

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Februari sampai bulan Juli 2017. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Riset, Laboratorium Kimia Instrumen Departemen Pendidikan Kimia, Laboratorium Teknologi Pangan UNPAS, dan Lembaga Pusat Penelitian dan Geologi.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Peralatan yang akan digunakan pada penelitian ini meliputi alat-alat gelas, *magnetic stirrer*, panci, *blender*, *oven*, kain saring, desikator, corong *buchner*, erlenmeyer *vacum*, labu pisah, kompor, pipet, botol cokelat, gelas ukur, cawan petri, cawan krus, klem dan statif, corong kaca, tabung dan *sentrifuse*, neraca analitik, alat *press*, botol, *heater*, *rotary evaporator*, *freeze drying*, GC-MS, SEM.

3.2.2 Bahan

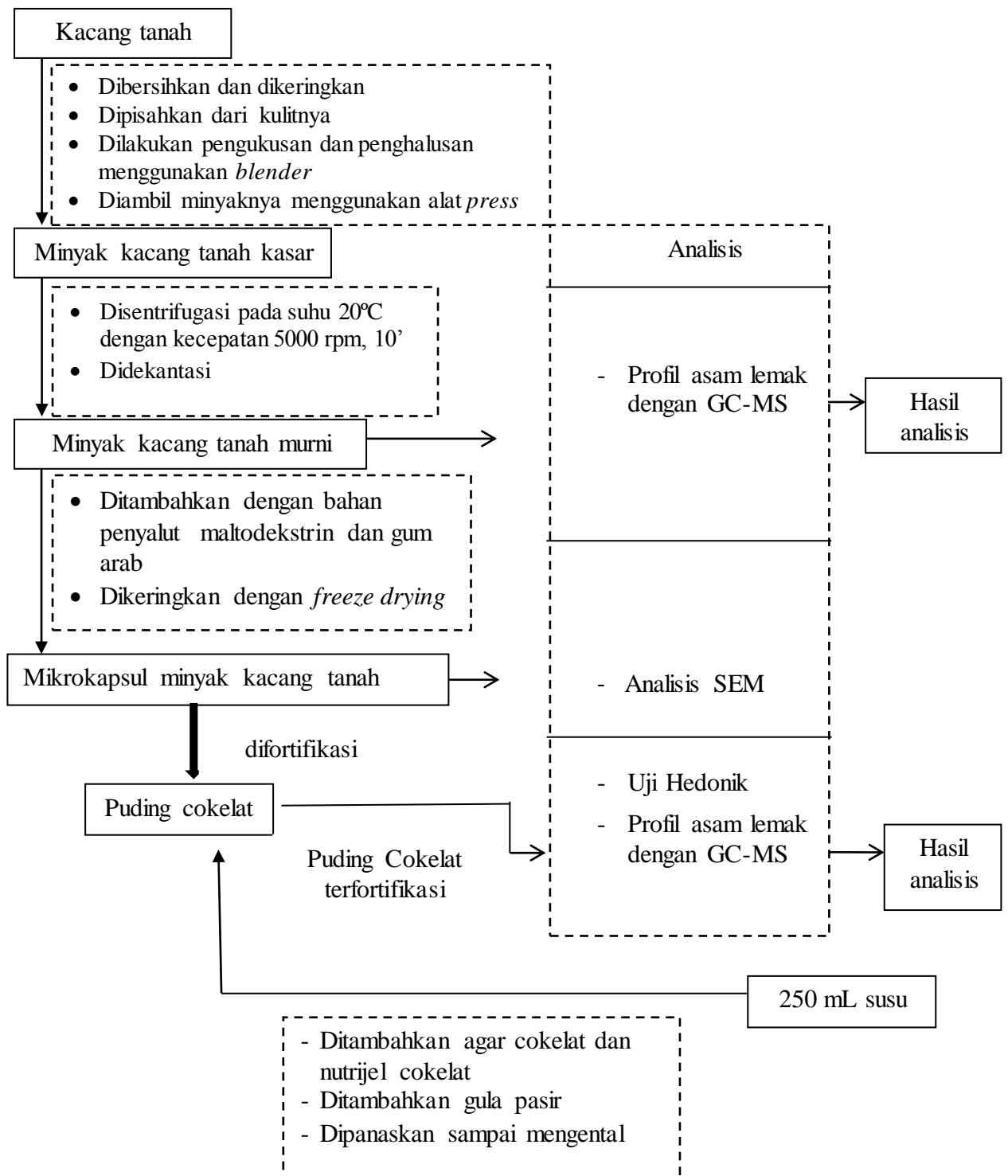
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang tanah, susu, agar cokelat, gula, nutrijel cokelat, gum arab dan maltodekstrin. Bahan yang digunakan untuk pengujian adalah, silika gel, n-heksana, kertas saring, aquades, KCl 0,88%, kloroform, metanol, BF₃ dalam metanol.

3.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Preparasi sampel menggunakan teknik pengepresan.
2. Tahap produksi mikrokapsul minyak kacang tanah dan karakterisasi produk mikrokapsul.
3. Tahap pembuatan puding cokelat.
4. Tahap fortifikasi mikrokapsul minyak kacang tanah pada puding cokelat dan uji hedonik.

3.4 Bagan Alir Penelitian



3.5 Cara Kerja

3.5.1 Preparasi Sampel Kacang Tanah

Dalam penelitian ini, bagian biji kacang yang digunakan. Biji kacang tanah dibersihkan, lalu dikeringkan. Setelah dikeringkan biji kacang tanah disortir, kemudian dipecah dan dipisahkan dari kulitnya. Proses selanjutnya yaitu pengukusan sampai biji kacang tanah mengembang, kemudian pengambilan kandungan minyak.

3.5.2 Produksi Minyak Kacang Tanah

2400 gram biji kacang tanah yang telah dikukus, kemudian dipres menggunakan alat *press*. Minyak kacang tanah kasar yang diperoleh kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit sehingga dihasilkan minyak kacang tanah murni.

3.5.3 Pembuatan Mikrokapsul Minyak Kacang Tanah

Pembuatan mikrokapsul dengan melarutkan 7ml minyak kacang tanah kedalam 100mL air dan bahan penyalut maltodekstrin dan gum arab (1:5) sesuai penelitian yang sudah dilakukan Herwiandani (2014). Sampel kemudian diaduk dan dihomogenasi menggunakan *magnetic stirrer* selama 120 menit dengan kecepatan 1200 rpm dengan suhu ruang. Selanjutnya dilakukan pengeringan beku (*freeze drying*) pada suhu -50°C selama kurang lebih 48 jam. Kemudian mikrokapsul minyak kacang tanah disimpan pada botol tidak tembus cahaya, kemudian botol yang berisi mikrokapsul disimpan pada desikator.

3.5.4 Pembuatan Puding Cokelat

Pembuatan puding cokelat dilakukan dengan menggunakan bahan susu, nutrijel cokelat, agar cokelat dan gula. Langkah yang pertama yaitu menuangkan agar 1,78 gram agar cokelat kedalam wadah yang berisi susu, kemudian, ditambahkan 7,97 gram nutrijel cokelat dan 30 gram gula. Campuran dikocok sampai homogen, setelah homogen kemudian dipanaskan sampai mengental.

3.5.5 Fortifikasi Mikrokapsul Minyak Kacang Tanah

Mikrokapsul minyak kacang tanah yang difortifikasikan kedalam puding coklat jumlahnya divariasikan. Jumlah penambahan mikrokapsul minyak kacang tanah yang ditambahkan sebanyak 10%, dan 20% b/b.

3.5.6 Analisis Kadar Air

Analisis kadar air menggunakan *oven*. Pengujian diawali dengan mengeringkan cawan kosong dalam oven dan kemudian didinginkan dalam desikator. Cawan yang sudah didinginkan kemudian ditimbang. Sejumlah sampel ditimbang dalam cawan dan kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Selanjutnya cawan dan sampel didinginkan dalam desikator dan setelah dingin ditimbang. Cawan dan sampel dimasukkan kembali dalam oven dan dikeringkan lagi sampai memperoleh berat relative tetap (AOAC, 1995). Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{kadar air} = \frac{\text{kehilangan berat}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

3.5.7 Ekstraksi Mikrokapsul

Ekstraksi dilakukan untuk mendapatkan minyak dalam mikrokapsul. Sampel mikrokapsul sebanyak 10 gram dimasukkan ke dalam Erlenmeyer kemudian ditambahkan 50 mL larutan KCl 0.88%, proses selanjutnya yaitu menambahkan 100 mL kloroform + 50 mL methanol (2:1 (v/v) ke dalam campuran tersebut dan diaduk selama 1 jam dengan kecepatan tinggi (*stirrer* 800 rpm). Campuran dimasukan ke labu pemisah, kemdian dikocok dan disimpan semalam, setelah itu dipisahkan (Folch *et al.*, 1957).

3.5.8. Analisis Asam Lemak dengan GC-MS

Minyak yang diperoleh kemudian ditambahkan BF₃ dalam metanol dengan perbandingan 1:3 kemudian di *stirrer* dan dipanaskan pada suhu 50°C selama 1 jam. setelah itu diinjeksikan atau diuji sengan instrumen GC-MS (AOCS, 1990).

3.5.9. Rendemen dan Ukuran Mikro kapsul

Rendemen mikro kapsul (%) menyatakan perbandingan berat mikro kapsul yang dihasilkan (g) dibandingkan bahan yang digunakan dalam proses antara lain minyak kacang tanah, gum arab dan maltodekstrin (g). Berat mikro kapsul minyak kacang tanah dilihat dengan menimbang mikro kapsul minyak kacang tanah tersebut dengan neraca analitik.

3.5.10. Analisis Mikroskopik Mikro kapsul Minyak Kacang Tanah

Ukuran mikro kapsul ditentukan dengan menggunakan SEM. Sampel diletakan di tempat sampel dan dilihat di bawah mikroskop. Perbesaran yang digunakan adalah 1000 kali (Wahyuni,1998).

3.5.11. Efisiensi Mikro kapsul

Efisiensi mikro kapsul (%) merupakan perbandingan minyak yang terdapat di dalam mikro kapsul dengan berat minyak yang digunakan dalam pembuatan mikro kapsul atau diperoleh dengan rumus :

$$EE = \frac{\text{massa minyak dalam mikro kapsul}}{\text{massa minyak ikan yang diproses}} \times 100 \%$$

3.5.12. Ekstraksi Asam Lemak pada Puding Cokelat

Sampel puding cokelat yang terfortifikasi mikro kapsul minyak kacang tanah dicuci dua kali menggunakan aquades. Kemudian dihaluskan dan disaring, filtrat yang dihasilkan dipisahkan dengan corong pisah dengan menambahkan pelarut n-heksane. Campuran disimpan selama beberapa jam (terbentuk tiga lapisan). Lapisan atas dipisahkan kedalam botol vial, kemudian diupkan didalam ruang asap.

3.5.13. Uji Hedonik

Uji hedonik puding cokelat terfortifikasi dilakukan terhadap empat parameter, yaitu warna, tekstur, aroma dan rasa. Uji hedonik merupakan uji yang dilakukan oleh panelis dengan menggunakan panca indra. Panelis yang melakukan uji ini merupakan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Uji

organoleptik ini menggunakan 3 skala (1 = sangat tidak suka; 2 = cukup suka ; 3 = suka).