

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Persaingan industri di era globalisasi selalu berkaitan dengan upaya mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk memaksimalkan hasil industri sehingga mencapai tujuan optimal. Teknik perencanaan dalam manajemen industri sangat dibutuhkan agar menemukan kombinasi alternatif pemecahan optimum terhadap permasalahan industri, Persaingan juga terjadi diantara perusahaan manufaktur farmasi mereka bersaing dalam menciptakan formula obat yang paling mutakhir, karena itu dibutuhkan untuk mengoptimalkan formula obat yang ada.

*Ibuprofen* merupakan bahan aktif yang memiliki titik leleh yang rendah, tetapi memiliki sifat alir dan kompartibilitas yang buruk, hal ini menyebabkan *ibuprofen* tidak sesuai untuk dibuat tablet dengan metode cetak langsung. Karena itu *ibuprofen* sering mengalami masalah dalam kesetabilan kadar zat aktif dalam sediaan tablet, karena itu dibutuhkan bahan pengisi yang dapat membantu kesetabilan kadar *ibuprofen* dalam tablet, dalam penelitian ini peneliti menggunakan *avicell ph 101*. (Rowe, 2003). laju absorpsi dan ekskresi tinggi, kadar obat dalam darah mencerminkan aktivitas biologis, dan memiliki waktu paruh yang singkat yaitu sekitar 2 jam sehingga obat cepat dieliminasi dari tubuh (Wilmana, 2008).

Kelarutan yang rendah, laju disolusi yang lama, ketidakstabilan obat dan sifat higroskopis adalah beberapa alasan yang membuat ketersediaan obat dalam tubuh menjadi rendah. Masalah disolusi dan kelarutan membuat obat sukar untuk diabsorpsi oleh tubuh akibatnya efek obat tidak akan dirasakan oleh pasien. Sedangkan obat yang tidak stabil dan *higroskopis* akan sulit didistribusikan dan disimpan dalam waktu yang lama (Zaini ., 2010). Kelarutan *ibuprofen* yang sangat kecil 46,9  $\mu\text{g/mL}$  pada 37°C dan 29,1  $\mu\text{g/mL}$  pada 25°C di dalam air sehingga peningkatan laju disolusi *ibuprofen* sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan bioavailabilitas (Xu ., 2009).

Interaksi fisika sistem biner umumnya terjadi pada dua materi yang bermiripan. Kemiripan tersebut umumnya berbasis pada rumus molekul dan struktur internal atau tingkat kesimetrian kisi kristalinnya. Interaksi yang sering ditemukan dalam teknologi

farmasi berdasarkan bentuk diagram fase campuran sistem biner digolongkan menjadi sistem interaksi fisika eutektikum, *peritektikum* (larutan padat) dan senyawa *molekuler* (Davis ., 2004; Zaini ., 2010).

Dalam proses pembuatan tablet, selain menggunakan zat aktif juga membutuhkan bahan tambahan (*eksipien*) yang dapat memberikan nilai estetika pada sediaan, tidak hanya pada tampilan fisiknya saja tetapi juga pada sifat lepasnya obat yang dapat memberikan efek terapi obat yang diinginkan. Pada sediaan tablet agar bahan obat tersedia untuk diabsorpsi dalam saluran pencernaan maka tablet harus hancur dan melepaskan obatnya kedalam cairan tubuh untuk dilarutkan. Bahan tambahan yang dibutuhkan pada proses pembuatan tablet untuk memudahkan hancurnya tablet ketika berada dalam saluran pencernaan adalah bahan penghancur.

Dalam formula *ibuprofen* tablet terdapat :

Tabel 1.1 Formula *Ibuprofen*

Nama Bahan	Jumlah Bahan	Persentase
Ibuprofen	400 mg	66.66%
Lactose	180 mg	30%
Aerosil	6 mg	1%
Talk	14.58 mg	2.43%
Jumlah	600 mg	100%

*Ibuprofen* merupakan obat anti radang *non steroid*, turunan asam *arilasetat* yang mempunyai aktivitas antiradang dan *analgesik* yang tinggi, terutama digunakan untuk mengurangi rasa nyeri akibat peradangan pada berbagai kondisi *rematik* dan *arthritis*, Karena permasalahan tentang sifat alir dan kadar yang kurang stabil formula *ibuprofen* sering mengalami

reformulasi maka dari itu diperlukan menganalisa keberhasilan formula *ibuprofen* dengan menggunakan metode ANOVA, dengan membandingkan beberapa formula *ibuprofen*

tablet dengan menggunakan metode ANOVA maka akan ditemukan formula *ibuprofen* yang tepat dan efisien.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini akan membahas tentang formula *ibuprofen* tablet yang di tambah dengan *avicell* ph 101 dan mengetahui rata-rata keberhasilan formula yang sudah di miliki. Dari uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumusan masalah yang akan diangkat dalam penelitian kali ini yaitu :

1. Bagaimana mengoptimalkan formula *ibuprofen* dengan penambahan *avicel* 101 ?
2. Bagaimana perbedaan hasil formula *ibuprofen* yang sebelumnya menggunakan metode anova ?

## **1.3 RUANG LINGKUP DAN BATASAN MASALAH**

### **1.3.1 RUANG LINGKUP**

Dari latar belakang di atas, maka ruang lingkup penelitian ini adalah PT.REMS yang terletak di desa tenaru kecamatan driyorejo,gresik,jawa timur.

### **1.3.2. BATASAN MASALAH**

Agar bahasan pada penelitian ini mempunyai arah dan tujuan yang jelas, maka perlu dilakukan batasan masalah yaitu :

- a Penelitian ini membahas tentang perbedaan formula *ibuprofen* tablet yang sudah di optimasi.
- b Penelitian ini tidak membahas tentang biaya.
- c Penelitian ini tidak membahas bahan tambahan lain selain *avicel* 101.

## **E. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1. TUJUAN PENELITIAN**

Dengan memperhatikan perumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengoptimalkan formula *ibuprofen* tablet dengan penambahan *avicel* 101.
2. Mengetahui perbedaan hasil formula *ibuprofen* dengan analisa ANOVA.

### **2. MANFAAT PENELITIAN**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi banyak pihak, antara lain:

a) Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai wacana untuk melakukan pengembangan dan penelitian selanjutnya terkait masalah antrian.

b) Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penentuan formula yang akan digunakan sehingga rata-rata keberhasilan produk semakin meningkat

c) Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai tambahan wawasan dan pengalaman tentang masalah antrian terhadap penerapan teori antrian pada suatu perusahaan.