

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula krebet berpengaruh terhadap beberapa nilai sifat fisika dan kimia tanah dengan hasil uji koefisien determinasi melaporkan bahwa perbedaan jarak dari sumber limbah (pada lokasi dengan jarak yang tercakup dalam penelitian ini) berpengaruh pada parameter bobot isi, porositas, bahan organik, pH, KTK, N total dan kalium tanah serta terhadap nilai kandungan air limbah yaitu pH air, PO₄ dan kalium air, akan tetapi tidak berpengaruh pada sifat kimia tanah pada parameter P₂O₅ tanah.
2. Kandungan unsur hara dan bahan organik limbah cair pabrik gula krebet berkorelasi negatif dan positif terhadap beberapa nilai sifat fisika dan kimia tanah dengan hasil uji koefisien korelasi melaporkan bahwa semakin jauh jarak dari titik pembuangan limbah dapat menurunkan nilai atau berkorelasi negatif terhadap beberapa sifat tanah yaitu pada parameter porositas, bahan organik, KTK, N total, kalium tanah dan kandungan air limbah pada parameter PO₄ air dan kalium air, akan tetapi meningkatkan nilai atau berkorelasi positif terhadap beberapa sifat tanah lainnya yaitu pada parameter bobot isi dan pH tanah serta kandungan air limbah pada parameter pH air.

5.2 Saran

Teknik dan cara pengambilan sampel tanah baik untuk keperluan analisa sifat fisika maupun kimia perlu mengikuti acuan yang ada agar dapat meminimalisir kekeliruan, teknik dan cara pengambilan sampel perlu dijelaskan dengan detail pada metodologi sehingga dapat dijadikan bahan acuan apabila peneliti lain ingin melakukan penelitian yang sama. Penentuan jarak pengambilan titik sampel, jumlah titik sampel beserta ulangnya alangkah baiknya dipertimbangkan dengan matang karena merupakan hal penting yang dapat menjadi salah satu penentu keberhasilan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvanov P, M. Islami, R. Hasan, V. Herawati, E, Y. & Mutmainna, H. (2021). Identification and Physiological Characteristics of Potential Indigenous Bacteria as Bioremediation Agent in the Wastewater of Sugar Factory. *50(2)*, 279–286.
- Amir, L, Arlinda, P. S, Fatma, H. Oslan, J. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar: Makassar.
- Arabia.T, Zainabun, Royani.I., 2012. Karakteristik Tanah Salin Krueng Raya Kecamatan Mesjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *J. Manajemen Sumber daya Lahan. Fakultas Pertanian Unsyiah. Darussalam Banda Aceh.*
- Arsyad, Sitanala. 1989. Konservasi Tanah dan Air. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Ayers. R. S dan Westcot. D. W, 1985. Water Quality For Agriculture. Library Copy California Regional Water Quality Control Board. Roma, Italy.
- Azmul, Yusran, Irmasari. 2016. Sifat Kimia Tanah Pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Sekitar Taman Nasional Lore Lindu (Studi Kasus Desa Toro Kecamatan Kulawi Kabupaten Sigi Sulawesi Tengah). *Warta Rimba Volume 4, Nomor 2 pp. 24-31. Sulawesi.*
- Baskaran, L, K. Sankar Ganesh, A.L.A. Chidambaram and P. Sundaramoorthy 2009. “Amelioration of sugar mill effluent polluted soil and its effect of green gram (*Vigna radiata L.*)”. *Bot. Res. Int.*, 2(2): 131–135.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2002). *The Nature and Properties of Soil* (Thirteenth ed.). Upper Saddle, New Jersey: Prentice Hall
- Campbell, N. A & Jane B. Reece. 2012. *Biology Edisi 8 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling. *Modern Methods for Business Research*, 295, 336
- Dwidjoseputro, D. 1986. *Pengantara Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia. Jakarta.
- FAO. 1976. A Framework for Land Evaluation. Soil Resources Management and Conservation Service Land and Water Development Division. *FAO Soil Bulletin No.32. FAO-UNO, Rome*
- Fathurrozaq H. 2019. *Alat dan Proses Pengolahan Gula Unit Usaha PG Kребet Baru Malang*. Laporan Praktek Kerja Lapangan II. Tidak Diterbitkan. Politeknik LPP: Yogyakarta.
- Harun Fathurrozaq. 2019. ALAT DAN PROSES PENGOLAHAN GULA UNIT USAHA PG KREBET BARU - MALANG DI PT. PG. RAJAWALI I. *Laporan Praktikum*. Politeknik LPP. Yogyakarta.
- Hasan, V., Widodo, M.S., Islamy, R.A. & Pebriani, D.A.A. 2020. New records of

alligator gar, *Atractosteus spatula* (Actinopterygii: Lepisosteiformes: Lepisosteidae) from Bali and Java, Indonesia. *Acta. Ichthyol. Piscat.* 50(2): 233-236.

Hasanudin, U., Suroso, E., & Hartono. (2013). Air Limbah Industri Gula Tebu KAJIAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TANAMAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) DALAM MENURUNKAN BEBAN PENCEMAR AIR LIMBAH INDUSTRI GULA TEBU. The effectiveness of *Eichornia crassipes* in lowering sugarcane industry wastewater loa. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 18(2), 157–167.

Henrianto, A., Okalia, D. and Mashadi, M. 2019. Uji Beberapa Sifat Fisika Tanah Bekas Tambang Emas Tanpa Izin (Peti) Di Tiga Kecamatan Di Daratan Sepanjang Sungai Kuantan. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 1(1), pp. 19–31. doi: 10.36378/juatika.v1i1.4

Ijaz, M., Sarfraz, M., Nawaz, A., Yasir, T., Sher, A., Sattar, A. & Wasaya, A. (2018) Diluted sugar mill effluent application with PGPR improves the performance of maize (*Zea mays* L.) under an arid climate. *Agronomy*. [Online] 8 (5), 67. Available from: doi:10.3390/agronomy8050067

Kaya E., Uruilal C., Kalay AM., Siregar A. 2012. Pemanfaatan Kompos Ela Sagu, Sekam dan Dedak Sebagai Media Perbanyak Agens Hayati *Trichoderma harzianum* Rifai. *Agrologia*, 1 (1): 21-30.

Kilawati, Y. & Islamy, R.A. 2019. The antigenotoxic activity of brown seaweed (*Sargassum* sp.) extract against total erythrocyte and micronuclei of *Tilapia Oreochromis niloticus* exposed by methomyl-base pesticide. *The Journal of Experimental Life Sciences* 9(3): 205-210

Kumar, V., A.K. Chopra, C. Pathak and S. Pathak 2010. “Agropotential of paper mill effluent on the characterstic of *Trigonella feonumgraecum* L.(Fenugreek)”. *New York Sciene journal*, 3(5): 68-77.

Kurniawan, D. (2018). *Kajian Nilai Kepadatan Tanah (Bulk Density) Dalam Alih Guna Lahan Dari Monokultur Tebu Menjadi Agroforestri Berbasis Sengon Di Kedungkandang Malang*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya: Malang.

Lalitha, M. dan Dhakshinamoorthy, M. 2014. Forms of soil potassium - a review’, *Agri. Reviews*, vol. 35(1): 64–68.

Laxmeshwar, L. S., Jadhav, M. S., Akki, J. F., Raikar, P., Kumar, J., prakash, O., Mahakud, R., & Raikar, U. S. (2018). Quantification of chloride and iron in sugar factory effluent using long period fiber grating chemical sensor. *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 258, 850–856.

Maliwal, G.L., K.P. Patel, K.C. Patel and M.N. Patel 2004. “Pollution studies on sugar mill effluent, physico- chemical properties and toxic metals”. *Poll. Res.*, 14: 231-238.

Musaa Khan, M., Yang, Y. & Din, I.- (2019) Impacts of sugar mill’s effluent on soil and plant’s seed germination, Punjab, Pakistan. *SDRP Journal of Earth*

- Sciences & Environmental Studies. [Online] 4 (3), 623–637. Available from: doi:10.25177/jeses.4.3.ra.507
- Naldo, R.A. 2011. Sifat Fisika Ultisol Limau Manis Tiga Tahun Setelah Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Hijauan. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. J.Solum Vol 9 No 2: 91 – 97.
- Niam, A.M. 2015. KAJIAN SIFAT FISIK TANAH PADA LAHAN PERTANAMAN NANAS (*Ananas comosus* L.) PRODUKSI TINGGI DAN RENDAH DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE LAMPUNG TENGAH. *Skripsi*. Universitas Lampung. Lampung.
- Patti, P.S., Kaya, E., & Silahooy, C. 2013. Analisis Status Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*, 2(1), pp. 51-58
- Poddar, P.K. & Sahu, O. 2015. Quality and management of wastewater in the sugar industry. *Applied Water Science* 7(1): 461-468.
- PPT. 1995. Kombinasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburannya. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Prajapati, K. (2012) The importance of potassium in plant growth - a review. *Indian Journal of Plant Sciences*. 1 (02), 177–186.
- Prasetyo A. 2018. *Pengaruh Limbah Cair Pabrik Gula Terhadap Beberapa Sifat Tanah di Lahan Sawah di Desa Sukokerto Kecamatan Pajajaran Kabupaten Probolinggo*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Pertanian. Universitas Jember: Jember.
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Kriteria Penilaian Data Sifat Analisis Kimia Tanah. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Rhofita, E. I, & Russo, A. E. 2019. Efektifitas Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Industri Gula di Kabupaten Kediri dan Kabupaten Sidoarjo. UIN Sunan Ampel Surabaya. Surabaya
- Saidy, A, R. 2018. *Bahan Organik Tanah: Klasifikasi, Fungsi dan Metode Studi*. Lambung Mangkurat University Press. Banjarmasin.
- Shekunyenge A. 2015. *Study of Physical and Chemical Soil Properties and Potential of Post-Mining Substrates as a Habitat for Plants During Restoration at Sendelingsdrif Mine*. Thesis. Not Published. University of Namibia: Namibia.
- Silalahi, F. A. (2017). *APLIKASI LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT The Soil Physical Characteristic on Various Distances from Canal Application of Waste of Palm Oil Factory Liquid*. XXXIII(5 m), 85–94.
- Subandi (2013) Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 6 (1), 1–10.
- Susila & Roedhy Poerwanto. 2013. Irigasi dan Fertigasi. Departemen Agronomidan

Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Taiz, L., Eduardo, Z., M.Miller, I. & Angus Mutphy (2014) Plant Physiology and Development. Sixth Edit. [Online] Sinauer Associates, Oxford University Press. Available from: <http://6e.plantphys.net/ch17.html>.

Tabriz, M. A. Mojid and G. C. L. Wyseure (2011) Irrigation suitability of North Bengal Sugar Mill's effluent and its impact on soil properties. Department of Irrigation and Water Management, Bangladesh Agricultural University.

Utomo, Muhajir; Sudarsono; Rusman, Bujang; Sabrina, Tengku; Lumranraja, Jamal; Wawan. 2016. Ilmu Tanah Dasar- Dasar Pengelolaan. Jakarta: Prenedamedia Group.

Vijayaragavan, M.; Prabhakar, C.; Sureshkumar, J.; Natarajan, A.; Vijayarengan, P.; Sharavanan, S. Soil irrigation effect of sugar mill effluent on changes of growth and biochemical contents of Raphanus sativus L. Curr. Bot. 2011, 2, 9–13.

Vinod, K. (2014) Sugar mill effluent utilization in the cultivation of maize (*Zea mays* L.) in two seasons. Journal Waste Management. [Online] 2014 (Article ID 408509), 1–12. Available from: doi:10.1155/2014/408509

Wang, M., Zheng, Q., Shen, Q. & Guo, S. (2013) The Critical role of potassium in plant stress response. International Journal of Molecular Sciences. [Online] 14, 7370–7390. Available from: doi:10.3390/ijms14047370.

Watanabe S. 2018. Paddy Fields as Artificial and Temporal Wetland. Intechopen. Available from: DOI: 10.5772/intechopen.80581



UNIVERSITAS ISLAM
RADEN RAHMAT