

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode transek. Pengambilan sampel menggunakan metode eksploratif dengan pengamatan secara langsung di lapangan yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi objek penelitian pencemaran perairan dari logam berat Pb, Cd, dan Hg di Pantai perairan Lekok Kabupaten Pasuruan.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2013, pengambilan sampel dilaksanakan secara langsung di Pantai Lekok Kabupaten Pasuruan. Analisis kadar logam berat dan parameter fisik-kimia dilaksanakan di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah pH meter, Termometer, DO meter, BOD meter, COD meter, GPS (*Global Positioning System*), refraktometer type S-50, sekop atau *Ekman Dredge*, botol atau kantong sampel, ice box, baki plastik, kertas label, kamera digital, spektrofotometer, kamera digital, blender, oven, hotplate, beaker glas, labu takar, vorteks dan kertas saring, kertas label, alat tulis, dan sieve net.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah formalin 5% untuk mengawetkan sampel, spesies dari kerang bulu (*Anadara antiquata*) dan kerang darah (*Anadara granosa*), air laut, sedimen, formalin.

3.4 Prosedur Penelitian

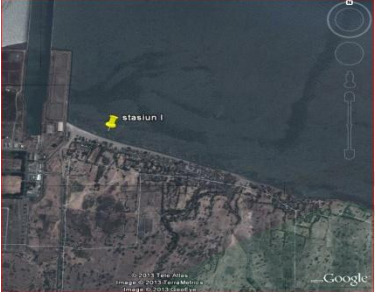
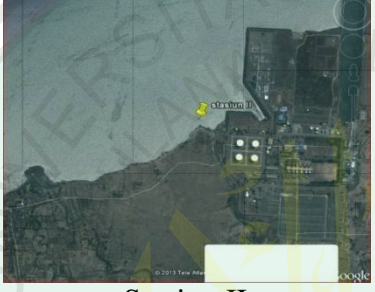


3.4.1 Penentuan Lokasi

Stasiun dan Plot penelitian ditentukan berdasarkan survai lapangan. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 5 stasiun. Jarak antara satu stasiun dengan stasiun lainnya adalah 5-10 km. Jarak tersebut berdasarkan keterwakilan lokasi sehingga ditetapkan sebanyak lima stasiun.



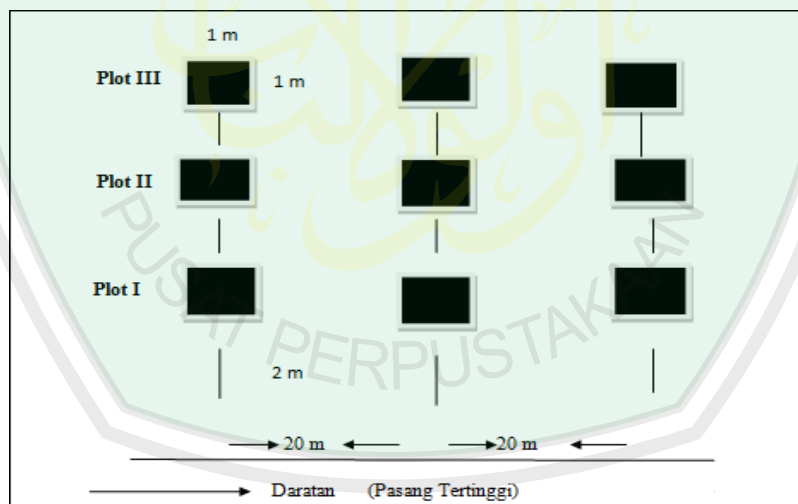
Gambar 3.1 Stasiun Penelitian (Google Earth, 2013)

Tabel 3.1 Deskripsi Stasiun Penelitian

No	Stasiun	Keterangan
1	 Stasiun I	Letak: Semedusari, kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°38'54.15"S 113° 1'50.35"T Deskripsi: Stasiun I merupakan stasiun penelitian di pesisir pantai, yang mana terdapat aliran anak sungai yang bermuara ke laut.
2	 Stasiun II	Letak: Wates, kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°38'56.49"S 113° 1'11.19"T Deskripsi: Stasiun II merupakan kawasan pesisir yang paling dekat dengan PLTU Grati Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan.
3	 Stasiun III	Letak: Wates, kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan. Ordinat: 7°39'10.25"S 113° 0'29.78"T Deskripsi: Stasiun III merupakan stasiun yang terletak di daerah sekitar pemukiman
4	 Stasiun IV	Letak: Jatirejo, kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°39'20.92"S dan 112°59'29.32"T Deskripsi: Stasiun IV merupakan stasiun yang terletak di kawasan Pelabuhan dan sekitar TPI Kecamatan Lekok kabupaten Pasuruan

5	 <p style="text-align: center;">Stasiun V</p>	<p>Letak: Tambak lekuk kecamatan lekuk kabupaten Pasuruan Ordinat: 7°39'9.71"S 112°58'45.31"T Deskripsi: Stasiun V merupakan stasiun yang terletak dikawasan tambak, dekat dengan hutan mangrove dan industri.</p>
---	---	---

Setiap stasiun terdiri atas tiga garis transek kuadrat dengan tiga buah plot yang berukuran 1 x 1 meter. Jarak antar plot 2 meter sedangkan jarak tiap transek 20 meter. Garis transek ini tegak lurus dari bibir pantai pada pasang tinggi menuju perairan pasang rendah. Penentuan transek mengacu pada Fachrul (2007), yang menyatakan bahwa dalam menentukan kuadrat transek pada ekosistem perairan pesisir pantai transek dipasang pada pasang surut.



Gambar 3.2 Denah Stasiun Pengambilan Sampel

3.4.2 Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel kerang bulu (*Anadara antiquata*) dan kerang darah (*Anadara granosa*) dilakukan saat air surut di daerah intertidal. Sampel kerang tersebut diambil perplot dari 3 substasiun di bagian tengah substasiun secara acak

terpilih (*Purposive random sampling*) dan menggunakan sekop atau tangan, setelah itu sedimen disaring dengan *sieve net*. Kerang bulu (*Anadara antiquata*) dan kerang darah (*Anadara granosa*) yang tersaring diambil dan dimasukkan kedalam kantong contoh berlabel, kemudian diberi pengawet formalin berkonsentrasi 5%.

Pengambilan sampel air dan sedimen untuk analisis fisika-kimia dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel kerang bulu (*Anadara antiquata*) dan kerang darah (*Anadara granosa*). Sampel air dan sedimen diambil di setiap stasiun dan dimasukkan kedalam botol sampel berlabel yang sudah disiapkan.

3.4.3 Parameter Fisika-Kimia Perairan

Parameter fisika kimia perairan yang di ambil pada penelitian ini merupakan parameter TSS, Suhu, pH, DO, BOD, COD, Bahan Organik, dan Salinitas. Analisis parameter fisika dan kimia perairan dilakukan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang.

1.5 Metode Analisis Logam Berat

Analisis logam berat Pb, Cd, dan Hg di dalam air laut, sedimen, dan kerang bulu dan kerang darah dilakukan di laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah dengan menggunakan metode Vogel's method untuk logam berat Pb dan Cd, dan metode penentuan Hg dengan menggunakan metode Gettler.

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Logam Berat

Untuk melihat kondisi pencemaran logam berat di Pantai Lekok Kabupaten Pasuruan, adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Baku Mutu Biota laut, Air laut, dan Sedimen (ppm)

Logam Berat	Biota Laut*	AirLaut*	Sedimen**
Timbal (Pb)	0,008	0,05	10-70
Kadmium (Cd)	0,001	0,01	0,1-2
Merkuri (Hg)	0,001	0,003	0,02-0,035

Keterangan: * = KEPMENLH nomor 51 tahun 2004

** = RNO (*Reseau National d'Observation*)

Hasil data kadar logam berat kerang darah dianalisis dengan analisis deskriptif. Hasil analisis kadar logam berat Pb, Cd dan Hg dibandingkan dengan nilai ambang batas logam berat Pb, Cd, dan Hg yang dianjurkan oleh standart Indonesia yang dilaporkan oleh KEPMENLH nomor 51 tahun 2004 dan RNO (*Reseau National d'Observation*).

1.6.2 Persamaan Korelasi

Analisis data dengan korelasi menggunakan program *SPSS 16.0*. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 = Tidak ada hubungan kandungan logam berat Pb, Cd, dan Hg pada air laut dan sedimen dengan kandungan logam berat Pb, Cd, dan Hg pada Kerang.

H_1 = Ada hubungan kandungan logam berat Pb, Cd, dan Hg pada air laut dan sedimen dengan kandungan logam berat Pb, Cd, dan Hg pada Kerang.

Untuk menjawab hipotesis tersebut, langkah selanjutnya adalah melakukan uji korelasi pada kedua variabel tersebut. Korelasi bertujuan untuk mengukur seberapa kuat atau derajat kedekatan suatu relasi yang terjadi antar variabel serta ingin mengetahui kekuatan hubungan tersebut dalam koefisien korelasinya (r).

Tabel 3.3
Koefisien Korelasi

No	Koefisien Korelasi	Keterangan Korelasi
1	0	Tidak ada
2	0 – 0.25	Sangat lemah
3	0.25 – 0.50	Cukup
4	0.5 – 0.75	Kuat
5	0.75 – 0.99	Sangat kuat
6	1.00	Sempurna

Disamping besarnya korelasi, tanda korelasi juga berpengaruh dalam memberikan interpretasi. Tanda (+) positif, maka kedua variabel mempunyai hubungan searah. Artinya jika nilai variabel X tinggi, maka nilai variabel Y akan semakin tinggi pula. Sebaliknya jika tanda (-) negatif, maka kedua variabel mempunyai hubungan terbalik.

Jika angka signifikansi ≤ 0.05 maka hubungan kedua variabel signifikan (H_1 diterima), sedangkan angka signifikansi ≥ 0.05 maka hubungan kedua variabel tidak signifikan (H_0 ditolak).