**Lampiran 1. Prosedur Analisis Kimia dan Fisikokimia Pada Penelitian**

1. Analisis Kadar Air Metode Gravimetri (SNI :01-2902-1992)

Cara Kerja :

Botol timbang dipanaskan pada oven dengan suhu 105 °C selama satu jam. Didinginkan dalam desikator selama ½ jam, kemudian ditimbang dan catat bobotnya. Minyak ditimbang sebanyak ± 2 gram pada botol timbang yang sudah didapat bobot konstannya. Dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C selama satu jam. Dinginkan kembali dalam desikator selama ½ jam. Kemudian ditimbang botol timbang yang berisi cuplikan tersebut. Ulangi pemanasan dan penimbangan sampai diperoleh bobot tetap.

Rumus Perhitungan Penentuan Kadar Air :



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Berat botol timbang konstan + minyak = 17,17 gram

Berat botol timbang + minyak konstan = 17,16 gram

Berat botol timbang konstan = 15,04 gram

Berat sampel = 2,13 gram







2. Analisis Angka Peroksida (AOAC, 1995)

Angka Peroksida adalah jumlah ml ekivalen oksida peroksida dalam 1000 gram minyak/lemak.

Cara Kerja :

Minyak ditimbang sebanyak 2 gram ke dalam erlenmeyer 250 ml. Kemudian ditambahkan 15 ml pelarut dan dikocok sampai larut. Ke dalam erlenmeyer ditambahkan 5 ml larutan KI dan 25 ml aquadest dikocok kemudian tutup dan biarkan selama 5 menit ditempat gelap. Lalu dititrasi dengan larutan Na2S2O3 0,1 N sampai lapisan air sudah berwarna kuning muda, kemudian ditambahkan 2,5 ml indikator kanji. Dititrasi dilanjut menjelang TAT erlenmeyer dikocok kuat-kuat agar I2 yang masih tinggal dalam CHCl3 dapat bereaksi sempurna dengan larutan Na2S2O3 dalam fasa air. TAT ditandai dengan perubahan warna biru, coklat, kuning dan akhinya tak berwarna. Lakukan titrasi blanko.



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Vs = 0,05 ml

Vb = 0,05 ml

N thio = 0,091 N

Berat sampel = 2,03 gram







3. Analisis Asam Lemak Bebas (FFA) Metode Titrasi

Bilangan asam adalah ukuran dari jumlah asam lemak bebas, serta dihitung berdasarkan berat molekul dari asam lemak atau campuran asam lemak. Bilangan asam dinyatakan sebagai miligram KOH 0,1 N yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas yang terdapat dalam 1 gram minyak atau lemak.

Cara Kerja :

Minyak ditimbang sebanyak 2 gram ke dalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan 50 ml alkohol netral 95 persen, kemudian dipanaskan selama 10 menit dalam penangas air sambil diaduk. Kemudian dititrasi dengan KOH 0,1 N dengan indikator larutan phenolphtalein 1 persen di dalam alkohol, sampai tepat terlihat warna merah jambu. Setelah itu dihitung jumlah miligram KOH yang digunakan untuk menetralkan asam lemak bebas dalam 1 gram minyak atau lemak.



Contoh Perhitungan

Diketahui :

ml KOH = 0,6 ml

N KOH = 0,09 N

Berat sampel = 5,03 gram

BM Laurat (C12H24O2) = 200







4. Analisis Bilangan Penyabunan (AOAC, 1995)

Cara Kerja :

Minyak ditimbang 2 gram ke dalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan 50ml KOH dalam alkohol. Labu erlenmeyer yang berisi sampel dan KOH dalam alkohol dihubungkan dengan pendingin tegak direfkuks dengan menggunakan *hot plate* sampai semua contoh tersabunkan semua, yaitu larutan tidak lagi mengandung butiran-butiran lemak. Selanjutnya larutan didinginkan dan bagian dalam pendingin tegak dibilas dengan air suling, kemudian ditambahkan indikator metil merah dan titrasi dengan HCL 0,5 N sampai warna larutan merah. Bilangan penyabunan dinyatakan sebagai jumlah miligram KOH yang diperlukan untuk menyabunkan satu gram lemak atau minyak, yang dihitung sebagai berikut :



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Vb = 116 ml

Vs = 97,5 ml

N HCl = 0,563 N

Berat sampel = 2,05 gram







*5.* Rendemen Minyak Kelapa

Rendemen minyak kelapa ditentukan berdasarkan perbandingan antara berat minyak yang diperoleh dengan berat daging buah kelapa yang digunakan. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Berat minyak kelapa yang diperoleh = 8,79 gram

Berat kelapa = 100 gram







6*. Yield*

*Yield* ditentukan berdasarkan perbandingan antara berat minyak yang diperoleh dengan berat komponen minyak dalam daging buah kelapa yang digunakan. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut :



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Berat minyak kelapa yang diperoleh = 8,79 gram

Kadar lemak daging buah kelapa = 21,04 %







7. Berat Jenis Minyak Kelapa

Berat jenis adalah perbandingan berat dari suatu volume sampel dengan berat air pada suhu yang sama. Cara ini dapat digunakan untuk semua minyak dan lemak yang dicairkan. Alat yang digunakan adalah piknometer.

Cara Kerja :

Piknometer yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu kemudian dikeringkan dan timbang. Piknometer tersebut kemudian isi dengan minyak sampai meluap dan usahakan tidak terbentuk gelembung udara. Piknometer ditutup, lalu bersihkan minyak yang meluap dan menempel dibagian luar piknometer.



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Berat pikno + minyak = 6,70 gram

Berat pikno kosong = 5,93 gram

V piko = 1 ml







8. Kadar Lemak ( metode Ekstraksi menggunakan *Soxhlet*)

Cara Kerja

5 gram sampel dimasukkan kedalam kantung sampel (Ws), ikat dengan benang kasur. Isi penuh dengan N-Heksan, biarkan N-Heksan mengalir kedalam labu dasar bundar, tambahkan lagi N-Heksan sampai dengan volumenya ½ labu soxhlet. Lalukan pemanasan 16x sirkulasi (3-4 jam). Siapkan labu yang telah dikeringkan/dikonstankan didalamnya beisikan batu didih. Setelah 16 kali sirkulasi keluarkan N-Heksan, panaskan lagi sampai dengan N-Heksan dalam labu bundar habis/N-Heksan tidak lagi menetes. Hingga yang tertinggal hanya lemak. Labu bundar dikeringkan di Oven 100-105oC (1jam), sampai dengan bebas bau   
N-Heksan. Lalukan berulang hingga berat konstan.



Contoh Perhitungan

Diketahui :

Berat Sampel : 5,18 gram

Berat Labu Kosntan : 91,36 gram

Berat Labu+Sampel : 92,45 gram





**Lampiran 2. Contoh Formulir Uji Organoleptik Pada Penelitian Utama**

**FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK**

**TERHADAP PENGGUNAAN KONSENTRASI STARTER S. c*ereviceae* dan LAMA FERMENTASI PADA PEMBUATAN MINYAK KELAPA DARI BUBUR BUAH KELAPA HIBRIDA**

1. Penentuan Warna dengan Uji Organoleptik

Nama :

Tanggal :

Pekerjaan :

Tanda tangan :

Jenis Contoh : Minyak Kelapa

Intruksi : Berikan penilaian dengan memberi tanda ceklis ( √ ) pada skala mutu hedonik yang sesuai. Bandingkan warna dan aroma (Minyak Kelapa) yang anda lihat dengan memberi nilai 1 sampai dengan 7 pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Penilaian Terhadap Warna** | | | **Penilaian Terhadap Aroma** | | |
| 1 | = | Amat sangat bening | 1 | = | Amat sangat bau |
| 2 | = | Sangat bening | 2 | = | Sangat bau |
| 3 | = | Bening | 3 | = | Bau |
| 4 | = | Agak tidak bening | 4 | = | Agak tidak bau |
| 5 | = | Tidak bening | 5 | = | Tidak bau |
| 6 | = | Sangat tidak bening | 6 | = | Sangat tidak bau |
| 7 | = | Amat Sangat tidak bening | 7 | = | Amat Sangat tidak bau |

**WARNA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KODE** | **PENILAIAN** | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| i1w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i1w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i1w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w3 |  |  |  |  |  |  |  |

**AROMA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **KODE** | **PENILAIAN** | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| i1w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i1w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i1w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i2w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i3w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i4w3 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w1 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w2 |  |  |  |  |  |  |  |
| i5w3 |  |  |  |  |  |  |  |

**Lampiran 3. Perhitungan Penentuan Basis**

1. Pembuatan Media Agar Miring (YGA)

Pembuatan media agar miring (YGA) yaitu dengan cara menimbang 2% glukosa, 1% pepton, 0,5% yeast extract, 1,5% Agar Bacteriological dan 95% aquades yang dibuat dalam 200ml. Banyak bahan-bahan yang digunakan ditimbang sebanyak :

1. Glukosa (2%)



1. Pepton (1%)



1. *Yeast Extract* (0,5%)



1. Agar Bacteriological (1,5%)



1. Aquades (95%)



1. *Pembuatan Starter*

Pembuatan media YGA yaitu dengan cara menimbang 2% glukosa, 1% pepton, 0,5% yeast extract, 50% air kelapa, dan 46,5% aquades yang dibuat dalam 1L. Banyak bahan-bahan yang digunakan yaitu ditimbang sebanyak :

1. Glukosa (2%)



1. Pepton (1%)



1. *Yeast Extract* (0,5%)



1. Air Kelapa (50%)



1. Aquades (46,5%)



1. *Konsentrasi Starter*

Konsentrasi starter yang digunakan pada penelitian pendahuluan yaitu 15% dan Starter yang digunakan pada penelitian utama yaitu 10%, 13%, 15%, 17% dan 19%. Banyaknya starter dimasukkan yaitu :

Misal :

Perbandingan berat daging buah kelapa dan air yang digunakan 1 : 2 (50g daging buah kelapa dan 100 g air). Starter yang digunakan yaitu 15%

1. Daging : Air = (1 : 2) ----- 85% (dengan jumlah 150g) yang terdiri dari :



= 100%





Banyak bahan yang ditimbang yaitu :







= 176,47 g



Perhitungan diatas dilakukan untuk konsentrasi starter pada penelitian Utama, Maka diperoleh berat dari masing-masing bahan yaitu :

**Tabel berat dari masing bahan yang digunakan pada penelitian utama**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Berat bubur daging buah kelapa dan air kelapa berdasarkan perlakuan terpilih yaitu perbandingan (1:4)** | **Berat Kelapa** | **Berat**  **Air kelapa** |
| **100 g** | **400 g** |
| **Konsentrasi Starter yang digunakan** | **% Konsentrasi Starter** | **Berat** |
| **10 %** | **55,55 g** |
| **13 %** | **74,7 g** |
| **15 %** | **88,24 g** |
| **17 %** | **102,4 g** |
| **19 %** | **117,3 g** |

**Lampiran 4. Data Hasil Penelitian Pendahuluan**

1. Analisis Kimia penentuan Kadar Lemak pada Daging Buah Kelapa

Diketahui :

Berat Sampel : 5,18 gram

Berat Labu Kosntan : 91,36 gram

Berat Labu+Sampel : 92,45 gram





1. Penentuan Umur *S. cereviceae*

**Tabel. Pertumbuhan Sel *S. cereviceae* setiap 2 jam**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jam Ke-** | **Banyaknya Sel**  **Pengenceran** | **Jumlah sel/ml (106)** |
| 0  2  4  6  8  10  12  14  16  18  20  22  24  26  28 | 68  122  22/10-1  45/10-1  82/10-1  15/10-1  27/10-2  32/10-2  34/10-2  35/10-2  35/10-2  36/10-2  33/10-2  30/10-2  28/10-2 | 3,4  6.1  11  22,5  41  73  135  160  170  175  175  180  165  150  140 |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

Perhitungan penentuan jumlah sel

Jumlah Sel

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jumlah sel/ml =

68

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-0 =

= 3.400.000 sel/ml

= 3,4 x 106 sel/ml

122

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-2 =

= 6.100.000 sel/ml

= 6,1 x 106 sel/ml

220

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-4 =

= 11.000.000 sel/ml

= 11 x 106 sel/ml

450

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-6 =

= 22.500.000 sel/ml

= 22,5 x 106 sel/ml

82

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-8 =

= 41.000.000 sel/ml

= 41 x 106 sel/ml

Jam ke-10 =

1460

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

= 73.000.000 sel/ml

= 73 x 106 sel/ml

Jam ke-12 =

2700

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

= 135.000.000 sel/ml

= 135 x 106 sel/ml

3200

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-14 =

= 160.000.000 sel/ml

= 160 x 106 sel/ml

3400

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-16 =

= 170.000.000 sel/ml

= 170 x 106 sel/ml

3500

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-18 =

= 175.000.000 sel/ml

= 175 x 106 sel/ml

3500

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-20 =

= 175.000.000 sel/ml

= 175 x 106 sel/ml

Jam ke-22 =

3600

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

= 180.000.000 sel/ml

= 180 x 106 sel/ml

Jam ke-24 =

3300

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

= 169.000.000 sel/ml

= 169 x 106 sel/ml

3000

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-26 =

= 150.000.000 sel/ml

= 150 x 106 sel/ml

2800

5 x 16 x 0,05 x 0,05 x (0,1x10-3)

Jam ke-28 =

= 140.000.000 sel/ml

= 140 x 106 sel/ml

3. Penentuan Rasio Daging Buah Kelapa Parut dan Air

Tabel. Hasil rendemen minyak yang dihasilkan dari perbandingan daging buah kelapa dan air

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Perbandingan Daging Buah Kelapa dengan Air** | **Minyak yang dihasilkan** | **Rendemen**  **Minyak (%)** |
| 1 : 2 | 3,84 | 7,68 |
| 1 : 4 | 10,21 | 20,42 |
| 1 : 6 | 8,28 | 16,56 |

Perhitungan Rendemen Minyak yang dihasilkan









**Lampiran 5. Data Hasil Perhitungan Analisis Kimia pada Penelitian Utama**

1. Analisi Kimia Penentuan Kadar Air pada Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli Kadar Air Minyak Kelapa (%)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Sampel (Ws)** | **Berat B.Timbang Konstan** | **Berat B.Timbang+Minyak** | **Berat B.Timbang+Minyak** | **%Kadar Air** | **Kode**  **Sampel** | **Perlakuan** |
| **W1** | **Konstan (W2)** |
| 2,13 | 15,04 | 17,17 | 17,16 | 0,47 | **i1w1** | **1** |
| 2,15 | 15,04 | 17,19 | 17,18 | 0,47 | **i1w1** | **2** |
| 2,87 | 14,02 | 16,89 | 16,88 | 0,35 | **i1w2** | **1** |
| 2,60 | 14,02 | 16,62 | 16,61 | 0,38 | **i1w2** | **2** |
| 2,05 | 13,71 | 15,76 | 15,75 | 0,49 | **i1w3** | **1** |
| 2,10 | 13,71 | 15,81 | 15,80 | 0,48 | **i1w3** | **2** |
| 2,11 | 15,85 | 17,96 | 17,94 | 0,95 | **i2w1** | **1** |
| 2,15 | 15,85 | 18,00 | 17,99 | 0,47 | **i2w1** | **2** |
| 2,13 | 15,37 | 17,50 | 17,49 | 0,47 | **i2w2** | **1** |
| 2,00 | 15,37 | 17,37 | 17,36 | 0,50 | **i2w2** | **2** |
| 2,04 | 13,12 | 15,16 | 15,15 | 0,49 | **i2w3** | **1** |
| 2,07 | 13,12 | 15,19 | 15,18 | 0,48 | **i2w3** | **2** |
| 2,04 | 15,58 | 17,62 | 17,61 | 0,49 | **i3w1** | **1** |
| 2,01 | 15,58 | 17,59 | 17,58 | 0,50 | **i3w1** | **2** |
| 2,14 | 15,57 | 17,71 | 17,70 | 0,47 | **i3w2** | **1** |
| 2,11 | 15,57 | 17,68 | 17,67 | 0,47 | **i3w2** | **2** |
| 2,07 | 14,02 | 16,09 | 16,08 | 0,48 | **i3w3** | **1** |
| 2,03 | 14,02 | 16,05 | 16,04 | 0,49 | **i3w3** | **2** |
| 2,14 | 16,58 | 18,72 | 18,71 | 0,47 | **i4w1** | **1** |
| 2,10 | 16,58 | 18,68 | 18,67 | 0,48 | **i4w1** | **2** |
| 2,36 | 12,12 | 14,48 | 14,46 | 0,85 | **i4w2** | **1** |
| 2,20 | 12,12 | 14,32 | 14,31 | 0,45 | **i4w2** | **2** |
| 2,09 | 13,70 | 15,79 | 15,76 | 1,44 | **i4w3** | **1** |
| 2,07 | 13,70 | 15,77 | 15,75 | 0,97 | **i4w3** | **2** |
| 2,13 | 15,20 | 17,33 | 17,32 | 0,47 | **i5w1** | **1** |
| 2,09 | 15,20 | 17,29 | 17,28 | 0,48 | **i5w1** | **2** |
| 2,18 | 17,95 | 20,13 | 20,12 | 0,46 | **i5w2** | **1** |
| 2,10 | 17,95 | 20,05 | 20,04 | 0,48 | **i5w2** | **2** |
| 2,43 | 13,12 | 15,55 | 15,54 | 0,41 | **i5w3** | **1** |
| 2,20 | 13,12 | 15,32 | 15,30 | 0,91 | **i5w3** | **2** |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Kadar Air dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** | **Perlakuan** |
| i1 | w1 | 0,47 | 0,47 | **0,93** | 0,47 |
| w2 | 0,35 | 0,38 | **0,73** | 0,37 |
| w3 | 0,49 | 0,48 | **0,96** | 0,48 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 0,95 | 0,47 | **1,41** | 0,71 |
| w2 | 0,47 | 0,50 | **0,97** | 0,48 |
| w3 | 0,49 | 0,48 | **0,97** | 0,49 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 0,49 | 0,50 | **0,99** | 0,49 |
| w2 | 0,47 | 0,47 | **0,94** | 0,47 |
| w3 | 0,48 | 0,49 | **0,98** | 0,49 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 0,47 | 0,48 | **0,94** | 0,47 |
| w2 | 0,85 | 0,45 | **1,30** | 0,65 |
| w3 | 1,44 | 0,97 | **2,40** | 1,20 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 0,47 | 0,48 | **0,95** | 0,47 |
| w2 | 0,46 | 0,48 | **0,93** | 0,47 |
| w3 | 0,41 | 0,91 | **1,32** | 0,66 |
| **Total** | | **8,74** | **8,00** | **16,74** | 8,37 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | **w1** | **w2** | **w3** |
| i1 | 0,93 | 0,73 | 0,96 | **2,63** | 0,44 |
| i2 | 1,41 | 0,97 | 0,97 | **3,36** | 0,56 |
| i3 | 0,99 | 0,94 | 0,98 | **2,90** | 0,48 |
| i4 | 0,94 | 1,30 | 2,40 | **4,65** | 0,77 |
| i5 | 0,95 | 0,93 | 1,32 | **3,20** | 0,53 |
| **Total** | **5,23** | **4,88** | **6,64** | **16,74** |  |
| **Rata-rata** | 0,52 | 0,49 | 0,66 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Kadar Air:**















**Tabel ANAVA untuk Kadar Air Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel** |
| **Keragaman** | **5%** |
| kelompok | 1 | 0,02 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 1,11 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 0,40 | 0,101 | 3,44 | \*\* | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 0,17 | 0,086 | 2,90 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 0,53 | 0,067 | 2,31 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,41 | 0,029 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor I (Konsentrasi Starter) terhadap Kadar Air Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai** | **Perlakuan** | | | | | | | | | **Taraf Nyata** |
| **Rata-rata** | **1** | | **2** | | **3** | | **4** | | **5** | **5%** |
| - | - | i1 | 0,44 | - |  |  |  |  |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,21 | i3 | 0,48 | 0,05 | tn | - |  |  |  |  |  |  | a |
| 3,16 | 0,22 | i5 | 0,53 | 0,10 | tn | 0,05 | tn | - |  |  |  |  | a |
| 3,25 | 0,22 | i2 | 0,56 | 0,12 | tn | 0,08 | tn | 0,03 | tn | - |  |  | ab |
| 3,31 | 0,23 | i4 | 0,77 | 0,34 | \* | 0,29 | \* | 0,24 | \* | 0,22 | tn | - | b |

 LSR = SSR x Sy

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) terhadap Kadar Air Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **0,05** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai**  **Rata-rata** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata**  **5%** |
| **1** | | **2** | | **3** |
| - | - | w2 | 0,49 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,163 | w1 | 0,52 | 0,03 | tn | - |  |  | ab |
| 3,16 | 0,171 | w3 | 0,66 | 0,18 | \* | 0,14 | tn | - | b |

 LSR = SSR x Sy

2. Analisi Kimia Penentuan Angka Peroksida pada Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli terhadap Angka Peroksida Minyak Kelapa (ml ekivalen oksidasi peroksida/1000g minyak)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Sampel**  **Ws** | **Vs-Vb** | **N Na2S2O3**  **0,091** | **Angka Peroksida** | **Kode**  **Sampel** | **Perlakuan** |
| 2,03 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w1** | **1** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w1** | **2** |
| 2,02 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w2** | **1** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w2** | **2** |
| 2,05 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w3** | **1** |
| 2,02 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i1w3** | **2** |
| 2,08 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w1** | **1** |
| 2,05 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w1** | **2** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w2** | **1** |
| 2,08 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w2** | **2** |
| 2,04 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w3** | **1** |
| 2,01 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i2w3** | **2** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w1** | **1** |
| 2,02 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w1** | **2** |
| 2,03 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w2** | **1** |
| 2,05 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w2** | **2** |
| 2,08 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w3** | **1** |
| 2,05 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i3w3** | **2** |
| 2,12 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w1** | **1** |
| 2,07 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w1** | **2** |
| 2,09 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w2** | **1** |
| 2,01 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w2** | **2** |
| 2,01 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w3** | **1** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i4w3** | **2** |
| 2,10 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w1** | **1** |
| 2,01 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w1** | **2** |
| 2,10 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w2** | **1** |
| 2,03 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w2** | **2** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w3** | **1** |
| 2,00 | 0,00 | 0,091 | 0,00 | **i5w3** | **2** |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Angka Peroksida dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total**  **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** |
| i1 | w1 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w2 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w3 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w2 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w3 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w2 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w3 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w2 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w3 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w2 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| w3 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| **Total** | | **0,00** | **0,00** | **0,00** | 0,00 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **B** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **A** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| i2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| i3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| i4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| i5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | **0,00** | 0,00 |
| **Total** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** |  |
| **Rata-rata** | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Angka Peroksida:**















**Tabel ANAVA untuk Angka Peroksida Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 0,000 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 0,000 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | tn | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | tn | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 0,000 | 0,000 | 0,00 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,000 | 0,000 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

3. Analisi Kimia Penentuan Aangka Penyabunan pada Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli terhadap Angka Penyabunan Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Sampel**  **Ws** | **Vb-Vs** | **N HCL x 56,1**  **0,563x56,1** | **Angka**  **Penyabunan** | **Kode**  **Sampel** | **Perlakuan** |
| 2,05 | 18,50 | 28,05 | 253,13 | **i1w1** | **1** |
| 2,04 | 18,00 | 28,05 | 247,50 | **i1w1** | **2** |
| 2,03 | 17,20 | 28,05 | 237,67 | **i1w2** | **1** |
| 2,05 | 17,20 | 28,05 | 235,35 | **i1w2** | **2** |
| 2,10 | 16,00 | 28,05 | 213,71 | **i1w3** | **1** |
| 2,04 | 16,50 | 28,05 | 226,88 | **i1w3** | **2** |
| 2,04 | 17,90 | 28,05 | 246,13 | **i2w1** | **1** |
| 2,00 | 18,10 | 28,05 | 253,85 | **i2w1** | **2** |
| 2,17 | 17,00 | 28,05 | 219,75 | **i2w2** | **1** |
| 2,20 | 17,30 | 28,05 | 220,58 | **i2w2** | **2** |
| 2,05 | 15,10 | 28,05 | 206,61 | **i2w3** | **1** |
| 2,01 | 15,30 | 28,05 | 213,51 | **i2w3** | **2** |
| 2,00 | 18,70 | 28,05 | 262,27 | **i3w1** | **1** |
| 2,03 | 18,60 | 28,05 | 257,01 | **i3w1** | **2** |
| 2,18 | 16,20 | 28,05 | 208,44 | **i3w2** | **1** |
| 2,10 | 17,00 | 28,05 | 227,07 | **i3w2** | **2** |
| 2,01 | 16,30 | 28,05 | 227,47 | **i3w3** | **1** |
| 2,05 | 15,00 | 28,05 | 205,24 | **i3w3** | **2** |
| 2,10 | 19,30 | 28,05 | 257,79 | **i4w1** | **1** |
| 2,07 | 18,90 | 28,05 | 256,11 | **i4w1** | **2** |
| 2,05 | 17,00 | 28,05 | 232,61 | **i4w2** | **1** |
| 2,02 | 17,00 | 28,05 | 236,06 | **i4w2** | **2** |
| 2,01 | 16,00 | 28,05 | 223,28 | **i4w3** | **1** |
| 2,05 | 15,30 | 28,05 | 209,35 | **i4w3** | **2** |
| 2,07 | 18,80 | 28,05 | 254,75 | **i5w1** | **1** |
| 2,03 | 19,20 | 28,05 | 265,30 | **i5w1** | **2** |
| 2,02 | 17,40 | 28,05 | 241,62 | **i5w2** | **1** |
| 2,05 | 17,00 | 28,05 | 232,61 | **i5w2** | **2** |
| 2,07 | 15,00 | 28,05 | 203,26 | **i5w3** | **1** |
| 2,00 | 16,00 | 28,05 | 224,40 | **i5w3** | **2** |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Angka Penyabunan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** | **Perlakuan** |
| i1 | w1 | 253,13 | 247,50 | **500,63** | 250,32 |
| w2 | 237,67 | 235,35 | **473,01** | 236,51 |
| w3 | 213,71 | 226,88 | **440,59** | 220,29 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 246,13 | 253,85 | **499,98** | 249,99 |
| w2 | 219,75 | 220,58 | **440,32** | 220,16 |
| w3 | 206,61 | 213,51 | **420,13** | 210,06 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 262,27 | 257,01 | **519,28** | 259,64 |
| w2 | 227,07 | 227,07 | **454,14** | 227,07 |
| w3 | 227,47 | 205,24 | **432,71** | 216,36 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 257,79 | 232,61 | **490,40** | 245,20 |
| w2 | 232,61 | 236,06 | **468,67** | 234,34 |
| w3 | 223,28 | 223,28 | **446,57** | 223,28 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 254,75 | 265,30 | **520,05** | 260,03 |
| w2 | 241,62 | 232,61 | **474,23** | 237,11 |
|  | w3 | 203,26 | 224,40 | **427,66** | 213,83 |
| **Total** | | **3507,13** | **3501,26** | **7008,38** | 3504,19 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | **w1** | **w2** | **w3** |
| i1 | 500,63 | 473,01 | 440,59 | **1414,23** | 235,71 |
| i2 | 499,98 | 440,32 | 420,13 | **1360,43** | 226,74 |
| i3 | 519,28 | 454,14 | 432,71 | **1406,13** | 234,36 |
| i4 | 490,40 | 468,67 | 446,57 | **1405,64** | 234,27 |
| i5 | 520,05 | 474,23 | 427,66 | **1421,94** | 236,99 |
| **Total** | **2530,35** | **2310,38** | **2167,66** | **7008,38** |  |
| **Rata-rata** | 253,03 | 231,04 | 216,77 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Angka Penyabunan:**











**Tabel ANAVA untuk Angka Penyabunan Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel** |
| **Keragaman** | **5%** |
| kelompok | 1 | 1,15 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 7658,39 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 384,28 | 96,07 | 1,27 | tn | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 6676,55 | 3338,28 | 44,03 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 597,56 | 74,69 | 0,99 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 1061,56 | 75,83 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) terhadap Angka Penyabunan Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR** | **LSR** | **Kode** | **Nilai** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata** |
| **5%** | **0,05** | **Sampel** | **Rata-rata** | **1** | | **2** | | **3** | **0,05** |
| - | - | w3 | 216,77 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 8,28 | w2 | 231,04 | 14,27 | \* | - |  |  | b |
| 3,16 | 8,69 | w1 | 253,03 | 36,27 | \* | 22,00 | \* | - | c |

 LSR = SSR x Sy

4. Analisi Kimia Penentuan Angka Asam sebagai Asam lemak Bebas (FFA) pada Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli terhadap Bilangan Asam Minyak Kelapa (%)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Sampel** | **ml KOH** | **(N KOHxBMx100%)**  **(0,09x200x100)** | **Kadar Bilangan Asam**  **(FFA)** | **Kode**  **Sampel** | **Perlakuan** |
| **(Ws)** |
| 5,03 | 0,60 | 2000,00 | 0,24 | **i1w1** | **1** |
| 5,00 | 0,70 | 2000,00 | 0,28 | **i1w1** | **2** |
| 5,10 | 0,90 | 2000,00 | 0,35 | **i1w2** | **1** |
| 5,05 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i1w2** | **2** |
| 5,04 | 1,00 | 2000,00 | 0,40 | **i1w3** | **1** |
| 5,00 | 1,10 | 2000,00 | 0,44 | **i1w3** | **2** |
| 5,00 | 0,70 | 2000,00 | 0,28 | **i2w1** | **1** |
| 5,02 | 0,70 | 2000,00 | 0,28 | **i2w1** | **2** |
| 5,07 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i2w2** | **1** |
| 5,01 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i2w2** | **2** |
| 5,06 | 1,20 | 2000,00 | 0,47 | **i2w3** | **1** |
| 5,00 | 1,10 | 2000,00 | 0,44 | **i2w3** | **2** |
| 5,00 | 0,60 | 2000,00 | 0,24 | **i3w1** | **1** |
| 5,00 | 0,60 | 2000,00 | 0,24 | **i3w1** | **2** |
| 5,00 | 1,00 | 2000,00 | 0,40 | **i3w2** | **1** |
| 5,02 | 0,90 | 2000,00 | 0,36 | **i3w2** | **2** |
| 5,10 | 1,10 | 2000,00 | 0,43 | **i3w3** | **1** |
| 5,03 | 1,20 | 2000,00 | 0,48 | **i3w3** | **2** |
| 5,04 | 0,50 | 2000,00 | 0,20 | **i4w1** | **1** |
| 5,01 | 0,60 | 2000,00 | 0,24 | **i4w1** | **2** |
| 5,05 | 0,90 | 2000,00 | 0,36 | **i4w2** | **1** |
| 5,00 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i4w2** | **2** |
| 5,00 | 1,00 | 2000,00 | 0,40 | **i4w3** | **1** |
| 5,01 | 1,20 | 2000,00 | 0,48 | **i4w3** | **2** |
| 5,02 | 0,60 | 2000,00 | 0,24 | **i5w1** | **1** |
| 5,00 | 0,50 | 2000,00 | 0,20 | **i5w1** | **2** |
| 5,02 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i5w2** | **1** |
| 5,00 | 0,80 | 2000,00 | 0,32 | **i5w2** | **2** |
| 5,01 | 1,20 | 2000,00 | 0,48 | **i5w3** | **1** |
| 5,03 | 1,00 | 2000,00 | 0,40 | **i5w3** | **2** |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Kadar Bilangan Asam dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** | **Perlakuan** |  |
| i1 | w1 | 0,24 | 0,28 | **0,52** | 0,26 |
| w2 | 0,35 | 0,32 | **0,67** | 0,33 |
| w3 | 0,40 | 0,44 | **0,84** | 0,42 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 0,28 | 0,28 | **0,56** | 0,28 |
| w2 | 0,32 | 0,32 | **0,63** | 0,32 |
| w3 | 0,47 | 0,44 | **0,91** | 0,46 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 0,24 | 0,24 | **0,48** | 0,24 |
| w2 | 0,40 | 0,36 | **0,76** | 0,38 |
| w3 | 0,43 | 0,48 | **0,91** | 0,45 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 0,20 | 0,24 | **0,44** | 0,22 |
| w2 | 0,36 | 0,32 | **0,68** | 0,34 |
| w3 | 0,40 | 0,48 | **0,88** | 0,44 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 0,24 | 0,20 | **0,44** | 0,22 |
| w2 | 0,32 | 0,32 | **0,64** | 0,32 |
| w3 | 0,48 | 0,40 | **0,88** | 0,44 |
| **Total** | | **5,12** | **5,11** | **10,23** | 5,11 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 0,52 | 0,67 | 0,84 | **2,03** | 0,338 |
| i2 | 0,56 | 0,63 | 0,91 | **2,11** | 0,351 |
| i3 | 0,48 | 0,76 | 0,91 | **2,15** | 0,358 |
| i4 | 0,44 | 0,68 | 0,88 | **1,99** | 0,332 |
| i5 | 0,44 | 0,64 | 0,88 | **1,95** | 0,326 |
| **Total** | **2,43** | **3,38** | **4,42** | **10,23** |  |
| **Rata-rata** | 0,24 | 0,34 | 0,44 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Bilangan Asam:**













**Tabel ANAVA untuk Bilangan Asam Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| **Keragaman** |  |  |  |
| kelompok | 1 | 0,00001 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 0,209 |  |  |  |  |
| Faktor A | 4 | 0,004 | 0,001 | 1,17 | tn | 2,67 |
| Faktor B | 2 | 0,196 | 0,10 | 114,53 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi AB | 8 | 0,008 | 0,001 | 1,18 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,012 | 0,001 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) terhadap Asam Lemak Bebas Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **0,05** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai**  **Rata-rata** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata**  **5%** |
| **1** | | **2** | | **3** |
| - | - | w1 | 0,24 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,03 | w2 | 0,34 | 0,16 | \* | - |  |  | b |
| 3,16 | 0,03 | w3 | 0,44 | 0,20 | \* | 0,10 | tn | - | b |

 LSR = SSR x Sy

**Lampiran 6. Data Hasil Perhitungan Analisis Fisik pada Penelitian Utama**

1. Analisis Fisik Terhadap Rendemen Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli dan Data Trasformasi terhadap Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Kelapa** | **Berat Minyak** | **100%** | **% Rendemen Minyak** | **Perlakuan** | **Kode**  **Sampel** | **DT** |
| 100,00 | 8,79 | 100,00 | 8,79 | **1** | **i1w1** | 3,048 |
| 100,00 | 9,04 | 100,00 | 9,04 | **2** | **i1w1** | 3,089 |
| 100,00 | 6,35 | 100,00 | 6,35 | **1** | **i1w2** | 2,617 |
| 100,00 | 7,01 | 100,00 | 7,01 | **2** | **i1w2** | 2,740 |
| 100,00 | 17,04 | 100,00 | 17,04 | **1** | **i1w3** | 4,188 |
| 100,00 | 18,03 | 100,00 | 18,03 | **2** | **i1w3** | 4,305 |
| 100,00 | 9,19 | 100,00 | 9,19 | **1** | **i2w1** | 3,114 |
| 100,00 | 10,02 | 100,00 | 10,02 | **2** | **i2w1** | 3,243 |
| 100,00 | 8,03 | 100,00 | 8,03 | **1** | **i2w2** | 2,921 |
| 100,00 | 7,91 | 100,00 | 7,91 | **2** | **i2w2** | 2,900 |
| 100,00 | 18,23 | 100,00 | 18,23 | **1** | **i2w3** | 4,328 |
| 100,00 | 17,14 | 100,00 | 17,14 | **2** | **i2w3** | 4,200 |
| 100,00 | 15,89 | 100,00 | 15,89 | **1** | **i3w1** | 4,048 |
| 100,00 | 16,07 | 100,00 | 16,07 | **2** | **i3w1** | 4,071 |
| 100,00 | 12,00 | 100,00 | 12,00 | **1** | **i3w2** | 3,536 |
| 100,00 | 15,56 | 100,00 | 15,56 | **2** | **i3w2** | 4,007 |
| 100,00 | 16,30 | 100,00 | 16,30 | **1** | **i3w3** | 4,099 |
| 100,00 | 15,64 | 100,00 | 15,64 | **2** | **i3w3** | 4,017 |
| 100,00 | 19,58 | 100,00 | 19,58 | **1** | **i4w1** | 4,481 |
| 100,00 | 20,21 | 100,00 | 20,21 | **2** | **i4w1** | 4,551 |
| 100,00 | 10,06 | 100,00 | 10,06 | **1** | **i4w2** | 3,250 |
| 100,00 | 10,77 | 100,00 | 10,77 | **2** | **i4w2** | 3,357 |
| 100,00 | 13,38 | 100,00 | 13,38 | **1** | **i4w3** | 3,726 |
| 100,00 | 14,05 | 100,00 | 14,05 | **2** | **i4w3** | 3,814 |
| 100,00 | 10,56 | 100,00 | 10,56 | **1** | **i5w1** | 3,326 |
| 100,00 | 9,83 | 100,00 | 9,83 | **2** | **i5w1** | 3,214 |
| 100,00 | 9,49 | 100,00 | 9,49 | **1** | **i5w2** | 3,161 |
| 100,00 | 10,54 | 100,00 | 10,54 | **2** | **i5w2** | 3,323 |
| 100,00 | 7,70 | 100,00 | 7,70 | **1** | **i5w3** | 2,864 |
| 100,00 | 7,20 | 100,00 | 7,20 | **2** | **i5w3** | 2,775 |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Rendemen Minyak Kelapa dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total**  **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** |
| i1 | w1 | 8,79 | 9,04 | **17,83** | 8,91 |
| w2 | 6,35 | 7,01 | **13,36** | 6,68 |
| w3 | 17,04 | 18,03 | **35,07** | 17,54 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 9,19 | 10,02 | **19,21** | 9,61 |
| w2 | 8,03 | 7,91 | **15,94** | 7,97 |
| w3 | 18,23 | 17,14 | **35,37** | 17,69 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 15,89 | 16,07 | **31,96** | 15,98 |
| w2 | 15,56 | 15,56 | **31,12** | 15,56 |
| w3 | 16,30 | 15,64 | **31,94** | 15,97 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 19,58 | 20,21 | **39,79** | 19,89 |
| w2 | 10,06 | 10,77 | **20,83** | 10,42 |
| w3 | 13,38 | 14,05 | **27,43** | 13,72 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 10,56 | 9,83 | **20,39** | 10,20 |
| w2 | 9,49 | 10,54 | **20,03** | 10,02 |
| w3 | 7,70 | 7,20 | **14,90** | 7,45 |
| **Total** | | **186,14** | **189,02** | **375,17** | 187,58 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 17,83 | 13,36 | 35,07 | **66,26** | 11,04 |
| i2 | 19,21 | 15,94 | 35,37 | **70,52** | 11,75 |
| i3 | 31,96 | 31,12 | 31,94 | **95,02** | 15,84 |
| i4 | 39,79 | 20,83 | 27,43 | **88,05** | 14,67 |
| i5 | 20,39 | 20,03 | 14,90 | **55,32** | 9,22 |
| **Total** | **129,18** | **101,28** | **144,71** | **375,17** |  |
| **Rata-rata** | 12,92 | 10,13 | 14,47 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Rendemen:**











**Tabel ANAVA untuk Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 0,28 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 517,62 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 175,73 | 43,93 | 188,74 | \*\* | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 96,85 | 48,43 | 208,04 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 245,03 | 30,63 | 131,58 | \*\* | 2,33 |
| Galat | 14 | 3,26 | 0,23 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor I (Konsentrasi Starter) terhadap Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai**  **Rata-rata** | **Perlakuan** | | | | | | | | | **Taraf Nyata** |
| **1** | | **2** | | **3** | | **4** | | **5** | **5%** |
| - | - | i5 | 9,22 | - |  |  |  |  |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,60 | i1 | 11,04 | 1,82 | \* | - |  |  |  |  |  |  | b |
| 3,16 | 0,63 | i2 | 11,75 | 2,53 | \* | 0,71 | \* | - |  |  |  |  | c |
| 3,25 | 0,65 | i4 | 14,67 | 5,45 | \* | 3,63 | \* | 2,92 | \* | - |  |  | d |
| 3,31 | 0,66 | i3 | 15,84 | 6,62 | \* | 4,79 | \* | 4,08 | \* | 1,16 | \* | - | e |

 LSR = SSR x Sy

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) terhadap Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata** |
| **Rata-rata** | **1** | | **2** | | **3** | **5%** |
| - | - | w2 | 10,13 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,45 | w1 | 12,92 | 2,79 | \* | - |  |  | b |
| 3,16 | 0,47 | w3 | 14,47 | 4,34 | \* | 1,55 | \* | - | c |

 LSR = SSR x Sy

2. Analisis Fisik Terhadap Yield Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli dan Data Trasformasi terhadap Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kadar Lemak**  **Buah Kelapa** | **Berat Minyak** | **100%** | **Yield** | **Perlakuan** | **Kode**  **Sampel** | **DT** |
| 21,04 | 8,79 | 100,00 | 41,77 | **1** | **i1w1** | 6,501 |
| 21,04 | 9,04 | 100,00 | 42,97 | **2** | **i1w1** | 6,593 |
| 21,04 | 6,35 | 100,00 | 30,18 | **1** | **i1w2** | 5,539 |
| 21,04 | 7,01 | 100,00 | 33,32 | **2** | **i1w2** | 5,815 |
| 21,04 | 17,04 | 100,00 | 80,99 | **1** | **i1w3** | 9,027 |
| 21,04 | 18,03 | 100,00 | 85,69 | **2** | **i1w3** | 9,284 |
| 21,04 | 9,19 | 100,00 | 43,70 | **1** | **i2w1** | 6,648 |
| 21,04 | 10,02 | 100,00 | 47,62 | **2** | **i2w1** | 6,937 |
| 21,04 | 8,03 | 100,00 | 38,17 | **1** | **i2w2** | 6,218 |
| 21,04 | 7,91 | 100,00 | 37,60 | **2** | **i2w2** | 6,172 |
| 21,04 | 18,23 | 100,00 | 86,64 | **1** | **i2w3** | 9,335 |
| 21,04 | 17,14 | 100,00 | 81,46 | **2** | **i2w3** | 9,053 |
| 21,04 | 15,89 | 100,00 | 75,50 | **1** | **i3w1** | 8,718 |
| 21,04 | 16,07 | 100,00 | 76,38 | **2** | **i3w1** | 8,768 |
| 21,04 | 12,00 | 100,00 | 57,03 | **1** | **i3w2** | 7,585 |
| 21,04 | 15,56 | 100,00 | 73,95 | **2** | **i3w2** | 8,629 |
| 21,04 | 16,30 | 100,00 | 77,47 | **1** | **i3w3** | 8,830 |
| 21,04 | 15,64 | 100,00 | 74,33 | **2** | **i3w3** | 8,651 |
| 21,04 | 19,58 | 100,00 | 93,04 | **1** | **i4w1** | 9,671 |
| 21,04 | 20,21 | 100,00 | 96,06 | **2** | **i4w1** | 9,826 |
| 21,04 | 10,06 | 100,00 | 47,81 | **1** | **i4w2** | 6,951 |
| 21,04 | 10,77 | 100,00 | 51,19 | **2** | **i4w2** | 7,189 |
| 21,04 | 13,38 | 100,00 | 63,59 | **1** | **i4w3** | 8,006 |
| 21,04 | 14,05 | 100,00 | 66,78 | **2** | **i4w3** | 8,202 |
| 21,04 | 10,56 | 100,00 | 50,19 | **1** | **i5w1** | 7,120 |
| 21,04 | 9,83 | 100,00 | 46,73 | **2** | **i5w1** | 6,873 |
| 21,04 | 9,49 | 100,00 | 45,10 | **1** | **i5w2** | 6,753 |
| 21,04 | 10,54 | 100,00 | 50,10 | **2** | **i5w2** | 7,113 |
| 21,04 | 7,70 | 100,00 | 36,60 | **1** | **i5w3** | 6,091 |
| 21,04 | 7,20 | 100,00 | 34,22 | **2** | **i5w3** | 5,892 |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata *Yield* Minyak Kelapa dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total**  **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** |
| i1 | w1 | 41,77 | 42,97 | **84,73** | 42,37 |
| w2 | 30,18 | 33,32 | **63,50** | 31,75 |
| w3 | 80,99 | 85,69 | **166,68** | 83,34 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 43,70 | 47,62 | **91,32** | 45,66 |
| w2 | 38,17 | 37,60 | **75,76** | 37,88 |
| w3 | 86,64 | 81,46 | **168,11** | 84,05 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 75,50 | 76,38 | **151,88** | 75,94 |
| w2 | 57,03 | 73,95 | **130,99** | 65,49 |
| w3 | 77,47 | 74,33 | **151,81** | 75,90 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 93,04 | 96,06 | **189,09** | 94,55 |
| w2 | 47,81 | 51,19 | **99,00** | 49,50 |
| w3 | 63,59 | 66,78 | **130,37** | 65,19 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 50,19 | 46,73 | **96,92** | 48,46 |
| w2 | 45,10 | 50,10 | **95,20** | 47,60 |
| w3 | 36,60 | 34,22 | **70,82** | 35,41 |
| **Total** | | **867,79** | **898,40** | **1766,18** | 883,09 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 84,73 | 63,50 | 166,68 | **314,91** | 52,49 |
| i2 | 91,32 | 75,76 | 168,11 | **335,19** | 55,87 |
| i3 | 151,88 | 130,99 | 151,81 | **434,67** | 72,45 |
| i4 | 189,09 | 99,00 | 130,37 | **418,46** | 69,74 |
| i5 | 96,92 | 95,20 | 70,82 | **262,94** | 43,82 |
| **Total** | **613,95** | **464,45** | **687,79** | **1766,18** |  |
| **Rata-rata** | 61,39 | 46,44 | 68,78 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk *Yield*:**











**Tabel ANAVA untuk *Yield* Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 31,24 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 11335,20 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 3472,30 | 868,08 | 63,37 | \*\* | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 2589,38 | 1294,69 | 94,52 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 5273,51 | 659,19 | 48,12 | \*\* | 2,33 |
| Galat | 14 | 191,77 | 13,70 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor I (Konsentrasi Starter) terhadap *Yield* Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai**  **Rata-rata** | **Perlakuan** | | | | | | | | | **Taraf Nyata** |
| **1** | | **2** | | **3** | | **4** | | **5** | **5%** |
| - | - | i5 | 43,82 | - |  |  |  |  |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 4,55 | i1 | 52,49 | 8,66 | \* | - |  |  |  |  |  |  | b |
| 3,16 | 4,77 | i2 | 55,87 | 12,04 | \* | 3,38 | tn | - |  |  |  |  | b |
| 3,25 | 4,91 | i4 | 69,74 | 25,92 | \* | 17,26 | \* | 13,88 | \* | - |  |  | c |
| 3,31 | 5,00 | i3 | 72,45 | 28,62 | \* | 19,96 | \* | 16,58 | \* | 2,70 | tn | - | c |

 LSR = SSR x Sy

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) terhadap *Yield* Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata** |
| **Rata-rata** | **1** | | **2** | | **3** | **5%** |
| - | - | w2 | 46,44 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 3,522 | w1 | 61,39 | 14,950 | \* | - |  |  | b |
| 3,16 | 3,697 | w3 | 68,78 | 22,334 | \* | 7,384 | \* | - | c |

 LSR = SSR x Sy

3. Analisis Fisik Terhadap Berat Jenis Minyak Kelapa

**Tabel Pengamatan Data Asli dan Data Trasformasi terhadap Rendemen Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wpikno** | **Wpikno+sampel** | **V ml** | **Berat** | **Perlakuan** | **Kode** | **DT** |
| **W1** | **W2** | **Jenis** | **Sampel** |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i1w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i1w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i1w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i1w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i1w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i1w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i2w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i2w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i2w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i2w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i2w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i2w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i3w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i3w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i3w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i3w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i3w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i3w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i4w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i4w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i4w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i4w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i4w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i4w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i5w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i5w1** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i5w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i5w2** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **1** | **i5w3** | 1,127 |
| 5,93 | 6,70 | 1,00 | 0,77 | **2** | **i5w3** | 1,127 |

(Sumber : Hasil Analisis 2012)

**Tabel Rata-rata Berat Jenis Minyak Kelapa dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | **Kelompok Ulangan** | | **Total**  **Perlakuan** | **Rata-rata** |
| **1** | **2** |
| i1 | w1 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w2 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w3 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
|  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w2 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w3 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
|  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w2 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w3 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
|  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w2 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w3 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
|  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w2 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| w3 | 0,77 | 0,77 | **1,54** | 0,77 |
| **Total** | | **11,55** | **11,55** | **23,10** | 11,55 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | **4,62** | 0,77 |
| i2 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | **4,62** | 0,77 |
| i3 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | **4,62** | 0,77 |
| i4 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | **4,62** | 0,77 |
| i5 | 1,54 | 1,54 | 1,54 | **4,62** | 0,77 |
| **Total** | **7,70** | **7,70** | **7,70** | **23,10** |  |
| **Rata-rata** | 0,77 | 0,77 | 0,77 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Berat Jenis:**











**Tabel ANAVA untuk Berat Jenis Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 0,00 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 0,00 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tn | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tn | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,00 | 0,00 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Rata-rata Hasil Uji Mutu Hedonik Terhadap Warna Kelapa dengan**

**menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5 x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | | **Kelompok Ulangan** | | | | **Total** | | **Rata-rata** | |
| **1** | | **2** | | **Perlakuan** | |
| i1 | w1 | | 1,46 | | 1,62 | | **3,09** | | 1,54 | |
| w2 | | 1,50 | | 1,60 | | **3,10** | | 1,55 | |
| w3 | | 1,59 | | 1,67 | | **3,25** | | 1,63 | |
|  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |
| i2 | w1 | | 1,59 | | 1,66 | | **3,25** | | 1,63 | |
| w2 | | 1,72 | | 1,64 | | **3,36** | | 1,68 | |
| w3 | | 1,58 | | 1,68 | | **3,26** | | 1,63 | |
|  |  | |  |  |  | |  |  |  |  |
| i3 | w1 | | 1,46 | | 1,62 | | **3,08** | | 1,54 | |
| w2 | | 1,67 | | 1,65 | | **3,32** | | 1,66 | |
| w3 | | 1,65 | | 1,63 | | **3,27** | | 1,64 | |
|  |  | |  | |  | |  |  |  |  |
| i4 | w1 | | 1,57 | | 1,96 | | **3,53** | | 1,77 | |
| w2 | | 1,57 | | 1,61 | | **3,18** | | 1,59 | |
| w3 | | 1,63 | | 1,69 | | **3,32** | | 1,66 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | | 1,66 | | 1,76 | | **3,41** | | 1,71 | |
| w2 | | 1,64 | | 1,65 | | **3,30** | | 1,65 | |
| w3 | | 1,72 | | 1,63 | | **3,35** | | 1,67 | |
| **Total** | | | **24,01** | | **25,06** | | **49,07** | | 24,54 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 3,09 | 3,10 | 3,25 | **9,44** | 1,57 |
| i2 | 3,25 | 3,36 | 3,26 | **9,87** | 1,65 |
| i3 | 3,08 | 3,32 | 3,27 | **9,68** | 1,61 |
| i4 | 3,53 | 3,18 | 3,32 | **10,03** | 1,67 |
| i5 | 3,41 | 3,30 | 3,35 | **10,06** | 1,68 |
| **Total** | **16,36** | **16,26** | **16,45** | **49,07** |  |
| **Rata-rata** | 1,64 | 1,63 | 1,65 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Mutu Hedonik Terhadap Warna Minyak Kelapa:**











**Tabel ANAVA untuk Mutu Hedonik Terhadap Warna Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 0,04 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 0,11 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 0,04 | 0,01 | 1,66 | tn | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,15 | tn | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 0,06 | 0,01 | 1,13 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,09 | 0,01 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Rata-rata Data Transformasi Uji Mutu Hedonik Terhadap Aroma**

**Kelapa dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok 5x 3 dengan 2 kali ulangan**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor I** | **Faktor W** | | **Kelompok Ulangan** | | | | **Total**  **Perlakuan** | | **Rata-rata** | |
| **1** | | **2** | |
| i1 | w1 | | 1,75 | | 1,72 | | **3,47** | | 1,74 | |
| w2 | | 1,73 | | 1,82 | | **3,55** | | 1,78 | |
| w3 | | 1,67 | | 1,74 | | **3,41** | | 1,71 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| i2 | w1 | | 1,71 | | 1,72 | | **3,44** | | 1,72 | |
| w2 | | 1,71 | | 1,71 | | **3,41** | | 1,71 | |
| w3 | | 1,53 | | 1,63 | | **3,15** | | 1,58 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| i3 | w1 | | 1,59 | | 1,68 | | **3,27** | | 1,64 | |
| w2 | | 1,74 | | 1,62 | | **3,36** | | 1,68 | |
| w3 | | 1,47 | | 1,54 | | **3,02** | | 1,51 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| i4 | w1 | | 1,74 | | 1,91 | | **3,65** | | 1,83 | |
| w2 | | 1,66 | | 1,86 | | **3,52** | | 1,76 | |
| w3 | | 1,36 | | 1,43 | | **2,79** | | 1,39 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| i5 | w1 | | 1,78 | | 1,76 | | **3,53** | | 1,77 | |
| w2 | | 1,56 | | 1,69 | | **3,24** | | 1,62 | |
| w3 | | 1,47 | | 1,53 | | **3,01** | | 1,50 | |
| **Total** | | | **24,47** | | **25,36** | | **49,83** | | 24,92 | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Faktor** | **Faktor W** | | | **Total** | **Rata-rata** |
| **I** | w1 | w2 | w3 |
| i1 | 3,47 | 3,55 | 3,41 | **10,44** | 1,74 |
| i2 | 3,44 | 3,41 | 3,15 | **10,00** | 1,67 |
| i3 | 3,27 | 3,36 | 3,02 | **9,65** | 1,61 |
| i4 | 3,65 | 3,52 | 2,79 | **9,96** | 1,66 |
| i5 | 3,53 | 3,24 | 3,01 | **9,78** | 1,63 |
| **Total** | **17,37** | **17,09** | **15,37** | **49,83** |  |
| **Rata-rata** | 1,737 | 1,709 | 1,537 |  |  |

**Perhitungan ANAVA untuk Mutu Hedonik Terhadap Aroma:**











**Tabel ANAVA untuk Mutu Hedonik Terhadap Aroma Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sumber Keragaman** | **db** | **JK** | **KT** | **F hitung** | | **F Tabel 5%** |
| kelompok | 1 | 0,03 |  |  |  |  |
| perlakuan | 14 | 0,41 |  |  |  |  |
| Faktor I | 4 | 0,06 | 0,01 | 2,46 | tn | 2,67 |
| Faktor W | 2 | 0,23 | 0,12 | 19,45 | \*\* | 2,67 |
| Interaksi IW | 8 | 0,11 | 0,01 | 1,67 | tn | 2,33 |
| Galat | 14 | 0,05 | 0,01 |  |  |  |
| Total | 29 |  |  |  |  |  |

Keterangan : tn) Tidak berbeda nyata

\*\*) Berbeda nyata

**Tabel Uji Jarak Berganda Duncan untuk Faktor W (Lama Fermentasi) Mutu Hedonik terhadap Aroma Minyak Kelapa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **SSR**  **5%** | **LSR**  **5%** | **Kode**  **Sampel** | **Nilai** | **Perlakuan** | | | | | **Taraf Nyata** |
| **Rata-rata** | **1** | | **2** | | **3** | **5%** |
| - | - | w3 | 1,537 | - |  |  |  |  | a |
| 3,01 | 0,09 | w2 | 1,709 | 0,17 | \* | - |  |  | b |
| 3,16 | 0,09 | w1 | 1,737 | 0,20 | \* | 0,03 | tn | - | b |

 LSR = SSR x Sy

**Lampiran 8. Foto-foto Penelitian**

|  |  |
| --- | --- |
| **Proses Pembuatan Minyak kelapa** | |
| 1327677657111 | 1327544592575 |
| Proses Penghancuran Buah Kelapa | Bubur Daging Buah Kelapa |
| 1327547519499 | 1327677552332 |
| Penambahan Starter pada Bubur Daging Buah Kelapa | Bubur Daging Buah Kelapa yang Telah Ditambahkan Starter |
| 1327557379585 | 1327544592575 |
| Proses *Shaker* dan Fermentasi Bubur Daging Buah Kelapa | Bubur Daging Buah Kelapa yang Telah di *Shaker* dan Fermentasi |
| 1326861931773 | 1327552989482 |
| Proses Pemisahan Minyak Dengan Air dengan Alat Sentrifuse | Hasil dari Proses Sentrifuse |
| 1328061124818 | |
| Minyak Kelapa yang Dihasilkan | |
| **Analisis Kimia Angka Peroksida pada Minyak Kelapa** | |
| 1328064247228 | 1328066092592 |
| Proses Titrasi Sampel dengan larutan Na2S2O3 0,1 N | Hasil Titrasi |
| **Analisis Kimia Bilangan Asam Minyak Kelapa** | |
| 1328069812332 | 1328069475926 |
| Proses Titrasi Sampel dengan larutan KOH 0,1 N | Hasil Titrasi |
| **Analisis Kimia Bilangan Penyabunan Minyak Kelapa** | |
| 1328069525465 | 1328071728242 |
| Proses Refluks dengan menggunakan *hot plate* | Proses Titrasi Sampel dengan larutan HCl 0,5 N |
| 1328073063342 | |
| Hasil Titrasi | |
| **Analisis Fisik Berat Jenis Minyak Kelapa** | |
| 1355376942725 | |
| Penentuan Berat Jenis Minyak Kelapa dengan Menggunakan Piknometer | |