

# Pengaruh penambahan mikroalga spirulina platensis dan asam sitrat pada sabun antibakteri terhadap perolehan alkali bebas dan asam lemak bebas = The effect of addition of microalgae spirulina platensis and citric acid on free alkali and free fatty acid values in antibacterial soap

Maria Fransisca, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490450&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Sabun antibakteri merupakan salah satu produk surfaktan yang tidak hanya membersihkan kotoran, tetapi juga dapat membunuh bakteri. Zat antibakteri seperti triklosan dan triklokarban masih ditemukan pada beberapa sabun komersil. Padahal, penggunaannya sudah dilarang oleh Food and Drug Administration (FDA) tahun 2017 karena dapat mengganggu sistem reproduksi dan menurunkan kekebalan tubuh terhadap penyakit. Sabun aman untuk digunakan jika memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) 3532:2016. Salah satu standar sabun yaitu alkali bebas dan asam lemak bebas. Kedua standar ini dapat menentukan efek sabun dalam menimbulkan iritasi. Semakin rendah nilai alkali dan semakin tinggi nilai asam lemak (dan nilai masih memenuhi nilai SNI) maka sabun semakin baik untuk digunakan. Pada penelitian ini, *Spirulina platensis* dan minyak kelapa murni (VCO) direaksikan dengan NaOH untuk menghasilkan sabun. VCO digunakan sebagai pengganti triklosan dan triklokarban karena memiliki zat monolaurin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Variasi yang dilakukan yaitu mikroalga *S. platensis* (0,5 dan 1 g) dan konsentrasi asam sitrat (2, 4 dan 6% w/w VCO). Metode hot process dengan pemanasan 65 dipilih untuk mempercepat reaksi dan memecah dinding sel mikroalga sehingga asam lemak dapat terekstrak. Uji yang dilakukan adalah alkali bebas, asam lemak bebas, pH, kadar air dan aktivitas antibakteri. Pada penelitian ini, penggunaan *S. platensis* produksi PT. Polaris Sinar Intan (SP1) memperlihatkan kualitas yang lebih baik dibandingkan penggunaan mikroalga dari kultivasi oleh peneliti (SP2). Hal ini dikarenakan adanya perbedaan kondisi operasi, medium kultivasi dan teknik pemanenan sel yang berbeda. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri menggunakan metode KHM, sabun yang dihasilkan memiliki kemampuan yang sama baik dalam membunuh *S. aureus* dan dapat menggantikan zat antibakteri berbahan kimia. Sabun terbaik diperoleh pada variasi penambahan 1 g SP1 dan asam sitrat 6%.

<hr>

Antibacterial soap is one of surfactant products that functions not only cleanse dirt, but also can kill bacteria. Maintaining personal hygiene such as using antibacterial soap is the best way to prevent bacterial infections. Unfortunately, the use of triclosan and triclocarban as antibacterial agent is still found in some commercial soaps, even though it has been banned by Food and Drug Administration (FDA) in 2017. This is because those substances proven to cause disturbance in reproduction system and decrease immunity system. Soap can be safely used if it meets Indonesian National Standard (SNI) 3532:2016. Few of them are free alkali and free fatty acid values. Both standards can determine irritation effect on soap. The lower the free alkali value and the higher the fatty acid value (and still meet SNI value), the better the soap is made. In this study, *Spirulina platensis* and virgin coconut oil (VCO) were reacted with NaOH to produce soap. VCO is used as a substitute for triclosan and triclocarban because it has monolaurin which can inhibit bacterial growth. Variations done were mass of *S. platensis* (0.5 and 1 g) and citric acid concentrations (2, 4 and 6% w / w VCO). The hot process method by heating 65 is chosen to accelerate the reaction process and break down

the microalgae cell wall so that fatty acids can be extracted. Tests carried out are free alkali, free fatty acids, pH, water content and antibacterial activity. In this study, the use of *S. platensis* produced by PT. Polaris Sinar Intan (SP1) showed better quality than that obtained from cultivation by researchers (SP2). This was due to differences in operating conditions, cultivation mediums and different cell harvesting techniques. Based on the results of the antibacterial activity test using the MIC method, the resulting soap has the same ability to kill *S. aureus* and can replace chemical antibacterial substances. The best soap was obtained in the variation of adding 1 g SP1 and 6% citric acid.