

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan bidang industri di Indonesia secara langsung akan memperbesar laju pemanfaatan sumber daya alam, yang memperbanyak jumlah limbah. Limbah yang paling nampak dalam kehidupan sehari-hari adalah sampah. Sampah merupakan sisa-sisa bahan yang telah mengalami perlakuan, baik karena telah diambil bagian utamanya atau karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya, yang ditinjau dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan kelestarian (Hadiwiyoto, 1993).

Selama ini penanganan sampah yang digunakan antara lain pembakaran, daur ulang, dan penimbunan. Penanganan sampah yang paling banyak diterapkan adalah penimbunan, seperti yang dilakukan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang Semarang, yang menggunakan sistem *Sanitary Landfill*. Pengolahan sampah ini melalui proses sedemikian rupa sehingga akan dihasilkan limbah cair. Limbah cair ini mengalami proses mekanis sehingga pada tahap paling akhir dihasilkan limbah yang sudah tidak pekat lagi, dan siap dialirkan ke sungai. Limbah hasil olahan yang siap dibuang ini diusahakan agar kehadirannya tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan juga tidak berbahaya bagi

kehidupan ikan di sungai.

Leachate yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah ini berwarna hitam pekat, dengan kadar BOD tinggi yaitu 2.601,57 mg/l dan kadar DO 0,0 mg/l (Anonim, 1997).

Agar limbah khususnya limbah cair tidak menjadi penyebab pencemaran lingkungan, maka limbah harus diolah lebih dahulu, sehingga kualitas air dapat dipertahankan dan kehidupan di perairan juga terlindungi. Pengolahan limbah dengan proses koagulasi diterapkan dalam rangka untuk mengolah kualitas air yang mengandung partikel-partikel halus, seperti koloid atau *suspended matter* yang sulit diendapkan melalui sedimentasi. Oleh karena itu diperlukan cara lain yaitu dengan menambahkan bahan kimia atau yang lazim disebut dengan koagulan, untuk menciptakan terbentuknya flok-flok sehingga dengan mudah dapat diendapkan pada proses sedimentasi.

Harsono (1992) menyebutkan bahwa ada suatu jenis koagulan, yaitu koagulan griol yang merupakan cairan suspensi dengan kadar padatan 10% yang terdiri dari kapur $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 98 bagian dan cupri sulfat teknis $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dua bagian. Dengan digunakannya koagulan griol pada limbah cair pabrik kertas, terbukti kadar BOD turun sebesar 95,1% dengan konsentrasi koagulan 10%. Dengan penurunan nilai BOD ini tentu saja air hasil olahan layak dibuang ke badan sungai karena tidak akan mengganggu kehidupan ikan.

Sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian tentang pengaruh limbah cair yang sudah diolah dengan koagulan griol terhadap mortalitas ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Trewavas).

B. Formulasi Permasalahan

Berdasarkan uraian di atas dapat diajukan perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kualitas limbah cair (khususnya kadar BOD) dari proses pengolahan sampah TPA Jatibarang Semarang setelah penambahan koagulan griol ?
2. Apakah limbah cair yang telah diolah dengan koagulan griol berpengaruh terhadap mortalitas ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Trewavas) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kualitas limbah cair (khususnya kadar BOD) dari proses pengolahan sampah TPA Jatibarang Semarang setelah penambahan koagulan griol.
2. Mengetahui pengaruh limbah cair TPA Jatibarang Semarang yang telah diolah dengan koagulan griol terhadap mortalitas ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Trewavas).

D. Manfaat Penelitian

1. Memberi informasi bahwa koagulan griol pada konsentrasi tertentu dapat digunakan dalam usaha peningkatan kualitas air limbah sehingga tidak membahayakan kehidupan ikan di dalamnya.
2. Sebagai informasi bagi para pengelola limbah cair tentang penggunaan griol sebagai bahan koagulan untuk pengolahan limbah cair yang efisien dan ekonomis.

