

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan masyarakat yang terjadi di dunia saat ini disebabkan oleh penyebaran pandemi virus Covid-19. Menurut *World Health Organization* (WHO), Corona virus merupakan keluarga besar virus yang pada manusia biasanya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan Sindrom Pernafasan Akut Berat/ *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan pada manusia sejak kejadian luar biasa muncul di Wuhan Cina, pada Desember 2019, diberi nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV2), dan menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19).

Pada masa pandemi seperti saat ini, kebersihan merupakan faktor yang paling penting untuk mencegah penularan COVID-19. Virus tersebut mempunyai tingkat penularan yang cukup tinggi. Oleh karena itu, kita diwajibkan untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan maupun kebersihan diri. Tangan merupakan bagian tubuh yang biasa digunakan untuk beraktivitas dan dapat menyebabkan infeksi virus yang masif, oleh karena itu mencuci tangan merupakan salah satu cara untuk menjaga kebersihan. Tetapi tidak semua tempat menyediakan tempat cuci tangan. Maka dari itu alternatif pengganti cuci tangan yaitu dengan menggunakan *hand sanitizer*, sehingga praktis digunakan dimanapun kita berada.

Hand sanitizer adalah sediaan yang berfungsi untuk membunuh bakteri maupun virus penyebab penyakit, karena mengandung senyawa alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi $\pm 60\%$ sampai 80% dan golongan fenol (klorheksidin, triklosan) (Asngad *et al.*, 2018). Penggunaan alkohol yang berlebihan dan terus menerus dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Asngad *et al.*, 2018). Maka dari itu salah

satu cara yang tepat untuk mengurangi efek samping tersebut adalah dengan menginovasi produk *hand sanitizer* menggunakan zat aktif dari ekstrak tanaman yang mengandung aktivitas antibakteri, yaitu daun kersen (*Muntingia calabura* L.). Daun kersen (*Muntingia calabura* L.) secara empiris digunakan sebagai obat karena memiliki kandungan flavonoid, alkaloid dan saponin yang berguna sebagai antibakteri, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan *hand sanitizer* (Syahara, 2019). Selain itu daun kersen banyak terdapat di lingkungan sekitar dan jarang dimanfaatkan oleh masyarakat.

Sediaan *hand sanitizer* diformulasikan menjadi sediaan gel karena sediaan gel memiliki beberapa keuntungan yaitu dapat melekat dengan baik, dapat digunakan secara merata, mudah dibersihkan oleh air dan mudah meresap (Patel et al, 2011). Pada pembuatan gel diperlukan *gelling agent*, karena *gelling agent* berperan sebagai penyusun konsistensi sediaan gel. *Gelling agent* yang digunakan yaitu HPMC dan karbopol 940. HPMC memiliki tingkat viskositas rendah sementara karbopol 940 atau karbomer memiliki tingkat viskositas yang tinggi. Sehingga diharapkan kombinasi keduanya akan memiliki karakteristik fisik yang dapat diterima sebagai suatu sediaan gel *hand sanitizer* yang baik.

Formula yang optimal dapat diperoleh dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD). Optimasi dengan metode SLD bertujuan untuk menentukan konsentrasi bahan yang tepat sehingga diperoleh formula yang memiliki sifat fisik yang optimum. Metode ini dipilih karena cepat, praktis dan dapat menghindarkan penentuan formula secara coba-coba (*trial and error*). Sehingga penggunaan metode tersebut cocok digunakan untuk optimasi suatu formula (Suryani et al., 2017). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengevaluasi sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun kersen yang optimal dengan kombinasi basis karbopol 940 dan HPMC menggunakan metode *Simplex Lattice Design* (SLD).

B. Rumusan Masalah

1. Berapa proporsi komposisi *gelling agent* karbopol 940 dan HPMC sehingga menghasilkan karakteristik gel *hand sanitizer* ekstrak daun kersen yang dapat diterima menggunakan metode *Simplex Lattice Design* ?
2. Bagaimana karakteristik fisik gel *hand sanitizer* ekstrak daun kersen dengan kombinasi *gelling agent* karbopol 940 dan HPMC ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan proporsi komposisi *gelling agent* karbopol 940 dan HPMC dari sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) yang menghasilkan formula optimum menggunakan metode *Simplex Lattice Design*.
2. Untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi karbopol 940 dan HPMC terhadap karakteristik fisik gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun kersen meliputi nilai viskositas, daya sebar, daya lekat dan nilai pH.

D. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Untuk menambah ilmu pengetahuan di bidang farmasi khususnya optimasi *gelling agent* karbopol 940 dan HPMC sebagai upaya pengembangan sediaan gel *hand sanitizer* ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.).

b. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan ilmiah mengenai pemanfaatan daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dalam rangka mengembangkan bahan alam untuk menjaga kebersihan tangan.

E. Keaslian Penelitian

Belum ada penelitian yang membahas tentang optimasi gelling agent karbopol 940 dan HPMC menggunakan ekstrak daun kersen. Adapun beberapa penelitian terdahulu yang digunakan peneliti sebagai referensi pada penelitian ini dapat dilihat berdasarkan tabel 1 :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Judul	Nama Peneliti dan Tahun	Hasil Penelitian
1	Optimasi formulasi gel ekstrak daun tembakau (<i>nicotiana tabacum</i>) dengan variasi kadar karbopol 940 dan TEA menggunakan metode simplex lattice design (SLD)	(Rahayu <i>et al.</i> , 2016)	Menggunakan kombinasi <i>gelling agent</i> yang berupa karbopol 940 dengan TEA dan metode SLD untuk menentukan formula optimumnya serta ekstrak herba yang digunakan berupa daun tembakau (<i>nicotiana tabacum</i>).
2	Optimasi gel <i>hand sanitizer</i> oleum citri dengan kombinasi karbopol, lidah buaya dan TEA menggunakan <i>simplex lattice design</i>	(Kristanti, 2021)	Menggunakan kombinasi <i>gelling agent</i> yang berupa karbopol 940 dan TEA metode SLD untuk menentukan formula optimumnya serta ekstrak yang berupa oleum citri dan menggunakan agen humektan berupa herbal dari tanaman lidah buaya.
3	Optimasi hpmc dan karbopol dalam formulasi sediaan gel antiseptik ekstrak daun beluntas (<i>pluchea indica</i>)	(Qasyfur <i>et al.</i> , 2020)	Menggunakan kombinasi <i>gelling agent</i> yang berupa karbopol dan HPMC serta menggunakan ekstrak daun beluntas (<i>pluchea indica l.</i>). Pada penelitian ini menggunakan rentang konsentrasi gelling agent karbopol sebesar 0,5-1,5

	l.) dan aktivitas terhadap <i>staphylococcus aureus</i>	gram sedangkan rentang konsentrasi HPMC sebesar 3,5-4,5 gram.
4	Optimasi sediaan gel ekstrak buah belimbing wuluh (<i>averrhoa bilimbi</i> l.) dengan variasi basis Karbopol 940 dan CMC Na (Susianti <i>et al.</i> , 2021)	Menggunakan kombinasi <i>gelling agent</i> yaitu karbopol 940 dan CMC NA serta ekstrak yang berupa buah belimbing wuluh.
5	Optimasi kombinasi karbopol 940 dan HPMC terhadap sifat fisik gel ekstrak dan fraksi metanol daun kesum (<i>polygonum minus huds.</i>) dengan metode simplex lattice design (Sari <i>et al.</i> , 2016)	Menggunakan kombinasi <i>gelling agent</i> karbopol 940 dan HPMC dan menggunakan metode SLD untuk menentukan formula optimumnya. Penelitian tersebut menggunakan ekstrak yang berupa daun kesum (<i>polygonum minus huds.</i>), dimana rentang konsentrasi karbopol 940 sebesar antara 0-0,5 gram, sedangkan rentang konsentrasi HPMC sebesar 0-0,5 gram.
6	Optimasi kombinasi hpmc dan karbopol 940 dalam formula sediaan <i>gel hand sanitizer</i> ekstrak etanol biji pepaya (<i>carica papaya</i> l.) serta uji aktivitas antibakteri terhadap <i>escherichia coli</i> (Ardika <i>et al.</i> , 2020)	Menggunakan kombinasi basis yang sama yaitu karbopol 940 dan HPMC dan menggunakan metode SLD untuk menentukan formula optimumnya. Penelitian ini menggunakan rentang konsentrasi <i>gelling agent</i> karbopol sebesar 0,5-1,5 gram sedangkan untuk <i>gelling agent</i> HPMC sebesar 35-4,5 gram.