

# PENGHILANGAN BAU AMONIAK DARI TEMPAT PENUMPUKAN LEUM PADA INDUSTRI KARET REMAH DENGAN MENGGUNAKAN TEKNIK BIOFILTER

## (AMMONIA REMOVAL FROM LEUM STORAGE AT CRUMB RUBBER INDUSTRY BY BIOFILTRATION TECHNIQUE)

Mohamad Yani<sup>\*)</sup>, Purwoko, Andes Ismayana, Puji Rahmawati Nurcahyani, Derin Pahlevi

### ABSTRACT

Malodorous gases emitted from natural rubber industries. At crumb rubber plant, leum storage emits high concentration of ammonia that strength odor and dangerous to healthy workers. This research occurred to remove ammonia from leum storage using biofilter coloum 23L packed with mixed of top-soil, peat-rubber leaves and sludge. The result shows that this biofilters can remove ammonia from inlet concentration at 4 - 20 ppm to outlet concentration less than 4,7 ppm (average of 1,1ppm below regulation limit of 2 ppm). The biofilter packed with top soil performs to ammonia removal efficiency average of 89% and ammonia-removal capacity at 0,36 g-N/kg-dry-material/d. The biofilter packed with mixed of top soil and rubber leaves performs to ammonia removal efficiency average of 85% and ammonia-removal capacity at 0,60 g-N/kg-dry-material/d. The biofilter packed with mixed of top soil and sludge performs to ammonia removal efficiency of 99% and ammonia-removal capacity at 0,36 g-N/kg-dry-material/d. The biofilter packed with mixed of top soil and sludge indicated the most stable on ammonia removal capacity and the lowest outlet ammonia at an average of 0.1 ppm.

**Keywords:** Ammonia removal, biofilter, top soil, rubber leaf, sludge.

### ABSTRAK

Berbagai jenis bau gas teremisikan dari pabrik-pabrik karet alam. Pada pabrik karet remah, dari gudang penyimpanan leum menghasilkan bau terutama amonia yang menyengat dan membahayakan kesehatan pekerja. Pada penelitian ini telah dilakukan penghilangan gas amonia dengan menggunakan kolom biofilter bervolume 23L yang berisi campuran tanah humus, serasah daun karet, dan *sludge*. Penggunaan biofilter ini telah mampu menurunkan polutan amonia dari konsentrasi 4–20 ppm menjadi kurang dari 4,7 ppm (rata-rata 1,1 ppm dibawah baku mutu 2 ppm). Biofilter tanah humus menunjukkan efisiensi penghilangan amonia rata-rata 89% dan kapasitas penghilangan amonia maksimum pada 0,36 g-N/kg-bahan-pengisi-kering/hari. Biofilter campuran tanah humus dan serasah menunjukkan efisiensi penghilangan amonia rata-rata 85% dan kapasitas penghilangan amonia maksimum pada 0,60 g-N/kg-bahan-pengisi-kering/hari. Biofilter tanah humus dan *sludge* menunjukkan efisiensi penghilangan amonia rata-rata 99% dan kapasitas penghilangan amonia maksimum pada 0.36 g-N/kg-bahan-pengisi-kering/hari. Kinerja biofilter tanah humus dan *sludge* relatif lebih stabil dan menunjukkan keluaran outlet terendah rata-rata 0,1 ppm.

**Kata kunci:** penghilangan amonia, biofilter, tanah humus, serasah, *sludge*.

### PENDAHULUAN

Emisi gas penyebab kebauan bersifat iritan pada paru-paru dan efek utamanya adalah melumpuhnya saluran pernafasan. Gejala yang ditimbulkan adalah hilangnya kemampuan

membau, batuk, sesak napas, iritasi selaput lendir mata, muntah, dan pusing.

Beberapa tahun terakhir ini emisi industri menjadi masalah penting, mengingat masyarakat mulai mengerti dan terganggu dengan adanya polusi udara. Keluhan-keluhan tentang bau busuk atau amis telah dilontarkan oleh sejumlah penduduk sekitar industri tertentu. Keluhan-keluhan ini terjadi, karena lokasi pemukiman yang dekat dengan industri. Polutan dari industri karet yang menyebabkan bau berasal dari beberapa kegiatan, antara lain adalah kegiatan penyimpanan getah karet beku (leum),

<sup>1)</sup> Dep. Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Kampus IPB Darmaga Kotak Pos 220, Bogor 16002.

\* Penulis korespondensi:  
moh.yani@ipb.ac.id, f226yani@yahoo.co.id,  
Telp/fax. +62 251 8625088