

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap yaitu isolasi fosfolipid dari krim santan kelapa, pengukuran c.m.c. dengan turbidimeter, pembuatan mie dengan zat pengemulsi dan pengukuran kekuatan patah dengan modulus puntir.

3.1. Alat dan bahan

3.1.1. Alat

Penelitian ini menggunakan peralatan gelas, pompa vakum, corong buchner, kertas saring, pengaduk magnet, hot plate, rotary evaporator Buchi R-114, timbangan analitik, alat pembuat mie, turbidimeter Orbeco-Hellige, IR Shimadzu FTIR 820 IPC, dan modulus puntir.

3.1.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah santan kelapa, aseton teknis, heksana teknis, Isopropanol teknis, Butylated Hidroksi Toluena (BHT), Na₂SO₄ 10%, aquades, tepung terigu, tepung tapioka, CMC, Soda abu, garam NaCl dan telur.

3.2. Cara Kerja

3.2.1. Isolasi zat pengemulsi pada santan kelapa

Sebanyak 2,5 L santan kelapa dari 4 buah kelapa, didinginkan untuk memisahkan krim dan skimnya. Dari 1 L krim santan kelapa ditambah 800 mL aseton dan dihomogenisasi dengan magnetic stirrer selama 15 menit. Kemudian homogenat disaring dengan pompa vakum menggunakan corong buchner. Residu

ditambah heksana:isopropanol (3:2) sebanyak 300 mL dan 0,1% BHT, kemudian diaduk diatas hot plate pada suhu 38⁰C selama 15 menit. Campuran didinginkan dan disaring dengan pompa vakum menghasilkan filtrat 400 mL. Residu kemudian dicuci dengan campuran heksana:isopropanol (3:2) sebanyak 150 mL dan disaring mendapat filtrat 260 mL. Dari kedua filtrat dicuci dengan Na₂SO₄ 10% dan dipisahkan dengan corong ekstraksi dihasilkan 350 mL larutan berwarna putih susu, kemudian pelarutnya diuapkan dengan rotary evaporator dan dihasilkan larutan warna putih kekuningan kental sebanyak 250 mL dengan bau khas minyak.

3.2.2. Pengukuran c.m.c dengan turbidimeter

Setelah diketahui isolat merupakan fosfolipid maka ditentukan harga c.m.c nya dengan turbidimeter. Larutan fosfolipid dalam aquades dengan variasi konsentrasi tertentu diukur kekeruhannya dengan turbidimeter. Kemudian dibuat grafik antara konsentrasi fosfolipid terhadap tingkat kekeruhan rata-rata dalam NTU (Nephelometric Turbidity Units). Adanya perubahan gradien konsentrasi fosfolipid terhadap tingkat kekeruhan secara drastis pada grafik menunjukkan c.m.c fosfolipid.

3.2.3. Pembuatan mie dengan zat pengemulsi

Mie dibuat dengan bahan-bahan sebagai berikut: tepung terigu, tepung tapioka, CMC, soda abu, garam NaCl, zat pengemulsi (fosfolipid atau kuning telur) dan aquades. Dari bahan tersebut, zat pengemulsi dalam aquades dibuat variasi konsentrasinya yaitu: 0; 0,2; 0,5; 0,8; 1,1; 1,4; 1,7; 2,0; 2,3 mg/L untuk

fosfolipid dan kuning telur dalam g/mL, dan bahan lain dibuat tetap untuk mengetahui pengaruh zat pengemulsi terhadap kekuatan patah mie. Zat pengemulsi dengan variasi konsentrasi ditambahkan dalam bahan lain dan dibentuk adonan hingga homogen, elastis, halus dan mengkilat. Kemudian dilakukan proses pembuatan mie yang meliputi: pencampuran bahan, pelempengan mie, pembentukan mie, pengeringan dan pendinginan sampai terbentuk mie kering.

3.2.4. Pengukuran Kekuatan Patah dengan Modulus Puntir.

Mie kering dengan zat pengemulsi yang bervariasi konsentrasinya diukur kekuatan patahnya dengan modulus puntir dan dari data dibuat grafik antara konsentrasi zat pengemulsi terhadap kekuatan patah mie kering.

Kekuatan patah (U) dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

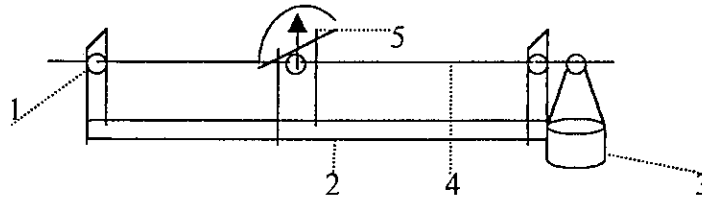
$$U = \frac{W_{\text{maks}} \operatorname{tg} \alpha}{A_{\text{bahan}}}$$

dengan, α = sudut puntir

A= Luas penampang bahan (mm²)

W= Beban (gram)

3.2.5. Gambar skema alat Modulus Puntir.



Keterangan Gambar:

1. Lubang putaran (skrup)
2. Papan datar
3. Tempat pemberat
4. Mie kering
5. Skala busur

Cara kerja:

Mie kering dipasang, kemudian pada no. 3 diberi beban sehingga akan memutar dan jarum penunjuk ikut bergerak. Beban maksimum membuat mie patah dan dicatat sudut puntirnya.