

## ABSTRAK

*Phytomining* merupakan proses ekstraksi logam berharga berkadar rendah dengan memanfaatkan biomassa tumbuhan sebagai media pengekstrak. Proses pengolahan emas yang dilakukan pada penelitian ini adalah proses *phytomining* menggunakan tanaman *Vetiveria zizanioides* dan *chelating agent* berupa *ammonium thiocyanate* (NH<sub>4</sub>SCN). Melalui metode ini didapat dua keuntungan yaitu *recovery* logam berharga dan penanggulangan pencemaran oleh tanaman yang berupa logam Au, Ag, Cu, Pb, Fe, Cd, dan lain - lain.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh dari kadar substrat dan konsentrasi *chelating agent* yang digunakan pada proses *phytomining* terhadap perolehan emas sehingga akan didapatkan kadar substrat dan konsentrasi *chelating agent* yang optimal pada penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan variasi variabel substrat berupa tanah kompos yang telah dicampurkan dengan bijih emas ARINEM sebanyak 100 g/kg, 200 g/kg, dan 300 g/kg. Substrat akan disiram dengan *chelating agent* berupa *ammonium thiocyanate* (NH<sub>4</sub>SCN) ketika tanaman telah ditanam dengan variasi variabel konsentrasi sebesar 0 g/L, 1 g/L, 2 g/L, dan 3 g/L. Proses ini akan dilakukan selama 2 minggu sebelum dilakukan proses pemanenan. Kemudian tanaman akan dikeringkan dan dibakar sehingga tanaman menjadi biomassa (abu). Abu yang didapatkan kemudian dilarutkan menggunakan *aqua regia* dengan volume 60 ml. *Pregnant Leaching Solution* (PLS) yang telah diperoleh akan dilakukan uji *Atomic Absorbtion Spectrometry* (AAS).

Berdasarkan hasil penelitian yang dapat diketahui variabel yang paling efektif dengan perolehan kadar emas tertinggi adalah dengan menggunakan konsentrasi *chelating agent* sebesar 3g/L dan kadar substrat sebesar 300g/kg yang dilakukan selama 2 minggu. Dari variasi tersebut didapatkan nilai ekstraksi sebesar 0,1754 ppm dengan %*recovery* sebesar 14,04%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tanaman *Vetiveria zizanioides* merupakan tanaman yang dapat mengakumulasi logam Au dan *ammonium thiocyanate* merupakan *chelating agent* yang memberikan pengaruh terhadap perolehan Au pada proses *phytomining*.

**Kata Kunci :** *Phytomining, Chelating agent, Vetiveria zizanioides, %Recovery*

## **ABSTRACT**

*Phytomining is a technology for exploiting valuable low-grade metals by utilizing plant biomass as an extracting medium. The gold processing used in this study is a phytomining process using the *Vetiveria zizanioides* plant and a chelating agent in the form of ammonium thiocyanate (NH<sub>4</sub>SCN). Through this method, two advantages are obtained, namely the recovery of valuable metals and the prevention of pollution of other metals by plants that are considered as pollutants.*

*This study aims to analyze the effect of substrate content and chelating agent concentration used in the phytomining process on gold recovery so that the optimal substrate content and chelating agent concentration will be obtained in this study.*

*This study uses a variable variant of substrate in the form of compost soil that has been blended with ARINEM gold ore as much as 100 g/kg, 200 g/kg, and 300 g/kg. The substrates will be treated with a chelating agent in the form of ammonium thiocyanate (NH<sub>4</sub>SCN) when the plants have been planted with variations in variable concentrations of 0 g/L, 1 g/L, 2 g/L, and 3 g/L. This process will be completed for 2 weeks before harvesting. Then the plants will be then air dried and burned so that the plants become biomass (ash). The ash obtained is then dissolved using aqua regia with a volume of 60 ml and the Pregnant Leaching Solution (PLS) that has been acquired will be tested Atomic Absorbtion Spectrometry (AAS).*

*According to the experiment results, the most effective variable with the highest gold grade is using a chelating agent concentration of 3g/L and a substrate content of 300g/kg conducted for 2 weeks. From these results it can be concluded that *Vetiveria zizanioides* is a plant that can accumulate Au metal and ammonium thiocyanate is a chelating agent that has a effect on the acquisition of Au in the phytomining process.*

**Keywords :** *Phytomining, Chelating agent, *Vetiveria zizanioides*, %Recovery*