

RINGKASAN

Tambang Air Laya merupakan salah satu lokasi penambangan batubara milik PT Bukit Asam (Persero) Tbk yang berada di Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Sistem penambangan yang diterapkan oleh PT Bukit Asam (Persero) Tbk adalah sistem tambang terbuka, dimana terjadi pembukaan lahan dan penggalian tanah dan batuan penutup. Tanah dan batuan tersebut kemudian ditimbun pada suatu disposal area atau ditimbun kembali ke lubang bekas galian sebelumnya (*backfilling*). Penambangan batubara erat kaitannya dengan air asam tambang. Mineral-mineral sulfida yang terkandung di batuan penutup dan batubara akan terekspos sehingga terjadi peningkatan kecepatan reaksi antara mineral-mineral tersebut dengan udara dan air yang kemudian menghasilkan air asam tambang.

Lokasi penelitian yang dilakukan evaluasi penggunaan kapur tohor adalah kolam pengaduk kapur (*mixer*) di saluran terbuka Air Laya Putih, yaitu tempat penyaluran larutan kapur tohor sebelum keluar menuju badan sungai. Pengolahan dilakukan dengan cara metode aktif, yaitu menambahkan bahan kimia, berupa kapur tohor (CaO) kedalam air di kolam *mixer*. Air yang terdapat di inlet saluran Air Laya Putih yang berasal dari KPL Udongan mempunyai pH rata-rata 4. Pengolahan air asam tambang di saluran Air Laya Putih menggunakan kapur tohor yang dilarutkan terlebih dahulu di kolam pengaduk kapur (*mixer*) sebelum dicampurkan dengan air asam di saluran. Penggunaan kapur di *mixer* perlu dikaji efisiensinya. Dengan melakukan percobaan skala laboratorium didapatkan dosis kapur untuk menaikkan pH air sungai Enim yang memiliki pH awal 5 menjadi pH 11 (basa), air sungai Enim dicampurkan dengan kapur tohor sebelum dialirkan ke saluran Air Laya Putih.

Dalam percobaan skala laboratorium diketahui jumlah kapur yang digunakan untuk menaikkan 1 liter air asam sungai Enim dari pH 5 menjadi 11 dibutuhkan 1,6 gram kapur tohor. Skala laboratorium itu akan diaplikasikan ke skala lapangan dengan mengetahui volume kolam *mixer* guna mendapatkan jumlah kapur untuk membuat kolam *mixer* menjadi pH 11 (basa) agar saat dicampurkan dengan air asam di saluran Air Laya Putih menghasilkan pH air yang sesuai dengan ambang batas (6-9) berdasarkan Baku Mutu Air Limbah bagi Usaha Pertambangan Batubara Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 113 Tahun 2003.

Agar dapat menaikkan pH air sesuai peraturan, maka diperlukan kapur tohor (CaO) 69 kg per jamnya, dengan debit air mengalir di saluran Air Laya Putih sebesar 1884,463 m³/jam, dan pH inlet 4. Kenaikan pH yang berada di *outlet* sebesar 6-7, dengan pengaruh penggunaan kapur tohor (CaO) 76 menit hingga air tersebut sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kata Kunci : Air asam tambang, *mixer*, metode aktif, kapur tohor

ABSTRACT

Mine Air Laya is one of coal mining location property of PT Bukit Asam (Persero) Tbk, which is located in Tanjung Enim, Muara Enim, South Sumatra Province. The mining system that implemented by PT Bukit Asam (Persero) Tbk is open mining, where mining took place the opening of the land and digging up the soil and rocks cover (overburden). Soil and rocks are then deposited on a disposal area or deposited back into the hole of the former quarry before (backfilling). Coal mining is closely related to the acid mine water. Sulfide minerals contained in rock cover and the coal will be exposed so that an increase in speed of reactions between these minerals with air and water which then produce acid mine water.

Location of research conducted an evaluation of the use of lime is an agitator tohor lime (mixer) to the channel open Air Laya is white, where the lime solution of tohor channeling before the agency out towards the river. The processing done by the active method, adding chemicals, in the form of tohor lime (CaO) into the water in an electric mixer. The water in the inlet duct Air Laya Putih coming from the KPL Udongan has an average pH of 4. Water treatment of acid mine drainage using tohor dissolved beforehand in the pond lime mixer (mixer) before it is mixed with acidic water in the channel. The use of lime in the mixer needs to be examined efficiency. With laboratory scale experiment brings a dose of lime to raise the pH of the water of the river which has the initial pH Enim 5 into 11 pH (alkaline), Enim river water mixed with lime tohor before water channels streamed to Air Laya.

In laboratory scale experiments revealed the amount of lime which is used to raise the 1 quart of water an acid pH of 5 Enim river into 11 required 1.6 gram's tohor lime. Laboratory scale it will be applied to the scale of the field by knowing the volume of the pool in order to get the amount of lime mixer to make outdoor mixer becomes pH 11 (bases) so that when mixed with acidic water in the aqueduct water pH resulting in White Was corresponding to the threshold (6-9) based on the quality of the raw wastewater for coal mining business decision of the minister of the environment number 113 in 2003.

In order to raise the pH of the water according to the rules, then the required tohor lime (CaO) 69 kg per hour, with discharge water flows in waterways Air Laya Putih of 1884,463 m³/hour and pH inlet 4. Increase the pH in the outlet of the 6-7, with the influence of the use of tohor lime for 76 minutes. So that the water is in compliance with the applicable regulations.