

BAB I. PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Antasid merupakan obat yang digunakan untuk menetralkan asam lambung, sehingga bisa untuk menghilangkan nyeri lambung akibat gastritis. Antasid mengandung senyawa yang dapat menetralkan asam lambung, sehingga berguna untuk mengurangi derajat keasaman lambung (Ulfa, 2016). Nyeri lambung berhubungan erat dengan asam lambung, apabila produksi asam lambung dan pepsin yang bersifat korosif tidak seimbang dengan sistem pertahanan gastroduodenal maka akan terjadi tukak di esofagus, lambung atau duodenum. Antasid dapat bereaksi dengan asam hidroklorida (HCl) dengan membentuk air dan garam. Menurut kandungan kimia dan strukturnya, hidrogen dan karbonat seperti CaCO_3 , NaHCO_3 , MgCO_3 , golongan hidroksil seperti Mg(OH)_2 dan Al(OH)_3 serta golongan senyawa yang memiliki struktur berlapis seperti hidrotalsit dan magaldrat merupakan macam-macam golongan dari antasid (Azhary *et al.*, 2010). Nilai Kapasitas Penetralkan Asam (KPA) merupakan penentuan untuk melihat sifat antasid yang baik. Bentuk kristal, pensuspensi, jenis desintegran, jenis zat aktif, dan kandungan air merupakan penentuan untuk nilai kapasitas penetralan asam dari antasid (Azhary *et al.*, 2010).

Hidroksida yang memiliki beberapa lapis ganda bermuatan negatif dengan kation di interlayer disebut senyawa hidrotalsit. (Eka, 2012). Katalis, penukar anion, adsorben dan penstabil merupakan kegunaan dari senyawa hidrotalsit (Wiyantoko *et al.*, 2015). Hidrotalsit memiliki kelebihan antara lain mudah dipisahkan dari produk hasil reaksi, bisa diregenerasi, mudah dipreparasi, meminimalkan adanya limbah hasil reaksi, dan luas permukaan tinggi (Handayani & Sri Budiasih, 2015). Kelebihan tersebut menjadikan material hidrotalsit bisa dijadikan untuk penggunaan pada aplikasi komersial. Hidrotalsit merupakan bahan anorganik yang mudah disintesis. Ada beberapa cara untuk meningkatkan aktivitas antasid yaitu dengan kalsinasi, *freeze drying*. Akan tetapi kedua cara tersebut masih terdapat kekurangan dalam mempertahankan pH penetralannya (Azhary *et al.*, 2010). Pada penelitian ini dilakukan sintesis obat untuk meningkatkan aktivitas antasid.

Sintesis obat adalah proses memproduksi obat-obatan yang diaplikasikan dalam skala besar. Sintesis obat ini memiliki jalur yang bisa diklasifikasikan secara luas diantaranya rute sintesis sebagian dan rute sintesis penuh. Rute sintesis sebagian biasanya digunakan dalam sintesis obat. Sedangkan pada jalur sintesis penuh adalah rute sintesis yang dilakukan mulai dari persiapan bahan awal yaitu dari bahan alami. Tujuan dilakukannya sintesis adalah untuk

menemukan senyawa baru yang sebelumnya tidak diketahui akan tetapi bisa memiliki sifat yang berguna untuk pengujian teori dan pembentukan produk kimia baru (Ari, 2020).

Hidrotalsit dapat disintesis dengan berbagai macam metode yaitu dengan oksida garam, kopresipitasi, hidrolisis induksi, sol gel, mikroemulsi, dan mekanokimia (Paulo *et al.*, 2015). Metode sintesis senyawa organik yang pada prosesnya menggunakan teknik pengendapan lebih dari satu substansi yang melewati titik jenuh secara bersama-sama disebut dengan metode kopresipitasi. Proses dari metode ini melibatkan kontrol pH, temperatur dan kecepatan pengadukan. Metode ini dapat dilakukan di suhu kamar, dan menghasilkan rendemen yang memadai (Yang, 2012). Sintesis hidrotalsit bisa dilakukan dengan preparasi metode kopresipitasi yang dilakukan dengan sintesis pada larutan jenuh (*high supersaturation*) serta pada larutan encer (*low supersaturation*), dan sintesis dengan proses titrasi (Septyaningrum *et al.*, 2015). Metode kopresipitasi tersebut akan menghasilkan material berbentuk padatan (solid) dan presipitatnya yang berbentuk cairan. Maka dari itu, penelitian ini memiliki manfaat untuk melihat bagaimana pengaruh perbedaan dari metode pembuatan sintesis hidrotalsit terhadap aktivitas antasid.

I.2. Rumusan masalah

1. Bagaimana sintesis Mg / Al-Hidrotalsit dengan menggunakan perbedaan metode kopresipitasi ?
2. Bagaimana karakterisasi hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit dengan metode kopresipitasi tersebut?
3. Bagaimana perbandingan aktivitas antasid dari hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit tersebut dengan hidrotalsit komersial ?

I.3. Tujuan dan manfaat penelitian

I.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mensintesis Mg / Al-Hidrotalsit menggunakan perbedaan metode kopresipitasi.
2. Untuk mengkarakterisasi hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit dengan metode kopresipitasi.
3. Untuk membandingkan aktivitas antasid dari hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit dengan hidrotalsit komersial.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Untuk memberikan informasi tentang bagaimana perbedaan dari metode pembuatan sintesis Mg / Al-hidrotalsit terhadap aktivitas antasid.

I.4. Hipotesis penelitian

1. Mg / Al-Hidrotalsit dapat disintesis dengan menggunakan metode kopresipitasi *High Supersaturation* dan *Low Supersaturation*.
2. Terdapat perbedaan metode kopresipitasi pada karakterisasi hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit.
3. Terdapat perbandingan aktivitas hasil sintesis Mg / Al-hidrotalsit dengan hidrotalsit komersial.

I.5. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika & Teknologi Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung, Laboratorium FMIPA Universitas Gadjah Mada, dan Laboratorium Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung. Waktu penelitian pada bulan Maret 2023 sampai Juni 2023.