

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dampak dari pemanasan global dan penambahan penduduk di Indonesia akan menurunkan pasokan air bersih sehingga menyebabkan krisis air di masa depan. Krisis air dapat juga terjadi ketika terdampak bencana alam karena kekurangannya pasokan air bersih dan juga lokasi tempat bencana yang tercemar bibit penyakit sehingga air di sekitar tidak dapat digunakan. Penggunaan produk sabun sangat penting dalam hal kebersihan pribadi dan pencegahan penyakit, maka perlu upaya-upaya dalam bertahan hidup. Pada upaya memenuhi kebutuhan pribadi seperti mandi pada daerah dengan krisis air bersih perlu dilakukan untuk menjaga kebersihan tubuh agar tidak mudah terserang penyakit. Pengembangan formula sabun hidrogel tanpa bilas yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk menjaga kebersihan tubuh pada daerah krisis air bersih.

Sabun adalah sediaan yang digunakan sebagai pembersih kulit tanpa menimbulkan efek iritasi pada kulit yang terdiri dari lemak, wax, minyak, rosin atau basa melalui proses saponifikasi (Anggraini *et al.*, 2023). Penggunaan produk sabun sangat penting dalam hal kebersihan pribadi dan pencegahan penyakit (Thompson *et al.*, 2018). Sabun cair atau batang dapat merusak lingkungan, dimana komponen aktif permukaan sabun dapat membahayakan kehidupan di perairan, polusi air, serta mengancam kesehatan manusia, oleh karena itu dikembangkan sabun berbasis hidrogel yang akan mengurangi polusi air limbah akibat komponen aktif sabun yang terbawa oleh air hasil bilasan.

Sabun hidrogel yang dirancang khusus dapat digunakan untuk membersihkan badan tanpa proses bilas setelahnya. Hidrogel merupakan salah satu jenis makromolekul polimer hidrofilik yang berbentuk jaringan berikatan silang, memiliki kemampuan mengembang di dalam air (*swelling*) serta mempunyai daya difusi air yang tinggi. Komposisi sabun hidrogel biasanya terdiri dari 1-10% berat zat pembentuk gel, 10-30% berat surfaktan, 2-30% berat humektan, 0,05-2% berat bahan pengawet agen, dan 30-80% berat air

murni. Terdapat sabun hidrogel yang memiliki hak paten yang terdaftar pada *United States Patent Application*, demikian pula terdapat sabun tanpa bilas yang memiliki hak paten yang terdaftar (Yinxi, 2013). Namun belum ada sabun hidrogel dalam bentuk padat yang dikombinasikan dengan kemampuan tanpa bilas, sehingga produk ini memiliki nilai inovasi yang baik sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kualitas sabun hidrogel tanpa bilas biasanya melakukan beberapa evaluasi meliputi efektivitas pembersihan, keamanan penggunaan, kemampuan hidrasi terhadap kulit, stabilitas sediaan, kemudahan penggunaan (Brites *et al.*, 2022).

Sabun tanpa bilas biasanya dalam bentuk cair yang dibuat untuk menjawab permasalahan yang sering dihadapi oleh orang-orang yang memiliki waktu terbatas, keadaan mendesak dan permasalahan mengenai limbah cair (Widiastuti & Maryam, 2022). Perkembangan sabun hidrogel belum banyak dilakukan, sehingga ditemukan beberapa komposisi berdasarkan data paten internasional, maka dengan mengembangkan sabun hidrogel ini dalam bentuk sabun batang yang diharapkan nanti dapat digunakan dalam kondisi krisis air karena digunakan tanpa bilas.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk memvariasikan natrium alginat serta agar dikarenakan keduanya memiliki fungsi sebagai bahan pengental dan pengemulsi untuk mengetahui tingkat kekentalan pada sediaan sabun hidrogel sehingga peneliti membuat formula sabun hidrogel tanpa bilas dengan tiga variasi kelompok formula yaitu formula pertama natrium alginat 1,2% dan agar 1,8%, formula kedua natrium alginat 2,4% dan agar 3,6% dan formula ketiga natrium alginat 4,8% dan agar 7,2%. Sabun hidrogel yang didapatkan kemudian diuji stabilitas fisik dengan parameter uji yang terdiri dari uji organoleptik, uji viskositas, uji homogenitas, uji pH, uji hedonik, uji stabilitas, uji *swelling*, uji fraksi gel, uji tinggi busa, dan uji iritasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan penelitian yaitu bagaimana formula terbaik sabun hidrogel tanpa bilas

berdasarkan uji kualitas sabun dengan parameter uji viskositas, uji pH, uji homogenitas, uji organoleptik, uji rasio *swelling*, uji fraksi gel, uji hedonik, uji stabilitas, uji tinggi busa, dan uji iritasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui formulasi sabun hidrogel tanpa bilas terbaik dan menganalisis hasil pengukuran kualitas formulasi berdasarkan uji kualitas sabun dengan parameter uji viskositas, uji pH, uji homogenitas, uji organoleptik, uji rasio *swelling*, uji fraksi gel, uji hedonik, uji stabilitas, uji tinggi busa, dan uji iritasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian yang dilakukan adalah menghasilkan sebuah produk inovatif berupa sabun hidrogel sebagai pembersih badan tanpa bilas dimana dapat digunakan pada masyarakat di daerah krisis air bersih, seperti tempat evakuasi bencana atau daerah yang terdampak kekeringan ekstrem.



KARAWANG