

BAB III

BAHAN DAN CARA KERJA

A. BAHAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kering akar kucing dengan kadar 20% (Phytochemindo), laktosa (Meggle), HPMC (hidroksi propil metil selulosa) 50 cPs (Shin-Etsu) dan aspartam (VitaSweet).

B. ALAT

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi neraca analitik (Shimadzu EB 330H, Jepang), pengatur kelembaban (Kris, Cina), mesin pengayak (Retsch, Jerman), alat cetak tablet (Erweka AR 4000, Jerman, *moisture balance* (Adam AMD 50, Amerika Serikat), alat uji laju alir (Erweka AR 40, Jerman), pH meter (Eutech pH510, Malaysia), viskometer bola jatuh (Haake Viscometers, Jerman), humidimeter dan alat-alat gelas.

C. CARA KERJA

1. Rancangan Formulasi

Dalam formulasi suspensi kering ekstrak akar kucing ini digunakan empat macam formula (Tabel 1). Penyusunan formula dilakukan dengan membuat variasi pada komposisi bahan

pensuspensi, bahan pensuspensi yang digunakan adalah HPMC (hidroksi propil metil selulosa) sedangkan bahan-bahan lain tidak dilakukan variasi antar formula. Dosis ekstrak akar kucing untuk satu hari adalah sebesar 4,1 g sehingga dalam satu hari ekstrak kering akar kucing yang digunakan sebanyak 20,5 g karena ekstrak kering memiliki kadar hanya 20% dosis ini dibagi menjadi tiga kali pemakaian dalam satu hari. Dalam satu sediaan mengandung 6,83 g ekstrak akar kucing, sedangkan satu sediaan memiliki berat 10 g. Untuk pemakaiannya suspensi kering ini dilarutkan dalam 200 mL air hangat dan segera diminum hingga habis (20).

Tabel 1
Formula suspensi kering

Bahan	Formula Suspensi Kering (10 g)			
	A (%)	B (%)	C (%)	D (%)
Ekstrak akar kucing	68,3	68,3	68,3	68,3
Laktosa	25,7	20,7	15,7	10,7
HPMC	5	10	15	20
Aspartam	1	1	1	1

Pembuatan granulat dasar suspensi kering dilakukan dengan metode granulasi kering, hal ini dilakukan untuk menghindari keberadaan air karena bahan-bahan yang digunakan termasuk ekstrak akar kucing bersifat higroskopis. Adanya air dikhawatirkan akan merusak zat aktif. Ekstrak kering akar kucing *Acalypha indica*

Linn. dimasukkan ke dalam mortar lalu digerus. Bahan pengisi yang sesuai dengan penyusunan formula dimasukkan ke dalam mortar tersebut (laktosa, HPMC dan aspartam) kemudian campuran bahan digerus hingga homogen. Campuran serbuk kemudian dibriketasi dengan alat cetak tablet, kemudian hasil briketasi diayak dengan ayakan 16 mesh. Granul kasar kemudian diayak kembali dengan ayakan 20 mesh, setelah itu dilakukan evaluasi terhadap granul. Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi terhadap warna, bau dan rasa dari suspensi kering, kadar air, sudut istirahat, laju alir, pH, viskositas, uji waktu rekonstitusi dan uji higroskopisitas.

2. Evaluasi

a. Uji Warna, Bau dan rasa

Meliputi warna, rasa dan bau dari sediaan suspensi kering sehingga diketahui tampilan dari sediaan tersebut dalam keadaan baik. Dilakukan dengan cara melihat warna, mencium bau dan merasakan rasa dari suspensi kering (6).

b. Uji Kadar Air

Cakram yang ada dalam alat *moisture* balance ditara, kemudian masukkan sebanyak 2 g serbuk suspensi kering pada cakram yang telah ditara. Lakukan pengukuran kadar air, kadar air untuk sediaan obat herbal tidak boleh lebih dari 10% (26).

c. Uji Laju Alir

Sebanyak 10 g suspensi kering dimasukkan dalam corong pada alat uji dan diratakan. Waktu yang diperlukan seluruh granul untuk melalui corong tersebut dicatat. Laju alir dapat dinyatakan sebagai banyaknya gram serbuk yang melewati celah mesin per detik (27, 28).

d. Penentuan Sudut Istirahat (7)

Sejumlah massa dimasukkan ke dalam corong alat uji laju alir. Massa yang jatuh akan membentuk bukit, sudut istirahat diperoleh dengan cara menghitung *cotangent* antara tinggi bukit dari suspensi kering yang terbentuk dan garis tengah alas bukit.

$$\alpha = \text{arc tg } h/r$$

Dimana: A = sudut istirahat, h = tinggi bukit, r = jari-jari alas bukit

Kriteria sudut istirahat:

$A < 25^\circ$, istimewa

$25^\circ < A < 30^\circ$, baik

$30^\circ < A < 40^\circ$, sedang (diperbaiki dengan glidan)

$A > 40^\circ$, sangat jelek (diperbaiki dengan glidan)

e. Uji Waktu Rekonstitusi

Sebanyak 10 g suspensi kering ditimbang dan dimasukkan ke dalam wadah *sachet*, lalu dimasukkan dalam 200

mL air. Setiap formulasi diberikan dua perlakuan yaitu rekonstitusi dilakukan dengan air pada suhu 40°C dan 80°C. Pengamatan dilakukan terhadap kecepatan suspensi kering tersuspensi, semakin cepat waktu rekonstitusi maka sediaan tersebut semakin baik (6).

f. Uji Distribusi Ukuran Partikel

Sebanyak 20 g suspensi kering ditimbang kemudian dimasukkan dan diratakan dalam ayakan bertingkat. Alat dioperasikan pada kecepatan 15 rpm selama 20 menit. Setiap granul yang tertahan pada masing-masing ayakan ditimbang dan dihitung persentasenya (6).

g. Uji pH

Kalibrasi elektroda dari pH meter dengan larutan dapar kemudian sebanyak 5 g suspensi kering di suspensikan dengan 100 mL air , celupkan elektroda ke dalam larutan suspensi dan ukur pH larutan suspensi (6).

h. Uji Higroskopisitas (16)

Masukkan 2 gram granul ke dalam pot plastik, pada tiap formula diberi empat perlakuan berbeda yaitu:

Pot I : Pot plastik terbuka tanpa diberi silika gel

Pot II : Pot plastik terbuka dengan diberi silika gel

Pot III : Pot plastik tertutup tanpa diberi silika gel

Pot IV : Pot plastik tertutup dengan diberi silika gel

Uji dilakukan selama enam hari dalam tempat dengan kelembaban 70% dan suhu 27°C, setiap hari pot ditimbang kemudian pertambahan bobot yang terjadi dicatat.

i. Uji viskositas

Larutkan 10 g suspensi kering dalam 200 mL air, kemudian masukkan ke dalam tabung pada viskometer bola jatuh. Masukkan bola kaca boron silika kemudian balik tabung viskometer, hitung waktu yang dibutuhkan bola untuk melewati dua tanda pada tabung. Bila viskositas larutan terlalu tinggi maka akan mempengaruhi kenyamanan pada saat dikonsumsi (9).