

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu

Penelitian ini dimulai pada bulan April 2024 di Labolatorium Ilmu Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan untuk pengolahan minuman herbal tinuktuk dengan bahan dasar jahe merah, kencur, bawang putih, bawang merah, lada hitam, kemiri, andaliman, lengkuas, biji labu, buah kecombrang, jeruk nipis, dan kunyit. Uji kimia pH, viskositas, total padatan terlarut dan persen inhibisi minuman herbal tinuktuk diujikan di Lab Farmasi USU dan PT.Saraswanti Indo Genetech Labolatorium SIG.

B. Jenis dan Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah eksperimental dengan desain rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan dengan 2 (dua) perlakuan dengan 2 kali pengulangan.

2. Jumlah Unit Percobaan

a. Perlakuan

Penelitian ini merupakan pengembangan produk dengan perlakuan yang didasari oleh penelitian (Tarigan et al., 2024). Berdasarkan penelitian tersebut didapati perlakuan sebanyak 2 perlakuan, yaitu:

- i. Perlakuan MT1 jahe merah 100 gr + kencur 100 gr + bawang putih 100 gr + bawang merah 100 gr + lada hitam 100 gr + kemiri 100 gr + andaliman 50 gr + lengkuas 50 gr + biji labu 100 gr + buah kecombrang 10 ml + jeruk nipis 40 ml + kunyit 25 gr + garam 25 gr dengan teknik pengolahan diblender dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer

- i. Perlakuan MT2 jahe merah 100 gr + kencur 100 gr + bawang putih 100 gr + bawang merah 100 gr + lada hitam 100 gr + kemiri 100 gr + andaliman 50 gr + lengkuas 50 gr + biji labu 100 gr + buah kecombrang 10 ml + jeruk nipis 40 ml + kunyit 25 gr + garam 25 gr dengan teknik pengolahan ditumbuk dan dikeringkan menggunakan cabinet dryer

b. Pengulangan

Jumlah unit percobaan (n) dalam penelitian dihitung dengan rumus

Σ unit percobaan

$$n = r \times t$$

$$= 2 \times 2$$

$$= 4 \text{ unit percobaan}$$

Ket: n = Jumlah unit percobaan

r = Jumlah pengulangan (replikasi)

t = Jumlah perlakuan (treatment)

C. Penentuan bilangan acak

Penentuan bilangan acak dengan menggunakan microsoft excel dengan menekan tombol '=RAND()' pada sel MT1, kemudian untuk memperoleh 4 bilangan acak, maka dilakukan dengan mengcopy dan menempatkan isi sel lain sebanyak 4 sel. Tiap angka yang terendah diurutkan berdasarkan nilai terendah hingga nilai tertinggi.

Tabel 3. Penentuan Bilangan Acak

No	Bilangan Acak	Ranking	Unit Percobaan
1.	0.1657	2	MT1A
2.	0.1814	1	MT2A
3.	0.6860	3	MT1B
4.	0.8284	4	MT2B

D. Bahan dan Alat

1. Minuman Herbal Tinuktuk

a. Bahan

1. Bahan pembuatan minuman herbal tinuktuk

Tabel 4. Bahan Pembuatan Tinuktuk

No	Bahan	Perlakuan		Total
		MT1	MT2	
1.	Jahe merah	100 gr	100 gr	200 gr
2.	Kencur	100 gr	100 gr	200 gr
3.	Bawang putih	100 gr	100 gr	200 gr
4.	Bawang merah	100 gr	100 gr	200 gr
5.	Lada hitam	100 gr	100 gr	200 gr
6.	Kemiri	100 gr	100 gr	200 gr
7.	Andaliman	50 gr	50 gr	100 gr
8.	Lengkuas	50 gr	50 gr	100 gr
9.	Biji labu	100 gr	100 gr	200 gr
10.	Buah kecombrang	10 ml	10 ml	20 ml
11.	Jeruk nipis	40 ml	40 ml	80 ml
12.	Kunyit	25 gr	25 gr	50 gr
13.	Garam	25 gr	25 gr	50 gr

Dari bahan diatas telah dilakukan uji pendahuluan pada tanggal 11 Mei 2024 didapat hasil sebagai berikut :

1. MT1 : Berat basah : 710 gram
Berat kering : 362 gram
Rendemen : 50%
2. MT1 : Berat basah : 742 gram
Berat kering : 441 gram
Rendemen : 59%

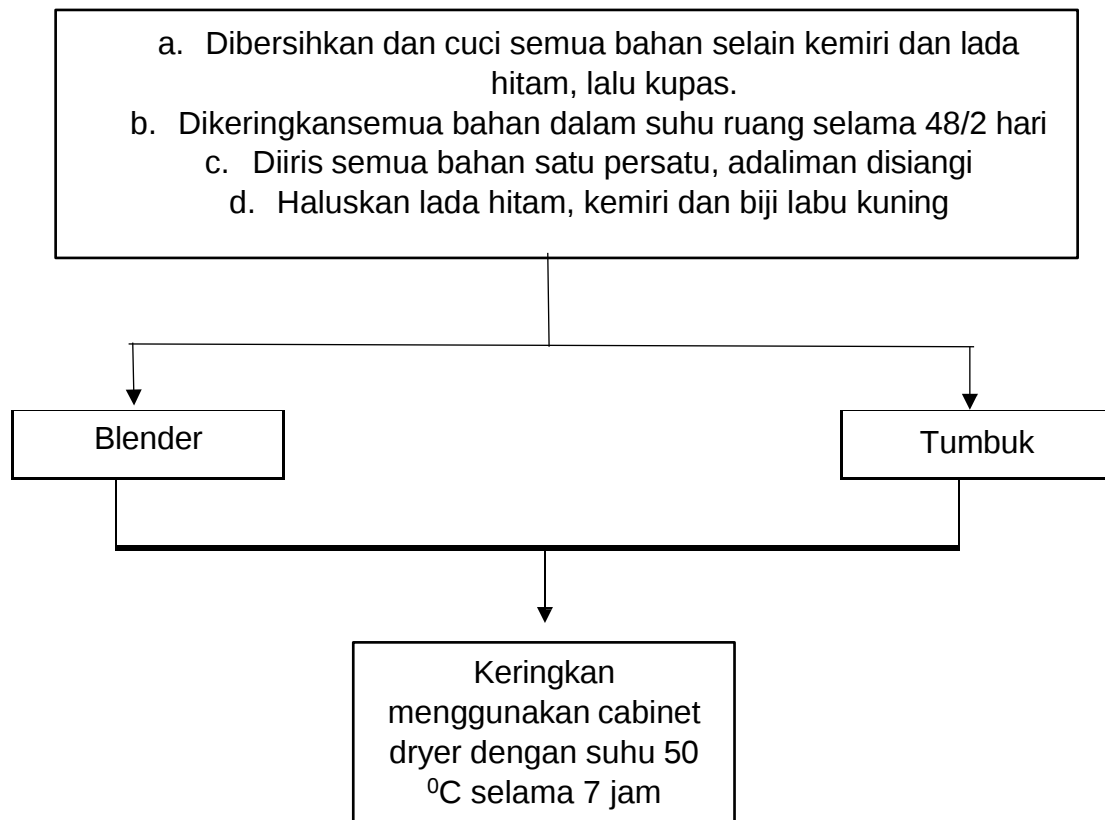
b. Alat

Alat dalam pembuatan minuman herbal tinuktuk ini ialah pisau, kuai, sutil, piring, cabinet dryer, lumpang, timbangan makanan, timbangan analitik, blender, pH meter, teko seduh.

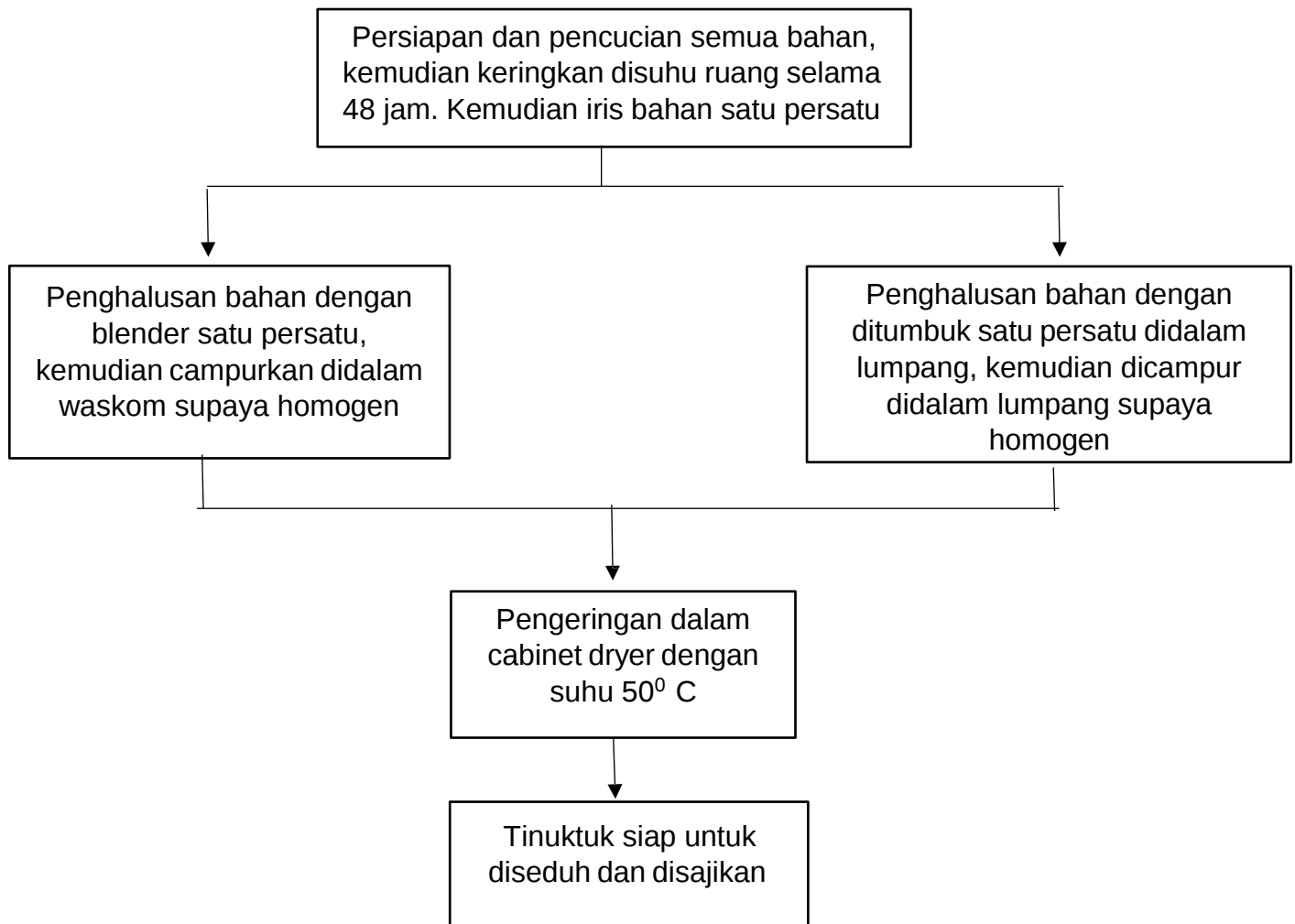
D. Prosedur

3. Prosedur Pembuatan Minuman Herbal

Prosedur pembuatan tinuktuk dimodifikasi berdasarkan (Tarigan et al., 2024) sebagai berikut :



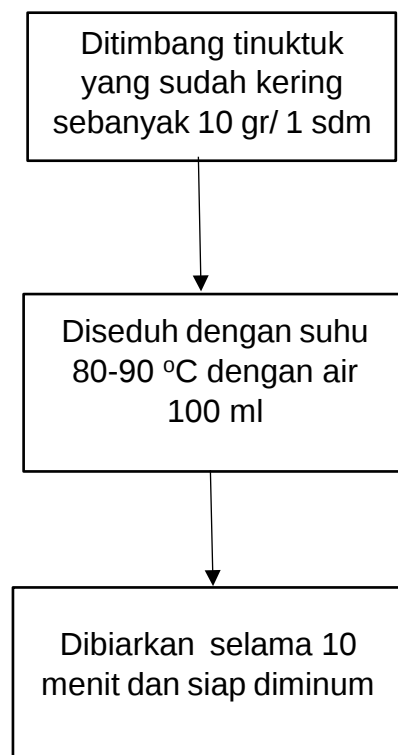
Gambar 3. Prosedur pembuatan minuman herbal tinuktuk



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Tinuktuk

3. Prosedur pembuatan minuman herbal

1. Timbang tinuktuk yang sudah kering sebanyak 10 gr
2. Seduh tinuktuk dengan air sebanyak 100 ml dengan suhu 80-90 °C
3. Seduh selama 10 menit



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Tinuktuk

E. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

Pelaksanaan uji kadar pH, viskositas, total padatan terlarut, dan persen inhibisi ini dilakukan dengan mengisi formulir pendaftaran uji dan mengirim formulir ke admin PT. Saraswanti Indo Genetech untuk kadar pH, viskositas, total padatan terlarut, dan Laboratorium Farmasi USU persen inhibisi. Kemudian menyiapkan sampel sebanyak 100 ml sesuai perlakuan MT1 dan MT2. Masukkan sampel kedalam botol yang diberi label, tanggal pembuatan, pengemasan, kemudian diberikan selotip pada tutup botol agar

tidak bocor. Kemudian masukkan kedalam kotak styrofoam, lalu packing tulis alamat tujuan dan alamat pengirim lengkap. Cantumkan kontak yang dapat dihubungi lalu kirim menggunakan ekspedisi TIKI melalui jalur udara. Dalam perjalanan memakan waktu 1 hari. Hasil uji selesai ± 14 hari dan hasil uji akan dikirimkan ke kontak yang kita cantumkan.

Cara pengumpulan data :

- a. Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter. Pertama, sampel ditimbang sebanyak 10 gram, kemudian dihaluskan menggunakan mortar dan alu dengan menambahkan aquades sebanyak 100 mililiter selama satu menit. Sebelum pengukuran, bilas elektroda dengan aquades dan keringkan dengan kertas tissue. Sebelum mengukur pH, pH meter dikalibrasi dengan buffer pH 4 dan buffer pH 7. Sebelum mengukur pH, elektroda dibiarkan tercelup dalam air sampai pembacaan stabil. (Suantika et al., 2018).

Perhitungan kadar pH dapat dilakukan dengan cara :

$$pH = -\log[H^+]$$

- b. Untuk mengetahui viskositas, bersihkan dan keringkan viskometer Ostwald. Setelah menambahkan formulasi ke tabung A, hisap agar masuk ke tabung B tepat sampai ada tanda batas. Untuk mengukur waktu, gunakan stopwatch untuk menghitung berapa lama cairan harus turun sampai garis B. Kemudian, catat berapa lama cairan harus mengalir dari garis A ke tabung B. Setelah viskometer selesai dicuci dan keringkan, prosedur dapat diulangi untuk menguji percobaan lain. (Nasution & Syamira, 2020). Alat yang digunakan untuk menentukan viskositas pada penelitian ini adalah viscometer ostwald. Dengan menggunakan rumus viskositas cairan (Taufiq, 2022) :

$$n_{\text{Sampel}} = d_{\text{Sampel}} \times t_{\text{Sampel}} \div t_{\text{air}} \times n_{\text{air}}$$

Keterangan :

η = Viskositas

d = Densitas

t = Waktu alir

- c. Pengujian total kandungan padatan terlarut dimulai dengan kalibrasi refractometer dengan aquades. Kemudian, sampel ditetaskan sebanyak 1-2 mililiter pada prisma refractometer pada 25°C, dan derajat Brix diukur. Derajat Brix yang diukur menunjukkan kandungan padatan terlarut. (Ginting et al., 2019) Perhitungan kadar total padatan terlarut dapat diperoleh dengan cara:

$$\text{Kadar Total Padatan Terlarut (g/L)} = \text{Brix} \times F$$

- d. Analisa kadar persen inhibisi pertama Larutan DPPH dibuat dengan menimbang 7,89 mg DPPH menggunakan timbangan analitik, dilarutkan dengan 100 ml etanol 99,5%, dan kemudian disimpan dalam tempat gelap selama 2 jam. Untuk menghasilkan dua larutan uji, 200 μ l sampel dicampur dengan 1 μ l metanol dan kemudian disentrifugasi hingga terbentuk endapan. Untuk menguji aktivitas antioksidan, 1 μ l larutan sampel dimasukkan ke dalam tabung yang terlindung dari cahaya (dilapisi dengan aluminium foil), dan kemudian larutan diinkubasi selama 30 menit dalam ruangan gelap pada suhu 37°C. Larutan radikal DPPH berubah warna dari ungu menjadi kuning pucat selama proses reduksi oleh antioksidan. Untuk mengukur penurunan serapan ini, spektrofotometer digunakan pada panjang gelombang 517 nm (As). Satu mililiter metanol ditambahkan ke satu mililiter DPPH, yang diukur pada panjang gelombang yang sama (Ab).

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{Ab - As}{Ab} \times 100\%$$

F. Pengolahan dan Analisis Data

Hasil penelitian kemudian diuji kadar pH, viskositas, total padatan terlarut dan persen inhibisi menggunakan metode pH meter untuk mengetahui kadar pH nya, metode viscometer untuk mengetahui viskositasnya, metode refractometer untuk mengetahui total padatan terlarutnya, dan metode DPPH untuk mengetahui persen inhibisinya. Data tersebut kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan deskriptif kuantitatif.