

Solusi yang ditawarkan kebanyakan bersifat sementara dan tidak memecahkan masalah, yang harus dipikirkan bagaimana lahan masyarakat dapat digunakan kembali untuk lahan tambak dan lahan pertanian.

Menurut Lembaga Kajian Ekologi dan Konservasi Lahan Basah, air lumpur yang dibuang umumnya memiliki karakteristik: air keruh dengan TDS (*Total Dissolved Solid*) mencapai 10.000 ppm, menimbulkan bau sulfur, salinitas tinggi, mengandung minyak, menurunkan kandungan oksigen air, terjadinya sedimentasi. Kerusakan sumberdaya tanah dapat diakibatkan oleh pembuangan limbah industri. Salah satu jenis limbah yang potensial merusak lingkungan, termasuk dalam bahan beracun berbahaya (B3) adalah logam berat, diantaranya adalah merkuri (Hg). Hg dapat mengancam kesehatan tanaman dan ternak yang berdampak terhadap kesehatan dan kecerdasan manusia. Bahan organik mengandung gugus fungsional yang bila terionisasi dapat bersifat aktif dalam menyerap logam berat.

Penerima utama dari lumpur tersebut adalah tanah dan air, begitu bahan-bahan pencemar masuk dalam tanah mereka menjadi bagian dari peredaran yang mempengaruhi segala kehidupan manusia, hewan dan tumbuhan.

Komponen-komponen lumpur tersebut akan mempengaruhi karakteristik tanah. Penurunan fungsi tanah juga dapat terjadi oleh kehilangan unsur hara, bahan organik dari daerah perakaran, terkumpulnya garam, senyawa yang meracun bagi tanaman dan sedimentasi. Hal ini berarti tanah tersebut akan mengalami perubahan sifat-sifatnya baik sifat fisika, kimia maupun biologi. Adanya perubahan ini berarti kualitas atau mutu dari tanah pertanian tersebut berubah dan selanjutnya kemampuan tanah untuk berproduksi pun mengalami perubahan. Kualitas tanah merupakan kemampuan spesifik dari berbagai jenis tanah untuk dapat menjalankan fungsi tertentu yang diharapkan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan indikator kualitas tanah menurut Mausbach dan Seybold (1998), yang ditujukan untuk memperoleh suatu nilai atau angka, yang disebut indeks kualitas tanah, dan mengetahui perubahan-perubahan sifat fisika, kimia dan biologi yang terjadi pada tanah yang tercemar tersebut. Nilai-nilai yang diperoleh dari setiap penggunaan lahan ini dibandingkan. Dari nilai tersebut dapat diketahui kualitas tanahnya, apakah lebih baik atau lebih buruk untuk pertumbuhan tanaman yang ada di atasnya.

Hipotesis awal adalah adanya perubahan sifat dan karakteristik tanah yang tercemar lumpur Lapindo Brantas sehingga mempengaruhi kualitas tanah pertanian.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan nilai kualitas tanah baik sifat fisika, kimia dan biologi pada tanah yang tercemar lumpur Lapindo Brantas.

Manfaat yang diharapkan adalah dapat mengetahui kualitas tanah pertanian yang tercemar lumpur Lapindo Brantas, sehingga diketahui perubahan sifat fisika, kimia dan biologi tanah, sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2008 di lahan petani yang terkena pencemaran lumpur Lapindo Brantas di Gempolsari Desa Ngembal Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo Jawa Timur. Contoh tanah diambil secara komposit dengan kedalaman 0-30 cm. Analisis contoh tanah dilakukan di Laboratorium Fisika, Kimia dan Biologi Tanah Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UPN "Veteran" Yogyakarta.

Penelitian dilakukan dengan metode survei dan deskriptif yang didahului dengan pra survei lapangan untuk mengetahui lokasi penelitian. Pengambilan contoh tanah yang