

RINGKASAN

Nematoda banyak digunakan sebagai indikator biologi dalam penilaian kesehatan tanah, termasuk tanah yang terkontaminasi logam berat. Lahan pertanian sekitar UPTD TPA sampah Binuang memiliki potensi terkontaminasi logam berat sehingga penilaian kesehatan tanah di lokasi tersebut dapat melalui pendekatan komunitas nematoda. Tujuan penelitian untuk menganalisis kesehatan tanah melalui struktur komunitas nematoda dan respon nematoda terhadap komponen pencemar tanah yang terdiri dari logam berat Cd, Pb, Zn, dan Mn. Tingkat kesehatan tanah dapat tercermin dari analisis struktur komunitas nematoda yang meliputi MI, PPI, dan indeks *food web* (BI, EI, SI, dan CI) yang diperoleh melalui identifikasi nematoda hasil ekstraksi dari sampel tanah ke dalam kelompok taksonomi. Pengukuran karakteristik fisika dan kimia tanah dilakukan untuk mengetahui respon nematoda terhadap komponen pencemar tanah melalui analisis CCA komunitas nematoda dengan logam berat Cd, Pb, Zn, dan Mn.

Hasil penelitian menunjukkan lokasi TPA dan tanah sekitar kolam penampungan hasil pengolahan air lindi memiliki kelimpahan individu dan genus rendah serta profil nematoda yang menunjukkan sistem tanah terganggu bahkan sebagian terdegradasi, sedangkan ketiga lokasi persawahan memiliki kelimpahan individu dan genus tinggi serta profil nematoda yang menunjukkan sistem tanah dengan jejaring kompleks, tetapi respon terhadap pengayaan rendah pada lokasi sawah tadah hujan yang terdekat dengan TPA. Lokasi TPA dan tanah sekitar kolam penampungan hasil pengolahan air lindi memiliki konsentrasi logam berat Pb, Zn, Mn yang lebih tinggi daripada persawahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem tanah pada lokasi persawahan mengindikasikan fungsi dalam sistem tanah lebih baik dibandingkan dua lokasi sebelumnya dan merespon logam berat yang tinggi dengan perubahan komposisi genus dan familia.

Kata kunci: indikator biologi, kesehatan tanah, logam berat, struktur komunitas nematoda, TPA.

SUMMARY

Nematodes are widely used as biological indicators in assessing soil health, including soil contaminated with heavy metals. Agricultural land around the UPTD TPA Sampah Binuang has the potential to be contaminated with heavy metals, so that soil health assessment at this location can be done through a nematode community approach. The purpose of this study was to analyze soil health through the nematode community structure and nematode response to soil pollutant components consisting of heavy metals Cd, Pb, Zn, and Mn. The level of soil health can be reflected from the analysis of the nematode community structure including MI, PPI, and food web index (BI, EI, SI, and CI) obtained through the identification of nematodes extracted from soil samples into taxonomic groups. Measurement of physical and chemical characteristics of the soil was carried out to determine the response of nematodes to soil pollutant components through CCA analysis of the nematode community with heavy metals Cd, Pb, Zn, and Mn.

The results showed that the landfill site and the soil around the leachate processing pond had low abundance of individuals and genera and nematode profiles indicating a disturbed or even partially degraded soil system, while the three rainfed rice field sites had high abundance of individuals and genera and nematode profiles indicating a soil system with a complex food web, but the response to enrichment was low in the rainfed rice field site closest to the landfill. Landfill sites and soils around leachate treatment ponds had higher concentrations of heavy metals Pb, Zn, Mn than rice fields. This suggests that the soil system at the rice field site indicates that the soil system functions better than the previous two sites and responds to high heavy metals with a shift in genus and family composition.

Keywords: biological indicators, heavy metals, landfill, nematode community structure, soil health.