

SUMMARY

Gravity concentration method is a mineral processing method that is carried out by utilizing the specific gravity of minerals. One tool that applies the gravity concentration method is a sluice box. Mineral processing using a sluice box is carried out using a fluid medium in the form of water and this processing process is referred to as mineral washing. A maximum sluice box design is required to obtain the optimal tin ore concentrate levels and recovery value. This study aims to determine the performance of sluice box 1.0 and find out the shortcomings of the tool, modify the design of the sluice box 2.0 on a laboratory scale and determine the performance of the sluice box 2.0 to obtain mineral washing results with optimal levels of concentrate and recovery. Mineral leaching uses bait in the form of tin sand with a content of 56.27%. The focus of this research is to modify the sluice box to make it more optimal based on the variable tilt of the tool and. The slopes applied are 2°, 6°, and 8°. In sluice box 1.0, a water discharge of 20 L/minute was used so that washing produced the highest concentrate levels at an 8° slope of 56.24% with the highest recovery value 67,96% was also produced at a slope of 8°, washing with a sluice box 1.0 was not optimal because the installation of the tool caused repetition of the feeding process. The dimensions of the Sluice box 2.0 are designed to have a feed box length of 25 cm, a washing box length of 120 cm, a box width of 35 cm and a box height of 20 cm. Then the sluice box 2.0 is equipped with a riffle which is of the Angle Iron riffle type and consists of 3 (three) different sizes of 6 riffles. In washing using Sluice box 2.0, a water discharge of 30L/minute was used, the highest concentrate levels was produced at a slope of 8° which was 67.45% and the optimal recovery value was 79,81% at a slope of 2°.

Keywords: *sluice box, conventrate levels, recovery*

RINGKASAN

Metode konsentrasi Gravitasi merupakan salah satu metode pengolahan mineral yang dilakukan dengan memanfaatkan berat jenis mineral. Salah satu alat yang menerapkan metode konsentrasi gravitasi adalah *sluice box*. Pengolahan mineral menggunakan *sluice box* dilakukan dengan menggunakan media fluida berupa air dan proses pengolahan ini disebut sebagai pencucian mineral. Perancangan *sluice box* yang maksimal diperlukan untuk mendapatkan hasil kadar konsentrat bijih timah dan nilai *recovery* yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa *sluice box* 1.0 dan mengetahui kekurangan alat, memodifikasi rancangan alat *sluice box* 2.0 skala laboratorium dan mengetahui performa alat *sluice box* 2.0 untuk memperoleh hasil pencucian mineral dengan kadar konsentrat dan *recovery* yang optimal. Pencucian mineral menggunakan umpan berupa pasir timah dengan kadar 56,27%. Fokus penelitian ini adalah untuk memodifikasi alat *sluice box* yang lebih optimal berdasarkan variabel kemiringan alat yang digunakan dalam pencucian. Kemiringan yang diterapkan adalah 2°, 6°, dan 8°. Pada *sluice box* 1.0 digunakan debit air sebesar 20 L/menit sehingga pencucian menghasilkan kadar konsentrat tertinggi pada kemiringan 8° yaitu 56,24% dengan nilai *recovery* tertinggi 67,96% juga dihasilkan pada kemiringan 8°, pencucian dengan alat *sluice box* 1.0 tidak optimal karena instalasi alat menyebabkan terjadi pengulangan proses pengumpanan. Dimensi *Sluice box* 2.0 dirancang memiliki panjang *feed box* 25 cm, panjang *box* pencucian 120 cm, lebar *box* 35 cm dan tinggi *box* 20 cm. Kemudian *sluice box* 2.0 dilengkapi dengan *Riffle* yang berjeniskan *Angle Iron Riffle* dan terdiri dari 3 (tiga) ukuran yang berbeda sebanyak 6 *riffle*. Pada pencucian menggunakan *Sluice box* 2.0 digunakan debit air sebesar 30L/menit, kadar konsentrat tertinggi dihasilkan pada kemiringan 8° yaitu sebesar 67,45% dan nilai *recovery* optimal sebesar 79,81% pada kemiringan 2°.

Kata kunci: *sluice box*, kadar konsentrat, *recovery*