



## Intisari

Biosianidasi merupakan metode ekstraksi emas ramah lingkungan yang memanfaatkan bakteri sianogenik, seperti *Chromobacterium violaceum*. Sianida dihasilkan dalam bentuk HCN oleh *Chromobacterium violaceum*, sedangkan proses biosianidasi perlu dilakukan pada pH tinggi untuk mengubah HCN menjadi  $\text{CN}^-$  yang dapat mengikat emas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pertumbuhan dan biosianidasi emas dari *Chromobacterium violaceum* dalam medium biosianidasi dengan beberapa perlakuan pH alkalis. Medium biosianidasi merupakan medium alternatif yang telah ditambah 1% (b/v) bijih logam. Medium alternatif diformulasikan dengan *meat extract*, hidrolisat daging ayam, glisin, dan air sumur. Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari pH 8; 9; 10; dan kontrol (9K). Perlakuan kontrol yang digunakan adalah perlakuan tanpa inokulasi bakteri pada medium biosianidasi dengan pH 9. Pengamatan pertumbuhan sel dilakukan setiap 24 jam selama 4 hari inkubasi dan dianalisis berdasarkan kerapatan sel yang terukur dari spektrofotometer dengan panjang gelombang 600 nm. Sementara itu, percobaan biosianidasi emas dilakukan selama 28 hari inkubasi dan pengukuran konsentrasi emas dilakukan dengan instrumen SSA (Spektrometri Serapan Atom) pada hari ke-1; 3; 7; 14; dan 28. Pertumbuhan sel dan konsentrasi emas yang paling tinggi dihasilkan dari perlakuan pH 8. Pada perlakuan tersebut, *Chromobacterium violaceum* mampu mengekstraksi emas hingga 88% dari total kandungan emas sebesar 0,25 ppm dalam medium biosianidasi selama 28 hari inkubasi.

Kata kunci: biosianidasi, *Chromobacterium violaceum*, emas, pH alkalis, sianida

## Abstract

Biocyanidation is an environmentally friendly gold extraction method that utilizes cyanogenic bacteria, such as *Chromobacterium violaceum*. Cyanide is produced in the form of HCN by *Chromobacterium violaceum*, while the biocyanidation process needs to be carried out at a high pH to convert HCN to  $\text{CN}^-$  which can bind gold. This research aims to determine the growth and the ability of gold biocyanidation by *Chromobacterium violaceum* in biocyanidation medium with several alkaline pH treatments. Biocyanidation medium is an alternative medium that has been added with 1% (w/v) metal ore. The alternative medium is formulated with meat extract, chicken meat hydrolyzate, glycine, and well water. The treatment in this study consisted of pH 8; 9; 10; and control (9K). The control treatment used was a treatment without bacterial inoculation in biocyanidation medium with pH 9. Cell growth was observed every 24 hours during 4 days of incubation and analyzed based on cell density measured from a spectrophotometer with a wavelength of 600 nm. Meanwhile, the gold biocyanidation experiment was carried out for 28 days of incubation and gold concentration measurements were carried out using the AAS (Atomic Absorption Spectrometry) instrument on day 1; 3; 7; 14; and 28. The highest cell growth and gold concentration resulted from the pH 8 treatment. In this treatment, *Chromobacterium violaceum* was able to extract up to 88% gold from the total gold content of 0.25 ppm in biocyanidation medium for 28 days of incubation.

Keywords: biocyanidation, *Chromobacterium violaceum*, gold, alkaline pH, cyanide