Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id Hak cipta milik Universitas Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

VI. KANDUNGAN LOGAM

Sejalan dengan pertambahan umur lapisan bumi, sedimen dapat mengungkapkan masalah-masalah dan gambaran umum tentang kondisi lingkungan yang berlaku saat terjadinya proses pengendapan tersebut (Rifardi, 2012). Selanjutnya dijelaskan, penelitian sedimentologi telah memberikan data yang penting terhadap hal-hal spesifik yang diikuti oleh material hasil berbagai macam dampak aktivitas manusia seperti industri, konversi alam, pemukiman, pengembangan wilayah pesisir, eksplorasi sumberdaya lautan dan daratan, yang dimasukkan ke dalam lingkungan dan proses alami yang mengubah fungsi ekosistem.

Sedimen merupakan habitat dan akumulator bagi berbagai material hasil aktivitas manusia dan alam. Semenjak revolusi industri telah banyak bahan buangan hasil aktivitas manusia yang tertimbun di sedimen diantaranya logam sehingga konsentrasi logam pada sedimen dapat digunakan sebagai lapisan kunci untuk menentukan kecepatan sedimentasi seperti yang dilakukan oleh Rifardi et al (1998).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rifardi *et al.* (1998), Tomiyasu *et al.* (2000), Rifardi (2008a) di Teluk Minamata Jepang, menggambarkan bahwa sedimen adalah salah satu media di alam yang mampu menyimpan material hasil berbagai macam dampak aktivitas manusia, dan juga merupakan media

Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id Hak cipta milik Universitas Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

yang valid memberikan informasi terhadap semua bentuk material yang diakumulasinya.

Selat Rupat

Perairan Selat Rupat merupakan jalur pelayaran nasional dan internasional yang menghubungkan kota-kota penting di pesisir pulau Sumatera dan Semenanjung Malaysia, dan perairan ini berhubungan langsung dengan Selat Malaka (Gambar 2.2-2.4). Pada pesisir selat ini terdapat Kota Dumai yang merupakan salah satu kota industri dan pelabuhan di pulau Sumatera. Posisi dan peran Perairan Selat Rupat menyebabkan perairan ini mengalami tekanan ekosistem yang cukup tinggi yang dapat merubah fenomena proses sedimentasi (Rifardi, 2009) termasuk konsentrasi material/zat yang terakumulasi dalam endapan (sedimen).

Syahminan *et al* (2011) melakukan penelitian tentang kandungan minyak mentah (*crude oil*) pada sedimen di perairan ini (Gambar 5.1). Pencemaran bukan hanya akibat dari kecelakaan kapal, tetapi juga bersumber dari pengeboran, produksi, transportasi minyak, perembesan dari reservoir, kegiatan bongkar muat di pelabuhan, serta pengolahan minyak. Limbah minyak dari aktifitas industri yang menutupi permukaan perairan akan terakumulasi di sedimen.

Hasil analisis kandungan minyak mentah sedimen pada masing– masing stasiun di Perairan Selat Rupat dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Syahminan *et al*, 2011).

Stasiun	Kandungan Minyak Mentah (ppm)
1	7773,11
2	5958,55
3	10953,61
4	5887,16
5	961,91
6	1304,80
7	3501,54

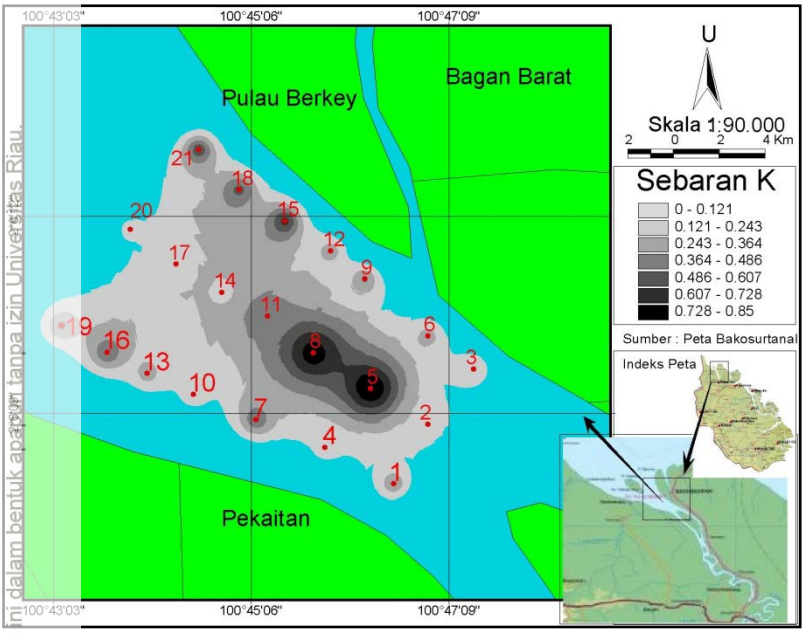
Menurut *National Academy of Science* (NAS) (*dalam* Mulyono, 1988) *dalam* Syahminan *et al* (2011) bahwa kandungan hidrokarbon di dalam sedimen yang tidak tercemar oleh minyak bumi berkisar antara 1-100 ppm. Tingginya kandungan minyak mentah pada sedimen perairan ini diduga adanya pengaruh dari hasil buangan limbah industri di daerah sekitar yang secara berkelanjutan masuk ke badan perairan sehingga mengalami berbagai proses, antara lain proses fisika yaitu sedimentasi, proses kimia seperti *oil boom* dan *plokulet* (dipaksa mengendap ke dasar perairan) dan proses biologi (dikonsumsi oleh organisme, dan penguraian oleh bakteri) terakumulasi dan mengendap di dasar perairan.

Laut Bagan

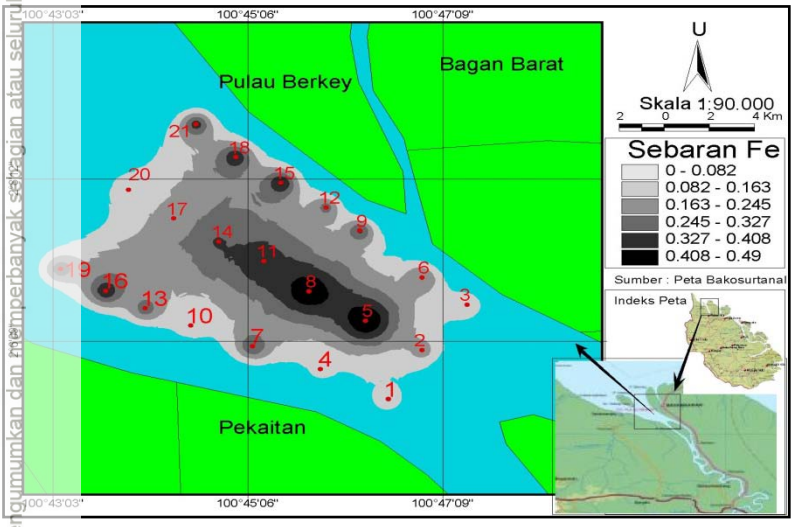
Konsentrasi logam berat (K dan Fe) pada sedimen permukaan perairan Laut Bagan berkisar 0,11-0,85 ppm (K) dan 0,14-0,64 ppm (Fe). Secara umum konsentrasi Kalium (K) lebih tinggi dari besi (Fe), dan sebaran K dan Fe pada perairan ini dapat dilihat pada Gambar 6.1 dan 6.2.

Hak cipta milik Universitas Riau
https://repository.unri.ac.id
Repository University of Riau
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.



Gambar 6. 1 Sebaran K pada sedimen permukaan (Rifardi *et al*., 2011)



Gambar 6. 2 Sebaran Fe pada sedimen permukaan (Rifardi *et al*., 2011)

Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id Hak cipta milik Universitas Riau

Sebaran K dan Fe pada sedimen permukaan menunjukkan pola hampir sama dimana konsentrasi tertinggi ditemukan stasiun/daerah yang berdekatan dengan garis pantai (pantai Desa Pekaitan dan Pulau Berkey). Sebaran kedua elemen ini menggambarkan supplai material *terrigeneous* karena Fe dan K terikat dalam silikat termasuk mineral clay (Rifardi *et al*., 2011).

Selanjutnya dijelaskan, perairan Laut Bagan dibedakan menjadi dua bagian berdasarkan pola sebaran sedimen *terrigeneous*. Bagian pertama adalah daerah dengan pola sebaran sedimen *terrigeneous* semakin menuju ke laut semakin tinggi, ditemukan pada daerah sejajar garis pantai Desa Pekaitan dan pantai Pulau Berkey. Bagian kedua adalah daerah dengan pola sebaran sedimen *terrigeneous* semakin menuju ke laut semakin rendah, ditemukan pada daerah tengah perairan memanjang arah barat laut.

Pada daerah bagian pertama, sedimen *terrigeneous* ditranspor oleh arus surut menuju laut, dimana sedimen ini disupplai dari daratan sumatera yang tererosi melalui Sungai Rokan, dan dari abrasi pantai. Sebaliknya pada daerah bagian kedua, sedimen *terrigeneous* diduga berasal dari daerah sekitar Selat Malaka kemudian ditranspor menuju Laut Bagan oleh arus pasang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan Universitas Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Riau.

Repository University of Riau https://repository.unri.ac.id Hak cipta milik Universitas Riau