

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK MIKROALGA LAUT *Chlorella vulgaris* TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* DAN DIFORMULASIKAN SEBAGAI EMULGEL

Oleh :

SINTA PURNAMA SARI

11151125

Chlorella vulgaris merupakan salah satu jenis mikroalga yang mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri tersebut diketahui karena adanya kandungan asam lemak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari mikroalga *Chlorella vulgaris* terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Chlorella vulgaris* ditumbuhkan dalam medium Walne dan dikultivasi dengan kondisi suhu ruang ($\pm 25-27^{\circ}\text{C}$), fotoperiod 12:12 (gelap:terang), intensitas cahaya 10.000 lux dan aerasi selama 24 jam. Ekstraksi *Chlorella vulgaris* dilakukan dengan metode maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana, kloroform dan etanol. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode *Broth Microdilution* pada konsentrasi 65.536 $\mu\text{g/mL}$ hingga diperoleh konsentrasi terkecil 64 $\mu\text{g/mL}$ dengan pengenceran. Berdasarkan hasil diperoleh nilai KHM pada konsentrasi 8.192 $\mu\text{g/mL}$ dan KBM pada konsentrasi 16.384 $\mu\text{g/mL}$ pada ekstrak n-heksana. Kemudian dilanjutkan dengan uji bioautografi yang menunjukkan senyawa aktif antibakteri berasal dari asam lemak galaktolipid. Aktivitas antibakteri *Chlorella vulgaris* terhadap bakteri *P. acnes* berpotensi untuk dikembangkan dalam bentuk sediaan emulgel. Hasil uji aktivitas sediaan emulgel pada konsentrasi 8% diperoleh diameter zona hambat 12,63 mm. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa ekstrak dan sediaan emulgel dari mikrolaga *Chlorella vulgaris* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

Kata Kunci : Antijerawat, *Propionibacterium acnes*, *Chlorella vulgaris*, Emulgel

ABSTRACT

THE ACTIVITY OF MARINE MICROALGAE EXTRACT *Chlorella vulgaris* AGAINST *Propionibacterium acnes* AND FORMULATED AS EMULGEL

By :

SINTA PURNAMA SARI

11151125

Chlorella vulgaris is a microalgae which is potent to be produced as beneficent healthcare product. *Chlorella vulgaris* has an antibacterial activity due to its fatty acid contents. The purpose of this research was to verify the antibacterial activity of *Chlorella vulgaris* against *Propionibacterium acnes*. *Chlorella vulgaris* is grown in Walne medium and cultivated in room temperature ($\pm 25-27^{\circ}\text{C}$), with photoperiod of 12:12 (dark:bright), light intensity of 10.000 lux and 24 hours aeration. Multilevel maceration was performed as the extraction method using n-hexane, chloroform and ethanol. The activity test was performed using *Broth Microdilution* in concentration of 65.536 $\mu\text{g/mL}$ and 64 $\mu\text{g/mL}$ was found to be the smallest concentration by dilution. The result shows the minimum inhibition concentration (MIC) is 8.192 $\mu\text{g/mL}$ and minimum bactericidal concentration (MBC) is 16.384 $\mu\text{g/mL}$ in extract of n-hexane. Bioautography was performed to identify the antibacterial active compounds which is fatty acid of galactolipid. Antibacterial activity of *Chlorella vulgaris* against *P. acnes* is potential to be developed in emulgel dosage form. The ability of *Chlorella vulgaris* emulgel against *P. acnes* in concentration of 8% with inhibition zone of 12,63 mm. Based on the results, it is concluded that extract and emulgel of *Chlorella vulgaris* has antiacne activity against *Propionibacterium acnes*.

Keywords : Antiacnes, *Propionibacterium acnes*, *Chlorella vulgaris*, Emulgel