

RINGKASAN

Kerang loka adalah salah satu jenis kerang air payau yang cangkangnya tidak dimanfaatkan dan hanya dibuang begitu saja, padahal didalam cangkang kerang loka terkandung kadar kalsium yang tinggi. Tingginya kadar kalsium yang terdapat pada cangkang kerang loka dapat dimanfaatkan sebagai adsorben untuk menyerap logam Fe dan memperbaiki sifat-sifat air gambut agar layak digunakan untuk keperluan higiene sanitasi. Air gambut merupakan air permukaan yang bersifat asam, berwarna kuning hingga coklat tua dan memiliki kandungan logam besi (Fe) tinggi sehingga belum layak digunakan untuk keperluan higiene sanitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas cangkang kerang loka dan bentonit untuk memperbaiki parameter pH, logam besi (Fe) dan menurunkan kadar warna pada air gambut.

Metode penelitian ini adalah sebagai berikut; tempat dan waktu penelitian dilakukan di Laboratorium UPTD BPSMB Provinsi Jambi yang telah dimulai dari akhir Juli 2020 sampai November 2020, kemudian bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel air gambut yang diambil di desa Arang-arang Kabupaten Muaro Jambi, Cangkang kerang loka, Bentonit, Spektrofotometri serapan atom, Spektrofotometri UV-Vis, alat pengambilan sampel, botol tempat penyimpanan sampel uji, corong air, pH meter, kamera, dan alat tulis. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu; penentuan waktu optimum, massa optimum dan efektivitas adsorpsi logam Fe dan kadar warna. Data yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk diagram batang dan grafik.

Proses adsorpsi dilakukan dengan pengaplikasian Cangkang kerang loka dan bentonit dengan variasi massa sebesar 1:3, 1:5, 1:7 dan 1:9 serta variasi waktu kontak 60, 90, dan 120 menit. Proses adsorpsi dilakukan menggunakan *magnetic stirrer* dengan kecepatan pengadukan 200 rpm kemudian dilakukan penyaringan terhadap air gambut. Air gambut diuji nilai pH, kemudian kadar logam yang tersisa diukur menggunakan alat *Atomic Absorption Spectrometry* (AAS) dan warna diukur menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil penelitian parameter sebelum pengolahan pada pH adalah 3,86, logam besi (Fe) adalah 3,502 mg/L, warna 176,544 Pt-Co. Setelah dilakukan pengolahan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penentuan Ph optimum didapatkan pada variasi massa 100 mg cangkang kerang loka dengan nilai pH berubah menjadi 6,71. Pada penentuan massa kontak optimum didapatkan hasil pada variasi massa 1:3 (250 mg cangkang kerang loka dan 750 mg bentonit) dapat menurunkan kadar besi (Fe) menjadi 0,606 mg/L dengan efektivitas adsorpsi sebesar 82,96%, warna turun menjadi 58,256 Pt-Co dengan efektivitas sebesar 67%. pada variasi massa 1:5 (250 mg cangkang kerang loka dan 1250 mg bentonit) dapat menurunkan kadar besi (Fe) menjadi 0,444 mg/L dengan efektivitas adsorpsi sebesar 87,32%, warna turun menjadi 53,56 Pt-Co dengan efektivitas sebesar 69,66%. pada variasi massa 1:7 (250 mg cangkang kerang loka dan 1750 mg bentonit) dapat menurunkan kadar besi (Fe) menjadi 0,322 mg/L dengan efektivitas adsorpsi sebesar 90,8%, warna turun menjadi 51,304 Pt-Co dengan efektivitas sebesar 70,93%. Dan pada variasi massa 1:9 (250 mg cangkang kerang loka dan 2250 mg bentonit) dapat menurunkan kadar besi (Fe) menjadi 0,307 mg/L dengan efektivitas adsorpsi sebesar 91,23%, warna turun menjadi 50,332 Pt-Co dengan efektivitas sebesar 71,49%.

Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa massa optimum yaitu pada variasi massa 1:9. (250 mg cangkang kerang loka dan 2250 mg bentonit) dapat menurunkan kadar besi (Fe) menjadi 0,307 mg/L dengan efektivitas adsorpsi sebesar 91,23%, warna turun menjadi 50,332 Pt-Co dengan efektivitas sebesar 71,49%. Sedangkan untuk waktu kontak optimum yang diperoleh untuk adsorpsi

logam besi (Fe) adalah pada 60 menit sedangkan adsorpsi warna adalah 60 menit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah Cangkang kerang lokan dan bentonit dapat dijadikan sebagai adsorben untuk memperbaiki kualitas air gambut, dapat terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan hasil yang hampir sempurna. Sehingga jika cangkang kerang lokan dan bentonit diolah dengan skala yang lebih besar bisa saja menjadi produk yang sangat bagus untuk penjernihan air gambut.

.

SUMMARY

Polymesoda expansa are a type of brackish water shellfish whose shells are not used and just thrown away, even though the shells contain high levels of calcium. The high Calcium content in *Polymesoda expansa* can be used to adsorb (Fe) metal iron and improve the properties of peat water so that the peat water suitable for sanitary hygiene needs. Peat water is surface water that is acidic, yellow to dark brown, and has a high iron (Fe) metal content so it is not suitable for use for sanitary hygiene purposes. This research aims to know the requiring of *Polymesoda expansa* and bentonite to reduce levels of iron metal (Fe) and the color in peat water.

The methods of this research are as follows; the place and time of the research and sample testing was conducted at Laboratory of UPTD BPSMB Jambi Province has been started from the end of July 2020 until November 2020, then the materials and tools used in this study are Peat water samples was taken from Arang-arang village Muaro Jambi Regency, clam seashells, bentonite, Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS), UV-Vis Spectrophotometry, sampling device, test sample storage bottle, water funnel, pH meter, camera, and stationery. The data analysis used in this study is determination of optimum time, optimum mass, and effectiveness of Fe Metal adsorption and color, The data obtained will be presented in the form of Bar Charts and graphs.

The adsorption process is carried out by applying lokan and bentonite shells with mass variations of 1:3, 1:5, 1:7 and 1:9 as well as contact time variations of 60, 90, and 120 minutes. Adsorption process is done using magnetic stirrer with stirring speed of 200 rpm then filtered against peat water. Peat water is tested for pH, then the remaining metal content is measured using the Atomic Absorption Spectrometry (AAS) tool and color is measured using UV-Vis Spectrophotometry.

The result of the study parameters before processing at pH is 3.86, iron metal (Fe) is 3,502 mg/L, color 176,544 Pt-Co. After processing, the results showed that in the determination of the optimum Ph obtained at a mass variation of 100 mg shells with a pH value changed to 6.71. In the determination of optimum contact mass obtained results at a mass variation of 1:3 (250 mg shell lokan and 750 mg bentonite) can lower iron levels (Fe) to 0.606 mg / L with adsorption effectiveness of 82.96%, color dropped to 58,256 Pt-Co with an effectiveness of 67%. at a mass variation of 1:5 (250 mg of shellfish and 1250 mg of bentonite) can lower iron (Fe) levels to 0.444 mg/L with adsorption effectiveness of 87.32%, color drops to 53.56 Pt-Co with an effectiveness of 69.66%. at a mass variation of 1:7 (250 mg of shellfish and 1750 mg of bentonite) can lower iron (Fe) levels to 0.322 mg/L with adsorption effectiveness of 90.8%, color drops to 51,304 Pt-Co with an effectiveness of 70.93%. And at a mass variation of 1:9 (250 mg of shellfish and 2250 mg of bentonite) can lower iron (Fe) levels to 0.307 mg/L with adsorption effectiveness of 91.23%, the color drops to 50,332 Pt-Co with an effectiveness of 71.49%.

Based on these results obtained under the optimum mass that is at a mass variation of 1:9. (250 mg of shellfish and 2250 mg of bentonite) can lower iron (Fe) levels to 0.307 mg/L with adsorption effectiveness of 91.23%, color drops to 50,332 Pt-Co with an effectiveness of 71.49%. As for the optimum contact time obtained for iron metal adsorption (Fe) is at 60 minutes while the color adsorption is 60 minutes. The conclusion of this study is that lokan shells and bentonite shells can be used as adsorbents to improve the quality of peat water, can be seen from the results of research that shows almost perfect results. So if the shells of lokan shells and bentonite are processed on a larger scale it could be a very good product for peat water purification.