

## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian asam humat silika mampu memperbaiki sifat kimia tanah dengan efektivitas di setiap lokasi berbeda bergantung pada kondisi tanah awal dan lingkungan berasal. Pada lahan sawah terdampak limbah terjadi unsur hara seperti C-organik (0.11%), ketersediaan fosfor (6.87ppm), dan N-total (0.01%). Pada lahan sawah terdampak limbah industri pakan ternak mampu menaikkan KTK ( $5.85 \text{ cmol}(+) \text{ kg}^{-1}$ ) dan ketersediaan fosfor (10.49 ppm). Pada lahan sawah terdampak limbah industri kertas mampu menaikkan pH (0.05), N-total (0.01%) dan ketersediaan fosfor (11.21 ppm).
2. Asam humat silika mampu menurunkan ketersediaan Mn di tiga lokasi. Penurunan terbesar pada lahan sawah terdampak industri pakan ternak (80.73 ppm), diikuti industri farmasi (56.21 ppm) dan kertas (36.78 ppm).
3. Dosis terbaik pada lahan sawah terdampak limbah industri berbeda. Pada industri farmasi  $10 - 20 \text{ kg ha}^{-1}$  mampu memperbaiki KTK dan ketersediaan unsur hara. Pada industri pakan ternak dosis yang mampu memperbaiki tanah berkisar  $30-40 \text{ kg ha}^{-1}$ . Sedangkan, pada industri kertas dosis  $40 \text{ kg ha}^{-1}$  memberikan hasil terbaik dalam kandungan N-total, ketersediaan fosfor dan mampu memperbaiki pH tanah, serta dosis yang optimal untuk penurunan Mn-tersedia adalah  $10 \text{ kg ha}^{-1}$ .

### 5.2. Saran

Memperpanjang masa pengamatan perlu dilakukan untuk menilai efek kumulatif dan berkelanjutan dari aplikasi asam humat silika. Disarankan melakukan penelitian serupa yang lebih mendetail untuk memahami interaksi asam humat silika dengan berbagai jenis mineral liat. Analisis ekonomi dan lingkungan juga tidak boleh diabaikan, termasuk analisis biaya-manfaat dan evaluasi dampak lingkungan jangka panjang.