

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kulit yang umum terjadi pada setiap orang adalah jerawat dan hampir setiap orang pernah mengalaminya. Menurut hasil penelitian Khoirin (2023), 85-100% orang Indonesia pernah mengalami jerawat, sehingga menjadikannya kondisi kulit yang umum di Indonesia. Jerawat sering disebabkan oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu jenis bakteri gram positif dimana hampir semua *strain*nya bisa menyebabkan penyakit. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri ini bersifat piogenik, artinya bisa memicu peradangan, kematian sel, dan pembentukan abses. Beberapa penyakit yang bisa terjadi akibat bakteri ini antara lain jerawat, bisul, impetigo, infeksi tenggorokan, pneumonia, meningitis, keracunan makanan, dan sindrom syok toksik (Maharani *et al.*, 2022). Permasalahan timbulnya jerawat pada kulit manusia erat hubungannya dengan kebersihan setiap orang ataupun lingkungannya. Namun, hal yang dapat menghentikan timbulnya jerawat adalah dengan menggunakan sediaan pembersih untuk menghilangkan kotoran dari permukaan kulit. Bakteri penyebab jerawat dapat dibunuh oleh bahan kimia aktif, atau kombinasi senyawa aktif, yang dapat ditemukan pada sediaan sabun cair (Beylot *et al.*, 2013).

Sabun merupakan suatu produk yang digunakan oleh individu untuk mencuci pakaian, merawat kulit, atau membersihkan berbagai objek lainnya. Ada berbagai macam sabun, termasuk sabun untuk mandi, sabun untuk mencuci pakaian, sabun wajah, serta sabun untuk membersihkan peralatan rumah tangga. Sabun dapat hadir dalam bentuk krim, batang, bubuk, atau cair. Sabun juga dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan berbagai penyakit, seperti mengatasi masalah kulit yang diakibatkan oleh bakteri atau jamur. Sabun adalah zat yang terdiri dari natrium atau kalium serta asam lemak yang berasal dari minyak tumbuhan atau lemak hewan. Sabun terdapat berbagai jenis seperti berbentuk

padat, lembut, atau cair dan biasanya menghasilkan busa, sehingga berfungsi sebagai bahan pembersih. Sabun juga mengandung bahan pewangi serta komponen lain yang aman untuk kesehatan. Bentuk sabun yang saat ini lebih disukai oleh masyarakat adalah sabun cair. Jika dibandingkan dengan sabun padat yang kurang higienis dan membutuhkan tempat khusus untuk disimpan, sabun cair lebih diminati karena lebih praktis dan lebih higienis (Murti *et al.*, 2017). Di era sekarang ini, sabun cair lebih diminati dibanding sabun padat karena penyimpanannya lebih higienis, bentuknya menarik dan dapat dibawa kemana-mana (Dimpudus *et al.*, 2017). Sabun cair dapat dikombinasikan dengan dengan bahan aktif alami yang memiliki aktivitas antibakteri seperti daun pepaya untuk mengatasi permasalahan jerawat pada kulit.

Daun pepaya memiliki kandungan zat kimia yang berfungsi sebagai antiseptik, antifungi, dan antibakteri (Sahambangun *et al.*, 2018). Ekstrak daun pepaya (*Carica papaya*) diketahui mengandung zat bioaktif yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan, termasuk alkaloid, flavonoid, tanin, dan papain yang memiliki sifat antibakteri dan antioksidan. Senyawa aktif ini, merupakan salah satu khasiat yang diinginkan dari sabun tersebut. Hasil positif terkait kandungan flavonoid dan polifenol menyatakan ekstrak daun pepaya berpotensi sebagai sumber antioksidan alami (Wijaya *et al.*, 2025). Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang dilakukan oleh Ekayanti (2016), yang menegaskan bahwa ekstrak daun pepaya menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* pada konsentrasi 20–100% dengan rata-rata diameter zona hambatan antara 6,5 mm hingga 9,1 mm. Sementara itu, ekstrak daun pepaya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi antara 30–100%, dengan rata-rata diameter zona hambat berkisar antara 7,9 mm hingga 13,2 mm. Penelitian lain terkait kandungan flavonoid dan polifenol sebagai aktivitas antibakteri yang dilakukan oleh Pananginan *et al.* (2022) melaporkan bahwa senyawa antibakteri yang diekstraksi dari daun jarak tintir, menghasilkan zona penghambatan sebesar 4,9

mm pada konsentrasi 10%, 6,3 mm pada 20%, dan 7,5 mm pada 30% sesuai dengan hasil uji.

Ketepatan formulasi sabun mengandung ekstrak daun pepaya, penting untuk menyertakan komponen inti yang memberikan manfaat langsung bagi kulit dan menunjukkan aktivitas bioaktif. Pembuatan formulasi sabun menggunakan minyak nabati alami yaitu *Virgin Coconut Oil* (VCO). VCO diproduksi melalui ekstraksi susu kelapa atau pemerasan daging kelapa yang merupakan produk sampingan dari daging kelapa. VCO secara efektif mengurangi peradangan pada kulit berjerawat karena kandungan asam lemak, termasuk asam laurat, karpat, dan karpilat yang memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi. Kandungan asam laurat ($\text{HC}_{12}\text{H}_{23}\text{O}_2$) yang dominan juga berfungsi menghaluskan serta melembapkan kulit (Widyasanti *et al.*, 2016).

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (BSN) sabun cair yang layak harus memiliki pH 8 hingga 11 dan viskositas 400 hingga 4.000 cps. Salah satu bahan terpenting dalam sabun cair adalah *gelling agent*. Komponen berat molekul tinggi dari *gelling agent* bergabung dengan molekul lain untuk menciptakan konsistensi yang kental. Ikatan silang antara molekul polimer menciptakan struktur tiga dimensi di dalam molekul yang terperangkap, yang dapat menahan udara untuk membuat massa gel. *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (CMC-Na) merupakan turunan selulosa dan termasuk dalam kelas agen pengental. Penggunaan agen pengental selulosa dalam formulasi menghasilkan tingkat viskositas yang memuaskan (Maulina *et al.*, 2015). Adapun *Carboxymethyl cellulose* (CMC) yang dapat dijadikan sebagai *gelling agent* merupakan hidrokoloid yang mudah larut dalam air, memiliki tekstur padat, mudah diperoleh, dan harganya terjangkau (Aulia, 2024). Namun, CMC-Na memiliki kemampuan larut didalam air dan viskositas yang lebih baik dibandingkan dengan CMC. CMC-Na memiliki sifat fungsional pengental, stabilitor, pembentuk gel, dan pengemulsi.

Membandingkan beberapa variasi konsentrasi CMC-Na sebagai *gelling agent*, dapat melihat formulasi yang menghasilkan sabun cair dengan viskositas yang paling optimal, dimana peningkatan konsentrasi CMC-Na dari 1 g terbukti menghasilkan viskositas yang lebih tinggi (1100 cP) menunjukkan bahwa CMC-Na berperan penting dalam menentukan kekentalan sabun (Isnaeni *et al.*, 2022). Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi (2023) menyatakan bahwa variasi konsentrasi CMC-Na mempengaruhi viskositas sabun, dimana formulasi CMC-Na sebanyak 2% menghasilkan viskositas paling optimal pada sabun cair. Viskositas yang tinggi diharapkan dapat meningkatkan penerimaan konsumen dan stabilitas sabun.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Variasi Konsentrasi *Natrium Carboxymethyl Cellulose* sebagai *Gelling Agent* dan Ekstrak Daun Pepaya sebagai Antibakteri pada Sabun Cair dari VCO”**, sehingga menghasilkan produk sabun cair yang efektif dalam memberikan sifat antibakteri maupun sifat fisik-kimia sabun cair yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya terhadap kualitas sabun cair dari VCO?
2. Bagaimana efektivitas sabun cair dari VCO dengan kombinasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat?
3. Berapa nilai tambah pembuatan ekstrak daun pepaya sebagai bahan baku pembuatan sabun cair dari VCO?

1.3 Tujuan

1. Mendapatkan informasi pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya terhadap kualitas sabun cair dari VCO.
2. Menguji efektivitas sabun cair dari VCO dengan kombinasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.
3. Menghitung nilai tambah pembuatan ekstrak daun pepaya sebagai bahan baku pembuatan sabun cair dari VCO.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya terhadap kualitas sabun cair dari VCO.
2. Menghasilkan produk sabun cair berbasis VCO yang inovatif dengan kombinasi CMC-Na dan ekstrak daun pepaya yang memiliki manfaat antibakteri.
3. Menambah khazanah ilmu pengetahuan mengenai penggunaan CMC-Na sebagai *gelling agent* dan ekstrak daun pepaya sebagai antibakteri dalam pembuatan sabun cair berbasis VCO.

1.5 Hipotesis Penelitian

- H0 : Variasi konsentrasi *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (CMC-Na), dan ekstrak daun pepaya serta interaksi keduanya tidak berpengaruh terhadap kualitas sabun cair dari VCO.
- H1 : Variasi konsentrasi *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (CMC-Na), dan ekstrak daun pepaya serta interaksi keduanya berpengaruh terhadap kualitas sabun cair dari VCO.