

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sediaan tablet bukal mukoadhesif merupakan bentuk sediaan bioadhesif yang membentuk ikatan dengan membran mukosa yang dapat meningkatkan waktu tinggal obat sehingga dapat meningkatkan bioavailabilitas untuk menghindari *first pass metabolism*. Sediaan tablet dirancang untuk melekat pada lapisan mukosa, sehingga mengintensifkan retensi obat di tempat aplikasi, sambil memberikan tingkat pelepasan obat yang terkontrol untuk lebih baik (Koirala, *et al.*, 2021).

Tujuan dibuat dalam bentuk tablet mukoadhesif adalah untuk mengurangi efek samping, untuk memperpanjang waktu tinggal tablet bukal, yang menjamin pelepasan obat ke mukosa dan menghindari konsekuensi kehilangan obat dari pencucian dengan air liur untuk meningkatkan kepatuhan pasien dan meningkatkan bioavailabilitas sistemik obat (Jaffar & Maraie, 2013).

Komponen yang penting dalam sediaan mukoadhesif selain zat aktif adalah komponen yang memiliki sifat adhesi, yang berupa bahan alam atau sintetis. Polimer memiliki banyak fungsi dalam pembuatan tablet mukoadhesif seperti sebagai stabilisator, untuk meningkatkan viskositas, sebagai bahan penghancur, untuk meningkatkan kerapuhan, dan sebagai bahan pelekat (Jaffar & Maraie, 2013).

Polimer mempunyai peran penting dalam tablet mukoadhesif, seperti dapat membuat obat dengan target spesifik, mempertahankan waktu tinggal obat, dan waktu paruh menjadi lebih panjang. Polimer juga memiliki polaritas optimal untuk memastikan bahwa pembasahan yang cukup oleh lendir dan fluiditas optimal yang memungkinkan adsorpsi timbal balik dan interpenetrasi polimer. Polimer mukoadhesif dapat menjamin kontak yang erat dengan membran penyerapan, memberikan dasar untuk gradien konsentrasi tinggi sebagai kekuatan pendorong untuk penyerapan obat pasif (Jaffar & Maraie, 2013).

Beberapa polimer dengan prinsip mukoadhesif adalah Natrium Carboxymethylel Cellulose (Na CMC), Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), dan Karbopol. Karbopol memiliki kemampuan pembentukan gel yang baik dan sifat mukoadhesif karena sifat ionik dan sensitivitas yang tinggi terhadap pH medium. Sementara Na CMC adalah polimer anionik yang memungkinkan terjadinya ikatan hidrogen yang lebih tinggi sehingga memiliki mukoadhesif yang lebih baik dari pada HPMC (Ismail, *et al.*, 2020). Penggunaan bahan polimer mukoadhesif untuk meningkatkan efikasi pengobatan terapeutik, memiliki minat yang besar dalam bidang ilmu farmasi. Dosis farmasi dengan sifat mukoadhesif penting untuk memahami dan mengkarakterisasi interaksi antara formulasi dan substrat biologis, yang membantu dalam pengembangan sistem mukoadhesif baru dengan efektivitas, kualitas, dan keamanan (Chandrakar, *et al.*, 2021).

Sediaan tablet mukoadhesif memiliki beberapa kekurangan seperti hidrasi yang berlebihan dapat mengganggu struktur formulasi atau membentuk permukaan yang licin hidrasi dan pengembangan polimer bioadhesif. Obat dapat mengiritasi mukosa mulut, memiliki rasa yang tidak enak, bau dan obat yang tidak stabil pada pH bukal, tidak dapat diberikan melalui rute ini. Makan dan minum mungkin dibatasi. Desain mukoadhesif bergantung pada dua faktor yaitu kemampuan untuk memperpanjang pelepasan obat dari matriks dan perlekatan yang kuat pada mukus. Oleh karena itu, berbagai sistem penghantaran mukoadhesif dikembangkan untuk meningkatkan karakteristik fisik dan bioavailabilitas oral obat-obatan tersebut (Chandrakar, *et al.*, 2021).

Evaluasi sifat fisik pada penelitian dilakukan untuk mendapatkan formula optimum sediaan tablet bukal yang dipengaruhi oleh polimer Na CMC, karbopol dan HPMC dianalisis menggunakan desain faktorial. Evaluasi tablet dilakukan untuk mengetahui sifat fisika, kimia dan biologi tablet serta melihat bagaimana karakteristik tablet yang diformulasikan. Evaluasi tablet yang dilakukan yaitu keseragaman, kekerasan, kerapuhan, pengembangan, pH, dan waktu tinggal tablet mukoadhesif (Falahi & Rashaty, 2021).

Dalam tiga dekade terakhir, ada minat yang luar biasa dalam meneliti sistem transportasi obat bukal. Ruang rongga mulut adalah jalur yang paling menarik untuk transportasi obat karena kemudahan pengelolaannya. Jalur ini dapat mengatur setiap obat sistemik yang bekerja dan muncul secara lokal. Pelepasan obat mukosa dicapai saat digunakan untuk aktivitas lokal, dan aksi

sistemik mengharapkan absorpsi obat melalui sawar mukosa untuk mencapai aliran sistemik (Kumara Swamy, et al., 2021).

Sejumlah tablet mukoadhesif telah banyak dikembangkan. Banyak perhatian telah difokuskan pada desain, pengembangan, dan evaluasi sistem transportasi obat bukal (Kumara Swamy, et al., 2021). sehingga peneliti tertarik untuk melakukan “Kajian Artikel Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Tablet Bukal Mukoadhesif Menggunakan Matrik Na-CMC” dari beberapa jurnal.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh kombinasi matriks Na-CMC, karbopol dan HPMC terhadap mutu fisik sediaan meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, kemampuan mengembang, pH, waktu tinggal tablet dan kekuatan mukoadhesif?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi matriks Na-CMC, karbopol dan HPMC terhadap mutu fisik sediaan tablet mukoadhesif.

2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi matriks Na-CMC, karbopol dan HPMC terhadap mutu fisik sediaan meliputi keseragaman, kekerasan, kerapuhan, kemampuan mengembang, pH, dan waktu tinggal tablet mukoadhesif.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian diharapkan menjadi bahan pembelajaran dan referensi bagi yang akan melakukan penelitian lebih lanjut dengan topik yang berhubungan dengan matriks Na-CMC, karbopol dan HPMC pada tablet mukoadhesif.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan dalam melakukan kajian artikel mengenai pengaruh matriks Na CMC, karbopol dan HPMC pada tablet mukoadhesif.

