

AKTIVITAS *IN VITRO* ANTI-JERAWAT EKSTRAK ETANOLIK *Sargassum cristaefolium* DARI TELUK AWUR JEPARA

INTISARI

Jerawat merupakan penyakit kulit pada unit pilosebacea yang disebabkan karena peningkatan sekresi sebum, hiperkeratinisasi folikuler, dan kolonisasi bakteri berlebih. Pengobatan jerawat masih terus dikembangkan untuk mendapatkan agen dengan kemanjuran terapeutik yang lebih baik dan minimal efek samping. Rumput laut coklat, *S. cristaefolium*, telah dilaporkan menunjukkan beberapa fungsi pengobatan seperti antibakteri, anti-inflamasi, dan antioksidan. Meskipun demikian, pengambilan rumput laut pada lokasi yang berbeda dapat menghasilkan senyawa bioaktif yang berbeda. Penelitian ini juga didasarkan pada potensi *Sargassum* sp. di Taluk Awur Jepara sehingga perlu adanya optimasi pemanfaatan *S. cristaefolium*. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi *Sargassum cristaefolium* J. Agardh dari Teluk Awur Jepara yang diekstraksi menggunakan pelarut etanol dalam melawan jerawat berdasarkan sifat antibakteri dan antioksidan secara *in vitro*. Metode disk diffusion menunjukkan ekstrak memiliki daya hambat kuat terhadap bakteri *C. acne*, *S. epidermidis*, dan *S. aureus*. Nilai *minimum inhibitory concentration* dan *minimum bactericidal concentration* sebesar 50 mg/mL dan >100 mg/mL terhadap *C. acnes*; 25 mg/mL dan 100 mg/mL terhadap *S. epidermidis*; serta 25 mg/mL dan 100 mg/mL terhadap *S. aureus*. *Bacteriolytic assay* menunjukkan bahwa ekstrak mampu melisiskan sel bakteri. Ekstrak ini juga menunjukkan efek penangkapan radikal bebas pada 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid (ABTS) dengan nilai IC_{50} sebesar $645,35 \pm 9,52 \mu\text{g/mL}$ dan $574 \pm 33,52 \mu\text{g/mL}$. Ekstrak etanolik *S. cristaefolium* diperoleh total kandungan fenol $14,17 \pm 0,39 \text{ mg GAE/g}$ dan $10,99 \pm 0,45\%$ dengan kandungan sulfat. Hasil LC-MS berupa karotenoid, terpenoid, steroid, flavonoid, chromenol, dan asam lemak menunjukkan bahwa senyawa yang berasal dari *S. cristaefolium* dapat menjadi sumber potensial antioksidan dan antibakteri alami melawan bakteri penyebab jerawat. Oleh karena itu, ekstrak etanolik *S. cristaefolium* berpotensi dikembangkan untuk aplikasi topikal melawan jerawat.

Kata kunci: *Acne vulgaris*, *Cutibacterium acnes*, *Sargassum cristaefolium*, anti-jerawat, antibakteri, antioksidan

IN VITRO ANTI-ACNE ACTIVITY OF *Sargassum cristaefolium* ETHANOLIC EXTRACT FROM TELUK AWUR JEPARA

ABSTRACT

Acne is a skin disease of the pilosebaceous unit caused by increased sebum production, hyperkeratinization of the follicle, and bacterial colonization. Acne treatments are still being developed to obtain agents with better therapeutic efficacy and minimal side effects. Brown seaweed, *S. cristaefolium*, has been reported to exhibit several medicinal functions, such as antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant. However, collecting seaweed at different locations can produce different bioactive compounds. This research is also based on the potential *Sargassum* sp. in Taluk Awur Jepara. Therefore, this study aims to evaluate the potential of *Sargassum cristaefolium* J. Agardh from Teluk Awur Jepara, which was extracted using an ethanol solvent to fight acne based on its antibacterial and antioxidant properties in vitro. The disk diffusion method shows the extract has a strong inhibitory zone against the bacteria *C. acne*, *S. epidermidis*, and *S. aureus*. The minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration values are 50 mg/mL and >100 mg/mL against *C. acnes*; 25 mg/mL and 100 mg/mL against *S. epidermidis*; and 25 mg/mL and 100 mg/mL against *S. aureus*. Bacteriolytic assay showed that the extract was able to lyse bacterial cells. This extract also shows a free radical scavenging effect on 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) and 2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid (ABTS) with an IC_{50} value of $645,35 \pm 9,52 \mu\text{g/mL}$ and $574 \pm 33,52 \mu\text{g/mL}$. The ethanolic extract of *S. cristaefolium* obtained a total phenol content of $14,17 \pm 0,39 \text{ mg GAE/g}$ and $10,99 \pm 0,45\%$ sulfate content. LC-MS results in the form of carotenoids, terpenoids, steroids, flavonoids, chromenol and fatty acids show that compounds derived from *S. cristaefolium* can be a potential source of natural antioxidants and antibacterials against acne-causing bacteria. Therefore, *Sargassum cristaefolium* ethanolic extract could potentially be developed for topical application against acne.

Keywords: *Acne vulgaris*, *Cutibacterium acnes*, *Sargassum cristaefolium*, anti-acne, antibacterial, antioxidant