PEDOMAN TEKNIS

PROSPEK PEMANFAATAN AIR LIMBAH PABRIK KELAPA SAWIT (PKS) UNTUK TANAMAN KELAPA SAWIT MENGHASILKAN

P. L. Tobing

PENDAHULUAN

Ada beberapa alternatif pemanfaatan air limbah pabrik kelapa sawit (LPKS) yang dapat memberikan suatu hasil atau nilai tambah, seperti fermentasi anaerobik yang dapat menghasilkan gasbio, bahan pencampur pakan, atau sebagai pupuk organik dan pemantap tanah. Penerapan untuk areal tanaman menghasilkan (TM) juga dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi limbah yang akan dimanfaatkan kembali, dampaknya pada sistem tanaman dan tanah, pada ruang lingkup ekologi lainnya maupun manusia yang bekerja di lingkungan pemrosesan pemanfaatan kembali (3).

Hasil akhir dari proses pemanfaatan kembali limbah cair PKS merupakan hasil hubungan antara unsur kimia dan tekstur tanah, keadaan iklim, jenis tanaman yang diusahakan maupun frekuensi pengalirannya. Manfaat pemakaian air limbah untuk perkebunan kelapa sawit adalah sebagai sumber zat hara, seperti nitrogen, kalium, magnesium, dan kalsium (1).

Pemanfaatan air limbah PKS untuk irigasi merupakan suatu alternatif penanggulangan limbah, yaitu dengan mengolah limbah pada kolam anaerobik primer, maka LPKS dapat dialirkan ke areal

tanaman kelapa sawit tanpa menimbulkan pencemaran sungai di sekitarnya. Di samping itu ada beberapa areal tanaman kelapa sawit yang sering kesulitan air atau kekeringan (water deficit), dan air limbah ini dapat digunakan. Bahan organik yang terkandung dalam limbah dapat memperbaiki kondisi sifat fisik tanah melalui interaksi pertukaran unsur organik, dan mikroorganisme tanah dapat menjadikannya sumber energi untuk meningkatkan dan menstabilkan persenyawaan partikel tanah. Dengan demikian lumpur dan produk liat yang dihasilkan oleh aktivitas mikroorganisme ini sangat membantu tercapainya kestabilan struktur tanah (2).

LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT

Terdapat dua pandangan yang berbeda mengenai pemanfaatan air limbah dalam perkebunan, yaitu 1) kemampuan limbah untuk menyediakan unsur hara untuk kebutuhan tanaman, dan 2) akibat yang ditimbulkan penggunaan limbah terhadap tanah. Pada umumnya, para pakar mengkhawatirkan kemampuan limbah untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman.

Pada prinsipnya, pengolahan limbah bertujuan untuk membuang atau mengurangi kandungan limbah yang memba-

hayakan kesehatan atau tidak mengganggu terhadap lingkungan tempat pembuangannya. Sebelum digunakan untuk keperluan irigasi, limbah perlu diolah terlebih dahulu dengan pertimbangan, limbah dapat merusak tanah, dan unsur hara di dalam limbah terdapat dalam jumlah yang berlebihan atau dalam bentuk tidak siap untuk digunakan dalam proses asimilasi oleh tanaman (3).

Penaksiran luas areal merupakan sasaran perencanaan utama, pendistribusian limbah, pengawasan mutu air limbah, dan analisis tanah maupun air tanah untuk mengetahui setiap gejala kerusakan yang ditimbulkan (3). Karakteristik air limbah PKS yang akan dimanfaatkan ke areal tanaman kelapa sawit dan cara pengolahannya adalah sebagai berikut:

- a. Pengolahan air limbah pabrik kelapa sawit (LPKS) cukup dengan menyediakan kolam anaerobik primer dan sekunder hingga batasan BOD yang dihasilkan sebesar <u>+</u> 3.500 mg/l.
- b. Volume LPKS untuk pabrik berkapasitas 30 ton TBS/jam dan potensi pupuk yang terkandung adalah seperti berikut:

Vol. air limbah : 1 m³/ton TBS Jam operasi PKS : 20 jam/hari Total LPKS yang : 600 m³/hari atau dihasilkan 180.000 m³/tahun.

1 tahun : 300 hari

- Tabel 1 menunjukkan komposisi kimia air limbah PKS sebelum dan setelah proses biologis.
- d. Dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Pertanian No. KB.310/452/MENTAN/XII/95 pada 4 Desember 1995 tentang Standarisasi Pengolahan Limbah PKS dan Karet terutama untuk aplikasi lahan sebagai sumber air dan pupuk maka limbah PKS dan Karet tersebut dapat dimanfaatkan dengan persyaratan seperti pada Tabel 2 (4).

Dengan mengurangi BOD LPKS dari 25.000 mg/l menjadi 3.500 mg/l atau sebesar 86%, maka air limbah sudah dapat diaplikasikan ke areal tanaman kelapa sawit menghasilkan. Pada dasarnya air limbah PKS tidak mengandung racun dan logam B3, karena produknya dipakai sebagai lemak makan.

Tabel 2. Standarisasi pengolahan limbah PKS dan Karet untuk aplikasi lahan

No.	Uraian	Satuan	Batasan
1.	BOD	mg/l	< 3.500
2.	Minyak dan	mg/l	< 3.000
3.	lemak p H	mg/l	< 6,0

Tabel 1. Komposisi kimia air limbah PKS sebelum dan setelah proses biologis

No.	Uraian	BOD	N	P	K	Mg	
	t tige men in a street and a group of material and a response a star of a street and a street and a street and	mg/l					
1.	Limbah segar	> 25.000	675	140	1.975	340	
2.	K. Anaerobik primer	4.000 - 6.000	675	110	1.850	320	
3.	K. Anaerobik sekunder	2.000 - 4.000	450	85	1.250	215	
4.	K. Fakultatif	400 - 1.000	225	45	1.050	120	
5.	K. Aerobik	100 - 250	105	25	970	75	

CARA APLIKASI LPKS UNTUK TANAMAN KELAPA SAWIT

Ada beberapa cara aplikasi pemanfaatan LPKS untuk tanaman kelapa sawit. Cara aplikasi LPKS di areal tanaman kelapa sawit menghasilkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Cara aplikasi LPKS di areal tanaman kelapa sawit menghasilkan

No.	Cara aplikasi	Frekuensi aplikasi/ tahun	Luas areal/ tahun (ha)
1.	Sprinkler	6	650 - 750
2.	Flatbed	6	150 - 180
3.	Longbed	6	250 - 350
4.	Furrow	6	100 - 150
5.	Traktor	6	150 - 200

Di samping pengolahan air limbah PKS, pemanfaatan air limbah berarti memberikan nilai tambah pada limbah yang semula tidak mempunyai nilai ekonomi menjadi bahan yang memiliki nilai ekonomi.

Sistem aplikasi lahan dapat dilakukan dengan cara penyemprotan menggunakan sprinkler, atau dengan membuat konstruksi flatbed/longbed di antara baris pohon, maupun sistem parit/alur, dan dengan memilih salah satu dari sistem tersebut di atas, dapat dilakukan aplikasi pada lokasi tanah yang datar, bergelombang dan berbukit. Pada Lampiran 1, 2, dan 3 disajikan gambar pemanfaatan air limbah PKS dengan cara flatbed dan traktor.

KESIMPULAN DAN SARAN

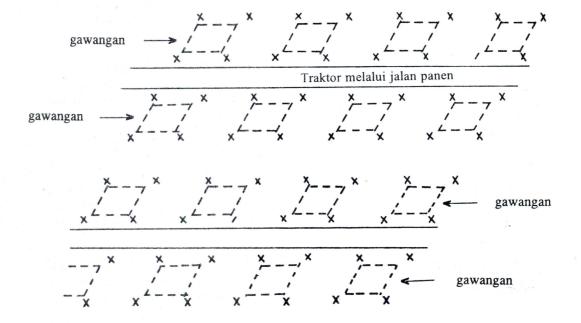
Untuk melaksanakan program aplikasi tanaman kelapa sawit, Pusat Penelitian Kelapa Sawit bersedia membantu pelaksanaan pemanfaatan air limbah PKS mulai dari tahap perencanaan sampai ke tahap pembangunan dan pengoperasiannya.

Pemanfaatan air limbah PKS untuk irigasi merupakan suatu alternatif penanggulangan limbah.

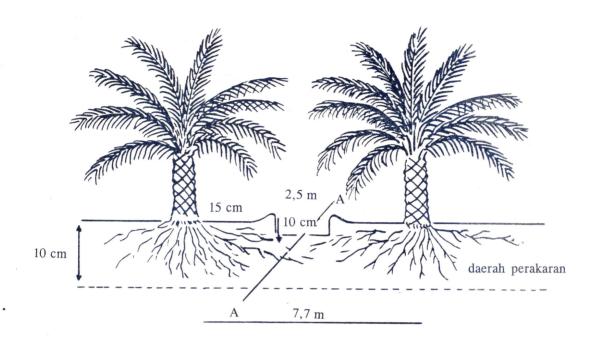
Penaksiran luas areal, pendistribusian dan pengawasan mutu limbah,dan analisis tanah dan air tanah merupakan sasaran perencanaan utama.

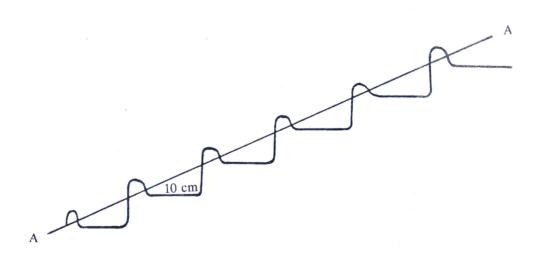
DAFTAR PUSTAKA

- ERNINGPRAJA, L., Z. POELOENGAN, dan P.L. TOBING. 1995. Prospek pemanfaatan limbah cair pabrik kelapa sawit untuk perkebunan kelapa. PPKS Medan, hal. 1 - 10.
- HARPER, J. 1992. Waste Management. General aspects of fluids wastes in food industry. PPLH - UGM. p. 3 - 9.
- JOHN, C.K. dan SRIWULAN. 1992. Kolam anaerobik dan sistem aplikasi lahan. Pelatihan manajemen pengendalian limbah PKS. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Medan, hal. 8 - 12.
- I. TIM STANDARISASI PENGOLAHAN KE-LAPA SAWIT, DITJENBUN, 1995. Standarisasi Pengolahan Limbah PKS dan Karet terutama untuk aplikasi lahan sebagai sumber air dan pupuk. Jakarta, hal. 1 - 13.

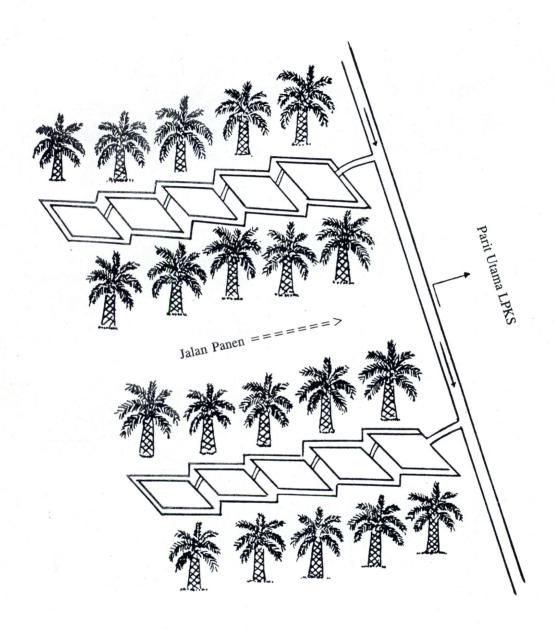


Gambar 1. Aplikasi air limbah PKS dengan cara tangki Traktor





Gambar 2. Penampang flatbed berukuran 2,5 x1,25 x $0.1\,$ m.



Gambar 3. Aplikasi air limbah PKS dengan cara flatbed