

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian yang digunakan kali ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen dilakukan dalam skala kecil atau skala laboratorium, eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan rancangan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku yang diamati, dalam hal pengaruh kombinasi asam pada granul effervescent vitamin C terhadap tinggi busa yang dihasilkan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap mutu fisik sediaan granul effervescent.

Tahap selanjutnya adalah uji mutu fisik terhadap granul effervescent meliputi Mutu fisik (Organoleptis, Homogenitas, Waktu alir, Waktu larut dan Uji tinggi busa). Tahap akhir dari penelitian ini adalah analisis data hasil uji mutu fisik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil uji mutu fisik dengan adanya variasi kombinasi penambahan asam.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah Granul effervescent Pengaruh kombinasi asam pada granul effervescent vitamin C terhadap tinggi busa yang dihasilkan. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah granul effervescent yang digunakan meliputi uji Mutu fisik (Organoleptis, Homogenitas, Waktu alir, Waktu larut, Uji tinggi busa,).

#### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Laboratorium Farmakognosi, pada bulan Juni 2021 di Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

### 3.4 Definisi Operasional Variabel

**Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel**

Variabel	Sub variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Mutu fisik granul <i>effervescent</i>	Organoleptis	Perlakuan fisik sediaan granul effervescent dilakukan dengan mengamati bentuk, rasa, warna dan rasa pada sediaan granul effervescent	Visual	Tidak terdapat perubahan warna dari sediaan granul effervescent	Ordinal
	Homogenitas	mengetahui semua zat tercampur homogen, dengan melihat tercampurnya bahan secara merata di tandai keseragaman warna pada granul.	Visual	Homogen (Lachman, 1986)	Ordinal
	Waktu Alir	digunakan untuk mengetahui sifat alir granul yang baik dengan parameter uji	Stopwatch	Standart kurang dari 10 detik (Goeswin, 2012).	Nominal
	Waktu Larut	Untuk mengetahui kecepatan melarut granul	Stopwatch	dalam rentang=1 menit (Siregar dan Wikarsa, 2010).	Nominal

	Uji Tinggi Busa	Untuk mengetahui adanya reaksi effevescing	Jangka Sorong	Sediaan baik jika terdapat buih	Nominal
--	-----------------	--	---------------	---------------------------------	---------

### 3.5 Pengumpulan Data

#### 3.5.1 Alat dan Bahan

Alat:

Timbangan analitik (Mettler Toledo), Mortir, Stamper, Pengayak, Batang pengaduk (Pyrex, Iwaki), (Heratherm OGS100), Gelas ukur (Pyrex, Iwaki), Corong gelas (Pyrex, Iwaki), Jangka sorong dan oven.

Bahan:

Vitamin C, Asam sitrat, Natrium Bikarbonat, PVP, Sukrosa dan Aspartam.

#### 3.5.2 Formulasi Granul Effervescent,

Dibuat berdasarkan penelitian Vincencius Hendra Setya Nugraha (2008) dengan sedikit modifikasi.

**Tabel 3.2 Formulasi Granul Effervescent**

<b>Formula (g)</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>
Vitamin C	0,5	0,5	0,5
Asam Sitrat	0,02	1,2	1,6
Natrium Bikarbonat	1	1,4	1,6
PVP	0,0192	0,0192	0,0192
Sukrosa	0,9898	0,49	0,0908
Aspartam	1,471	0,3908	0,19
Pewarna	qs	qs	qs
Berat Total	4 gram	4 gram	4 gram

### 3.6 Prosedur Kerja

### **3.6.1 Pembuatan Granul Effervescent**

Pembuatan granul effervescent, dilakukan menurut penelitian Vincencius Hendra Setya Nugraha (2008) dengan sedikit modifikasi. Langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Ditimbang semua bahan
- b. Dibuat larutan Pengikat dengan melarutkan PVP dalam etanol 75 %
- c. Disiapkan asam sitrat dan natrium bikarbonat dimasukkan dalam mortir yang berbeda kemudian digerus lalu diayak dengan ayakan mesh 18
- d. Disiapkan vitamin C dimasukkan dalam mortir digerus, kemudian dicampur dengan asam sitrat yang telah diayak (campuran I)
- e. Disiapkan aspartam dimasukkan dalam mortir digerus, ditambahkan natrium bikarbonat yang telah dihaluskan kemudian ditambahkan sukrosa (campuran II)
- f. Kemudian campuran I ditambahkan kedalam campuran II gerus sampai homogen
- g. Kemudian ditambahkan larutan pengikat PVP diaduk hingga diperoleh massa yang dapat dikepal. Massa granulasi diayak dengan ayakan mesh 14, kemudian dikeringkan pada suhu 50°C untuk membuat granul
- h. Setelah menjadi granul dilakukan pengujian kualitas granul effervescent

### **3.7 Evaluasi Sediaan**

Evaluasi sediaan Granul effervescent meliputi uji organoleptis, uji tinggi busa, uji waktu alir, uji waktu larut.

#### **3.7.1 Uji Organoleptis**

Evaluasi dilakukan untuk melihat penampilan umum granul dan parameter-parameter yang meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa.

#### **3.7.2 Uji Homogenitas**

Sebanyak 4g granul dilakukan pengamatan dengan melihat tercampurnya bahan aktif dan bahan tambahan secara merata yang ditandai dengan keseragaman warna pada granul (Lachman, 1986). Dilakukan pengujian 3 kali

### **3.7.3 Uji Waktu Alir**

Prosedur uji waktu alir : pertama menimbang 100g serbuk kemudian memasukan serbuk kedalam corong dengan lubang bawah di tutup. Lalu, dihitung waktu alir dimulai pada saat lubang corong dibuka sampai serbuk seluruhnya keluar dari corong. Aliran granul dikatakan baik jika waktu yang diperlukan untuk mengalirkan 100g granul < 10 detik (Goeswin, 2012). Dilakukan pengujian 3 kali

### **3.7.4 Uji Waktu Larut**

Prosedur pengujian yang pertama adalah menyiapkan 200 mL air dengan suhu  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ . Kemudian, dimasukan 1 sachet granul ke dalam air tersebut. Setelah itu, dihitung waktu yang diperlukan untuk melarutkan seluruh serbuk menggunakan stopwatch. Waktu larut yang baik < 1 menit (Mohrle, 1989 dalam Lestari 2014). Dilakukan pengujian 3 kali

### **3.7.5 Uji Tinggi Busa**

Diukur berdasarkan tinggi buih yang dihasilkan oleh sampel sebanyak 7 gram sampel setiap formulasi yang telah dilarutkan, dilihat buih paling tinggi yang dihasilkan selama proses netralisasi. Dilakukan pengujian 3 kali

## **3.8 Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian dilakukan terhadap hasil evaluasi mutu fisik dari ketiga formulasi yang dilakukan. Hasil evaluasi mutu fisik dari masing-masing formulasi dianalisis dengan menggunakan One Way ANOVA untuk mengetahui apakah hasil evaluasi mutu fisik

masing-masing formulasi memberikan hasil yang berbeda nyata atau tidak. Selanjutnya,  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan kesimpulan jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hasil mutu fisik masing-masing formulasi dianggap beda. Dan jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka hasil mutu fisik masing-masing formulasi tidak berbeda secara signifikan dengan tingkat kepercayaan 95%.