

## INTISARI

Pada proses penambangan timah, Kasiterit merupakan mineral utama yang akan dipisahkan. Selain Kasiterit terdapat beberapa mineral ikutan berharga diantaranya Monasit yang merupakan mineral pembawa unsur tanah jarang (*rare earth elements*) yang ikut terbuang sebagai tailing. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel panjang pukulan, kecepatan aliran air horizontal serta jenis dan ukuran *ragging* pada proses *jigging* agar didapatkan hasil yang optimal dalam menaikkan % fraksi mineral monasit dan mengurangi *losses* yang terjadi. Kondisi awal proses pencucian timah di Kapal Isap KIP 11 PT. Timah (Persero) Tbk, belum mencapai target yang diinginkan perusahaan dikarenakan mineral Monasit banyak ikut terbuang ke bandar tailing. Pada saat pengamatan, pengaturan alat serta jenis *ragging* yang digunakan kurang tepat dalam menangkap mineral Monasit sehingga terbuang sebagai tailing. Penelitian dilakukan terhadap 27 sampel. Masing-masing sampel mewakili pengaturan variabel yang berbeda agar didapatkan hasil optimal pada setiap variabelnya. Variabel yang dilakukan perubahan yaitu panjang pukulan sebesar 5, 10, 20 mm. Kecepatan aliran air horizontal yaitu 0,1; 0,2; 0,5 m/s. *Ragging* diubah menjadi Granit karena memiliki berat jenis antara mineral berat dengan ringan. Ukuran Granit yaitu 1,5; 2,5; 3,5 inch. % Fraksi mineral monasit dan kasiterit pada setiap sampel sama yaitu sebesar 15 %. Dengan menggunakan metode respon permukaan (RSM) didapatkan kondisi optimal dalam menangkap mineral Monasit yaitu pada saat panjang pukulan 20 mm, kecepatan aliran air horizontal 0,2 m/s, dan *ragging* granit berukuran 2,5 cm. % Fraksi mineral Monasit dan Kasiterit pada konsentrat rata-rata meningkat >35% dengan % fraksi mineral berat tertinggi mencapai >55%. Sedangkan *losses* pada tailing berhasil diminimalkan dengan nilai % fraksi mineral Monasit hanya berada pada angka 0 - 0,17%. Efisiensi Newton yang didapat yaitu 98. Percobaan pada penelitian ini berhasil dalam meningkatkan % fraksi Monasit serta mengurangi *losses*.

**KATA KUNCI :** Proses *Jigging*, Monasit, RSM.

## ABSTRACT

*In the process of tin mining, Cassiterite is the main mineral that has to be separated. Apart from cassiterite, there are some valuable minerals such as monazite which is a rare earth elements mineral that is wasted as tailings. The experiments conducted in this study aims to determine the effect of the variable length of the stroke, the speed of horizontal water flow and the type and size of ragging in the jigging process in order to obtain optimal results in increasing the % of monazite mineral fraction and reduce the losses that occur. Initial condition of the tin processing at KIP 11 PT. Timah (Persero) Tbk, has not reached the company target due to the monasit mineral participated in the tailings. At the time of observation, the arrangement of the tool and the type of ragging that was used was not appropriate in capturing the monazit minerals so that it was disposed of as tailings. The study was conducted on 27 samples. Each sample represents a different set of variables to obtain optimal results for each variable. Variables that are done change the stroke length of 5, 10, 20 mm. The speed of the horizontal water flow is 0,1; 0,2; 0,5 m/s. Ragging is transformed into Granite because it has a specific gravity between heavy and light minerals. Granite size is 1,5; 2,5; 3,5 inch. The percentage fraction of monazite and cassiterite minerals in each sample is equal to 15%. By using the Response Surface Method (RSM), the optimal condition was obtained in capturing monazite minerals at 20 mm length, 0,2 m/s horizontal flow rate, and 2,5 cm granite ragging. The mineral fraction percentage of monasite and kasiterite at concentrate averaged > 35% with the highest percentage mineral weight fraction reaching > 55%. While the losses on the tailings were minimized with the percentage of monasite mineral fraction was only 0 - 0.17%. Newton's efficiency is 98. Experiments in this study succeeded in increasing the percentage of monasite fraction and reducing losses.*

**KEY WORDS :** *Jigging, Monazite, RSM.*