

ABSTRACT

Bangka Belitung Islands Province has many large tin holes which will fill with water and form a small lake that is commonly known as "kolong". The quality of water under the pit is very important to study because it is used as a source of raw water, domestic, as a reserve of raw water sources and water tourism so it needs to be done well management related to water quality. Remote sensing can be used to assess water quality and describe the overall spatial distribution of water quality in waters by relying on the value of image reflections that cannot be obtained from field measurements. The research is about water quality's physical parameters mapping, such as total suspended solids and turbidity in Kolong Kacang Pedang, Kolong Pedindang and Tetli Lake using transformation of NDSSI (Normalized Difference Suspended Sediment Index), single band and band ratio through linear regression analysis. Then the physical parameters are associated with chemical parameters, dissolved oxygen (DO) which cannot be detected through images. The purposes of this research are to find out relation between water quality's parameters in field survey result with spectral value in PlanetScope, to determine which the best regression to build a model and assessing abilities of PlanetScope imagery in mapping the spatial distribution of water quality parameters. Image that used in this research is PlanetScope imagery recording on September 20, 2019 while the sampling date on October 7, 2019 so it does not match with the recording date of image. The result of this research that the total suspended solids (TSS) has a weak relations with the band ratio B3/B2 which is only able to explain 37.8% of the TSS conditions in Kolong Kacang Pedang with accuracy test 93.3%, the relation of TSS with the band ratio B1/B3 in Kolong Pedindang is relatively strong, able explained 85.7% of TSS conditions with accuracy test 92.7% whereas in Tetli Lake the relation of TSS with band ratio B3/B2 was strong, able to explain 83.7% of TSS conditions with accuracy test 83.7%. While for turbidity has a weak relation with single band B2 because it is only able to explain 28.5%, and in Kolong Pedindang has a moderate relation with band ratio B3/B2 where PlanetScope imagery able to explain the turbidity condition by 56.3%.

Keywords: Kolong, TSS, Turbidity, DO, NDSSI, PlanetScope Imagery

INTISARI

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki banyak lubang besar bekas galian timah yang lama kelamaan akan terisi air dan membentuk danau berukuran kecil yang biasa dikenal dengan istilah “kolong”. Kualitas air kolong sangat penting untuk dikaji karena digunakan sebagai sumber air baku, kebutuhan domestik masyarakat, sebagai cadangan sumber air baku dan wisata air sehingga perlu dilakukan pengelolaan yang baik terkait kualitas airnya. Penginderaan jauh dimanfaatkan untuk mengkaji kualitas air dan menggambarkan sebaran spasial kualitas air secara menyeluruh pada perairan dengan mengandalkan nilai pantulan citra yang tidak dapat diperoleh dari pengukuran lapangan. Penelitian ini menggunakan citra PlanetScope yang merupakan citra resolusi tinggi yang memiliki empat saluran yaitu biru, hijau, merah dan inframerah dekat dan belum banyak digunakan untuk kajian kualitas air. Penelitian yang dilakukan adalah memetakan parameter fisik kualitas air yaitu padatan tersuspensi total (*Total Suspended Solid*) dan kekeruhan pada Kolong Kacang Pedang, Kolong Pedindang dan Danau Tetli dengan menggunakan transformasi NDSSI (*Normalized Difference Suspended Sediment Index*), saluran tunggal dan penisbahan saluran (*band ratio*) melalui analisis regresi linear. Kemudian dari parameter fisik tersebut dihubungkan dengan parameter kimia yaitu oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) yang tidak dapat dideteksi melalui citra. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara hasil pengukuran lapangan dengan nilai piksel citra PlanetScope, menentukan model regresi terbaik dari hasil lapangan dengan nilai pantulan citra dan mengkaji kemampuan citra PlanetScope dalam memetakan distribusi spasial parameter kualitas air. Citra yang digunakan adalah citra PlanetScope dengan perekaman tanggal 20 September 2019 sedangkan tanggal pengambilan sampel pada 7 Oktober 2019 sehingga tidak sesuai dengan tanggal perekaman citra. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat ditunjukkan bahwa parameter padatan tersuspensi total (TSS) memiliki hubungan yang lemah dengan saluran B3/B2 yang hanya mampu menjelaskan 37.8% kondisi TSS di Kolong Kacang Pedang, hubungan TSS dengan saluran B1/B3 di Kolong Pedindang tergolong kuat, mampu menjelaskan 85.7% kondisi TSS sedangkan di Danau Tetli hubungan TSS dengan saluran B3/B2 kuat, mampu menjelaskan 83.7% kondisi TSS nya. Pada Kolong Kacang Pedang parameter kekeruhan memiliki hubungan yang lemah dengan saluran B2 karena hanya mampu menjelaskan 28.5%, dan pada Kolong Pedindang memiliki hubungan yang sedang dengan saluran B3/B2 dimana citra PlanetScope mampu menjelaskan kondisi kekeruhan sebesar 56.3%.

Kata kunci : Kolong, TSS, Kekeruhan, DO, NDSSI, Citra PlanetScope