

MODUL
PRAKTIKUM MIKROBIOLOGI PENGOLAHAN PANGAN



Oleh

Intan Nurul Azni
Muhammad Fajri Ramadhan

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PANGAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID

2021

DAFTAR ISI

BEKASAM	3
RUSIP	4
TERASI	5
TAPAI	6
KEFIR	8
NATA	12

BEKASAM

Bahan per kelompok:

- 1 ekor ikan segar air tawar (mujair, mas, nila)
- 200 gram nasi pulen
- Garam: kel 1 dan 5: 20 gram; kel 2 dan 6: 40 gram; kel 3 dan 7: 60 gram; kel 4 dan 8: 80 gram

Alat:

Wadah kaca steril

Prosedur:

1. Bersihkan perut, ekor, sirip dan kepala ikan, cuci ikan dengan bersih, tiriskan airnya, dan pindahkan ikan ke dalam baskom
2. Tambahkan nasi dan garam sesuai dengan pembagian kelompok. Aduk semua bahan hingga merata
3. **Masukkan sedikit nasi ke dalam perut ikan dan sisanya diselimuti ke bagian luar ikan**
4. Letakkan bekasam ke dalam wadah dan tutup dengan rapat
5. Simpan selama 10 hari di suhu ruang
6. Uji organoleptik (warna, aroma, tekstur)

Referensi:

Berlian Z, Syarifah, Huda I. Pengaruh kuantitas garam terhadap kualitas bekasam. Jurnal Biota. 2016;2(2):151-7.

RUSIP

Bahan per kelompok:

- 100 g Ikan teri basah
- Garam 10% dan 25% (b/b)
- Gula aren cair (gula aren:air = 3:1) 10% dan 20% (b/v)

Alat:

Toples kaca steril

Prosedur:

1. Cuci ikan hingga bersih, tiriskan
2. Masukkan ke wadah steril
3. Tambahkan garam dan ratakan ke seluruh bagian ikan
4. Tambahkan gula aren cair sesuai dengan pembagian kelompok dan ratakan ke seluruh bagian ikan
5. Simpan di suhu ruang
6. Uji organoleptik dari hari 0 hingga 6 (per 3 hari: hari ke-0, 3, 6). Uji: warna, aroma, dan tekstur. Tidak perlu uji rasa.

Tabel Perlakuan

Kel	Garam (%)	Gula Aren Cair (%)
1,5	10	10
2,6	10	20
3,7	25	10
4,8	25	20

REFERENSI

Koesoemowardani D, Rizal S, Susilowati R. 2015. Perubahan Sifat Mikrobiologi dan Kimia Rusip dengan Perbedaan Waktu Penambahan Gula Aren Cair. Prosiding Seminar Agroindustri dan Lokakarya Nasional FKPT-TPI.

TERASI

Bahan

Garam

Kel 1: 100 g ikan air tawar (berat bersih)

Kel 2: 100 g ikan laut (berat bersih)

Kel 3: 100 g udang (berat bersih)

Kel 4: 50 g ikan air tawar dan 50 g udang (berat bersih)

Kel 5: 50 g ikan laut dan 50 g udang (berat bersih)

Kel 6: 40 g udang, 30 g ikan laut, 30 g ikan air tawar (berat bersih)

Prosedur

1. Bersihkan ikan/udang
2. Ratakan dengan 2% garam
3. Jemur selama 6 jam
4. Hancurkan dengan blender
5. Diamkan selama 18 jam
6. Jemur selama 6 jam
7. Adonan dicetak berbentuk bulat berdiameter 3 cm
8. Diamkan selama 24 jam
9. Jemur selama 3 jam
10. Bungkus di dalam plastik berpori
11. Fermentasi selama 20 hari
12. Uji organoleptik

Referensi:

Karim FA, Swastawati F, Anggo AD. 2014. Pengaruh Perbedaan Bahan Baku terhadap Kandungan Asam Glutamat pada Terasi. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*;3(4):51-8.

TAPAI

Alat

- Kompor
- Panci
- Baskom
- Sendok makan
- Sarung tangan plastik
- Wadah kaca
- Wadah plastik

Bahan

- Singkong (1 kel = 500 gram)
- Beras ketan hitam (1 kel = 100 gram)
- Ragi tapai: kel 1,5 = 0,25%, kel 2,6 = 0,5%, kel 3,7 = 0,75%, kel 4,8 = 1%
- Daun pisang

Prosedur

Tapai Singkong

1. Kupas singkong, cuci, dan kukus hingga matang (jangan terlalu lembek)
2. Setelah dingin, tambahkan ragi tapai yang telah dihaluskan
3. Letakkan produk yang telah diberi ragi di dalam wadah yang telah disteril kemudian ditutup
4. Inkubasi selama 2 hari pada suhu ruang
5. Amati produk yang diperoleh terhadap rasa, tekstur, warna, dan bau

Tapai Ketan

1. Cuci ketan, kukus hingga matang, kemudian didinginkan
2. Masukkan ke dalam wadah kaca dan taburi dengan ragi, kemudian ditutup
3. Inkubasi selama 2 hari pada suhu ruang
4. Amati produk yang diperoleh terhadap rasa, tekstur, dan bau. Ukur volume cairan yang terbentuk
5. Uji kadar etanolnya

Uji kadar etanol

1. Bahan ditimbang sebanyak 10 gram
2. Masukkan dalam erlenmeyer ditambah larutan phenolphthalein (PP) 3 tetes dan akuades 50mL
3. Setelah diaduk, dititrasi dengan larutan NaOH sampai larutan tapai berubah warna menjadi merah muda
4. Setelah berubah warna, titrasi dihentikan kemudian dilihat volume larutan NaOH yang digunakan yang selanjutnya jumlah tersebut digunakan untuk menghitung kasar kadar alkohol yang terkandung dalam tapai
5. Data-data yang diperoleh dimasukkan dalam pengamatan, kemudian dihitung besarnya kadar alkohol dalam tapai dengan rumus (Yulianti, 2014):

$$\text{Kadar alkohol (\%)} = \frac{a \times M \times Mr \text{ C}_2\text{H}_5\text{OH} \times \text{pengenceran}}{\text{massa contoh} \times 100} \times 100\%$$

Keterangan:

a = hasil titrasi (mL)

M = molaritas NaOH (0,1N)

Mr = massa relatif C₂H₅OH = 46

Referensi

Berlian Z, Aini F, Ulandari R. Uji kadar alkohol pada tapai ketan putih dan singkong melalui fermentasi dengan dosis ragi berbeda. *Jurnal Biota*. 2016;2(1):106-11.

Kusumaningrum HD, Suliantari, Nurjanah, Haritadi RD, Nurwitri CC. Penuntun praktikum mikrobiologi pangan. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor; 2012.

Giyatmi, Deroza A. Modul praktikum mikrobiologi pengolahan pangan. Jakarta: Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Sahid; 2012.

KEFIR

Bahan

- 250 mL susu cair (kel 1)
- Susu bubuk full cream (kel 2)
- 250 mL susu cair + susu bubuk full cream 3% (kel 3)
- 250 mL susu cair + susu bubuk full cream 6% (kel 4)
- 250 mL susu cair + susu bubuk full cream 9% (kel 5)
- 250 mL susu cair + susu bubuk full cream 12% (kel 6)

Biji kefir
Gula pasir

Alat

Wadah tertutup
Sendok
Alat saring
Neraca

Metode

1. Pasteurisasikan susu pada suhu 65°C selama 30 menit ditambah gula pasir 5%, aduk hingga homogen
2. Masukkan susu ke dalam jar yang telah steril
3. Dinginkan hingga susu mencapai suhu ruang
4. Masukkan biji kefir (2,5%)
5. Aduk dengan sendok steril
6. Tutup wadah dengan rapat dan inkubasi pada suhu ruang selama 24 jam
7. Buka tutup wadah, aduk perlahan dengan sendok steril
8. Tutup lagi wadah dengan rapat dan inkubasi selama 24 jam di suhu ruang
9. Saring biji kefir
10. Susu kefir diuji organoleptik
11. Kefir disimpan di refrigerator
12. Uji organoleptik (rasa, warna, bau, tekstur) setelah 2 hari

Referensi

Julianto B, Rossy E, Yusmarini. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologi Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Susu Kedelai. JOM FAPERTA 2016;3(1):

NATA

NATA DE COCO

Bahan per kelompok

1,5 L air kelapa
180 mL starter *Acetobacter xylinum*
ZA (kel 1: 9 g)
Ekstrak taugé (kel 2: 35 mL)
30 g gula pasir
Asam asetat

Alat

Wadah plastik 15x15x10 cm
pH meter
Kain saring
Kompor
Panci

Prosedur

1. Saring air kelapa dengan kain saring
2. Tambahkan ZA dan gula pasir
3. Panaskan sambil diaduk hingga mendidih
4. Masukkan ke dalam wadah plastik steril
5. Tambahkan asam asetat hingga pH mencapai 4,5 (± 60 mL)
6. Tutup dengan kertas koran yang bersih
7. Setelah dingin, inokulasikan dengan starter nata dan homogenkan dengan menggoyangkan wadah secara perlahan (masukkan starter dari ujung wadah)
8. Inkubasi selama 10 hari
9. Nata yang terbentuk dicuci hingga aroma asam hilang/berkurang
10. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan ukur ketebalan nata
11. Hitung $yield = \frac{\text{nata yang dihasilkan (gram)}}{\text{volume air kelapa yang dihasilkan (mL)}}$

Referensi

Hamad A, Kristiani. Pengaruh Penambahan Sumber Nitrogen Terhadap Hasil Fermentasi Nata de Coco. Momentum. 2013;9(1):62-5.

NATA DE WATERMELON

Bahan per kelompok

750 g daging putih semangka
1500 mL air
225 mL starter *Acetobacter xylinum*

ZA (kel 3: 9 g)
Ekstrak taugé (kel 4: 35mL)
150 g gula pasir
Asam asetat

Alat

Wadah plastik 15x15x10 cm
pH meter
Kain saring
Kompor
Panci

Prosedur

1. Cuci daging putih semangka
2. Tambahkan air kemudian haluskan dengan blender
3. Saring dengan kain saring
4. Tambahkan ZA dan gula pasir
5. Panaskan sambil diaduk hingga mendidih
6. Masukkan ke dalam wadah plastik steril
7. Tambahkan asam asetat hingga pH mencapai 4,5 (± 9 mL)
8. Tutup dengan kertas koran yang bersih
9. Setelah dingin, inokulasikan dengan starter nata dan homogenkan dengan menggoyangkan wadah secara perlahan (masukkan starter dari ujung wadah)
10. Inkubasi selama 14 hari
11. Nata yang terbentuk dicuci hingga aroma asam hilang/berkurang
12. Uji organoleptik (warna, rasa, aroma, tekstur) dan ukur ketebalan nata
13. Hitung $yield = \frac{\text{nata yang dihasilkan (gram)}}{\text{volume air kelapa yang dihasilkan (mL)}}$

Referensi

Fifendy M, Annisah N. Kualitas *Nata de Citrullus* dengan Menggunakan Berbagai Macam Starter. Jurnal Saintek. 2012;4(2):158-64.

