulen(lengket)

2= pulen

3= agak pulen(sedang)

4= pera

5= sangat pera (keras)

Warna:

1= sangat putih

2= putih

3= agak putih (sedang)

4= kusam

5= sangat kusam (gelap)

2) Respon Kimia

 Respon kimia yang diuji adalah kadar air metode Oven Kering(IRRI, 2002)dan komponen volatil / aroma.

3) Respon Fisikokimia

Respon fisikokimia meliputisuhugelatinisasi (Little *et al*.,1958), konsistensi gel (Cagampang*et al.,*1973), nisbahpenyerapan air (NPA) (Bhattacharya danSowghagya, 1971), dannisbahpengembangan volume (NPV) (Bhattacharya danSowghagya, 1971).

**3.4. Deskripsi Percobaan**

(a) Pembersihan

Pembersihan untuk membersihkan biji utuh dari debu, kotoran, dan tangkai.

(b) Pemecah

Pemecahan kulit dengan menggunakan mesin pemecah kulityaitu untuk pembuangan sekam dan mengeluarkan sisa sekam dari gabah bersih sehingga diperoleh beras pecah kulit (*brown rice*).

(c) Penyosohan

Penyosohan dengan menggunakan mesin penyosoh untuk menghilangkan lapisan luar (bekatul) sehingga didapatkan beras giling dengan derajat sosoh 100%.

(d) Pengujian dan Pengamatan Beras Giling

Pengujian dan pengamatan beras giling untuk menganalisis nisbah penyerapan air dan nisbah pengembangan volume, suhu gelatinisasi, tekstur nasi secara objektif, dan kadar air.

2. Deskripsi pengolahan tepung beras

(a) Beras giling dilakukan penepungan dengan menggunakan mesin penumbuk beras dengan ukuran saringan 80 - 100 mesh.

(b) Pengujian dan Pengamatan tepung dilakukan analisis fisikokimia yaitu analisis kadar amilosa, konsistensi gel, sifat amilografi (viskometer amilographi).

3. Deskripsi percobaan pemasakan nasi mengunakan *rice cooker*

(a) Beras giling dimasak menggunakan *rice cooker*perbandingan air yang digunakan disesuaikan dengan kandungan amilosa denganketentuanvarietasberasberkadaramilosatinggi (>25% perbandinganberas : air yaitu 1 : 2), kadaramilosasedang (20 – 25% perbandinganberas : air yaitu 1 : 1,7), dankadaramilosarendah (10 – 20 % perbandinganberas : air yaitu 1 : 1,5), untuk menghasilkan kualitas nasi yang baik yaitu tidak terlalu keras dan tidak terlalu lembek, suhu yang digunakan 1400C (*manual book of rice cooker*), dan waktu yang dibutuhkan selama 30 - 45 menit.

(b) Pengujian dan Pengamatan nasi untuk analisis sensori dengan uji skoring.

|  |
| --- |
|  |

Gambar 5. Diagram Alir PengolahanBeras