

PERKIRAAN DAMPAK PENTING INSTALASI PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU DI DESA PEKRAMAN MENGWI

I Nyoman Sujaya¹, I Gede Wayan Darmadi², I Nyoman Gede Suyasa³

^{1,2,3}Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Denpasar

mana_suj@yahoo.co.id

Abstract. *Increasing the number of bins to encourage communities and local governments to undertake waste management. Currently, the government's waste management is still using the approach end of pipe solution. Varying from 80% of districts / cities in Indonesia, has a Final Disposal with a system of open dumping waste and not built with the system controled landfill or sanitary landfill closures using enough trash and leachate treatment facilities, so it can resulted in groundwater pollution, river water and the spread of disease. Waste in the village of Mengwi sourced from residents and market Mengwi Village. This research examines the actions that government-run programs. The study sample was derived from a population that is all the people who have the rice fields around the site. The population of rice cultivators in the location IPST Mengwi as many as 95 people. How sampling with simple random sampling. Data collection techniques using structured questionnaires, field observation and water sampling for laboratory examination. Data analysis using descriptive statistics. The results of the study of surface water conditions / irrigation water in the vicinity of the village IPST Mengwi still meet the requirements. Estimates generated significant impacts that community waste management Mengwi Village, a product of IPST activity of the compost, leachate, the smell of the sewage treatment process. Evaluation of estimates generated significant impacts can be done through the monitoring of water quality of leachate and the periodic monitoring of environmental quality.*

Keywords : *Significant Impacts, Integrated Waste Treatment Plant.*

Abstrak. *Peningkatan jumlah sampah mendorong masyarakat dan pemerintah daerah untuk melakukan pengelolaan sampah. Saat ini pengelolaan persampahan yang dilakukan pemerintah masih menggunakan pendekatan end of pipe solution. Sekitar 80 % kabupaten/kota di Indonesia, memiliki Tempat Pembuangan Akhir Sampah dengan sistem open dumping dan tidak dibangun dengan sistem controled landfill maupun sanitary landfill yang menggunakan penutupan sampah yang cukup serta fasilitas pengolahan air lindi sampah, sehingga dapat mengakibatkan pencemaran air tanah, air sungai dan penyebaran penyakit. Sampah di Desa Pekraman Adat Mengwi bersumber dari penduduk dan pasar Desa Pekraman Mengwi. Penelitian ini termasuk penelitian tindakan yang bertujuan mengkaji program yang dijalankan pemerintah. Sampel penelitian ini berasal dari populasi yaitu semua penduduk yang mempunyai sawah disekitar lokasi. Jumlah penduduk penggarap sawah di lokasi IPST (Instalasi Pengolahan Sampah Terpadu) sebanyak 95 orang. Cara pengambilan sampel dengan cara simple random sampling. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner terstruktur, observasi lapangan dan pengambilan sampel perairan untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium. Analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian Kondisi air permukaan/air irigasi di sekitar lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi masih memenuhi persyaratan. Perkiraan dampak penting yang ditimbulkan yaitu pengelolaan sampah masyarakat Desa Pekraman Mengwi, produk dari kegiatan IPST berupa kompos, air lindi, bau dari proses pengolahan sampah. Evaluasi terhadap perkiraan dampak penting yang ditimbulkan dapat dilakukan melalui pemantauan kualitas air lindi dan pemantauan kualitas lingkungan secara berkala.*

Kata kunci : *Dampak Penting, Instalasi Pengolahan Sampah terpadu*

Peningkatan jumlah sampah mendorong masyarakat dan pemerintah daerah untuk melakukan pengelolaan sampah. Saat ini pengelolaan persampahan yang dilakukan oleh pemerintah masih menggunakan pendekatan *end of pipe solution*. Pendekatan ini menitikberatkan pada pengelolaan sampah ketika sampah dihasilkan, yaitu kegiatan pengumpulan, pengangkutan dan pembuangan sampah ke

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah. Upaya pengurangan jumlah sampah dengan pendekatan 3-R (*reduce, reuse dan recycle*) belum banyak dilaksanakan pada kalangan masyarakat. Salah satu langkah terakhir dalam pengelolaan sampah adalah membuang sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA).

Metode pembuangan sampah di TPA umumnya menggunakan metode lahan urug (*landfill*), namun metode *landfill* yang diterapkan di Indonesia pada umumnya tidak melaksanakan prosedur metode *landfill* secara konsekwen dalam menerapkan aturan-aturan yang berlaku, sehingga hampir seluruh TPA di Indonesia yang awalnya direncanakan dengan metode *landfill* berubah menjadi *open dumping* sehingga TPA menjadi cepat penuh dan mencemari lingkungan di sekitarnya. Kementerian Lingkungan Hidup (KLH), menyatakan bahwa sekitar 80 % kabupaten/kota di Indonesia, memiliki Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah dengan sistem *open dumping* artinya tempat pembuangan akhirnya tidak dibangun dengan sistem *controled landfill* maupun *sanitary landfill* yang menggunakan penutupan sampah yang cukup serta fasilitas pengolahan air lindi sampah (*leachate*), sehingga dapat mengakibatkan pencemaran air tanah, air sungai dan penyebaran penyakit. Disamping itu gas metan yang dihasilkan oleh proses pembusukan bahan organik dan pembakaran sampah yang menyebabkan TPA terus beresap sehingga berdampak buruk terhadap kesehatan masyarakat sekitarnya¹.

Sampah yang tidak terkelola dengan baik akan selalu berpotensi menimbulkan dampak pencemaran terhadap lingkungan, terutama apabila keberadaannya dekat dengan permukiman akan sangat mengganggu kenyamanan lingkungan tersebut. Komponen-komponen yang dapat dipengaruhi akibat pencemaran sampah adalah semua komponen (*abiotic, biotic*

dan cultural). Sampah yang tidak dikelola dengan baik, maka akan mengganggu kelestarian lingkungan hidup baik terhadap komponen abiotik, komponen biotik maupun komponen sosial budayanya. Bila ditinjau dari komponen abiotik, menimbulkan pencemaran terhadap udara, air dan tanah. Dari segi komponen biotik, sampah dapat menjadi sarang vektor penyakit yang mengancam kesehatan manusia. Apabila ditinjau dari komponen sosial dan budaya, sampah dapat mengganggu kebersihan dan keindahan lingkungan².

Sampah di Desa Pekraman Adat Mengwi bersumber dari penduduk dan pasar Desa Pekraman Mengwi, sampah ini sementara dibuang secara terbuka di areal kuburan Desa Pekraman Mengwi, sehingga menimbulkan bau, pencemaran air irigasi disekitarnya, estetika yang kurang menarik dan apabila dibakar menimbulkan pencemaran udara. Program Instalasi Pengolahan Sampah Terpadu (IPST) berbasis desa pekraman di Kabupaten Badung sudah dimulai tahun 2010. Untuk tahun 2011 Desa Pakraman Mengwi memperoleh bantuan tahap pertama program IPST berupa bangunan tempat pengolahan sampah sementara untuk peralatan di rencanakan tahun berikutnya. Dalam pelaksanaan desain IPST tersebut belum dilengkapi dengan dokumen lingkungan seperti amdal atau RKL/UPL. Lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi terletak di tengah persawahan, di sekitar lokasi ada saluran irigasi, sumber mata air dan beberapa perumahan. Supaya tidak menjadi permasalahan dikemudian hari perlu dikaji dampak penting dari keberadaan IPST tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi perkiraan dampak penting yang ditimbulkan IPST di Desa Pakraman Mengwi, dan mengevaluasi perkiraan dampak penting yang ditimbulkan IPST di Desa Pakraman Mengwi.

Metode

Penelitian ini termasuk penelitian tindakan yakni mengkaji program yang dijalankan pemerintah dengan menganalisa manfaat dan dampak yang terjadi terhadap lingkungan dan masyarakat³. Sampel penelitian ini berasal dari populasi yaitu semua penduduk yang mempunyai sawah disekitar lokasi. Cara pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik pengambilan sampel dengan cara *simple random sampling* sebesar 77 pemilik/ pengarang sawah di sekitar lokasi IPST⁴.

Hasil dan Pembahasan

Instalasi Pengolahan Sampah Terpadu (IPST) Desa Pekraman Mengwi mulai dibangun pada tahun 2011 berupa bangunan tempat pengolahan sampah yang merupakan bantuan Program instalasi pengolahan sampah terpadu berbasis desa pekraman di Kabupaten Badung dengan luas 16 are (1600 m²). Lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi terletak di areal persawahan wilayah Subak Dalem Tungkub Desa Mengwi Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. Operasional IPST Desa Pekraman Mengwi sampai saat ini belum optimal karena peralatan pengolahan sampah yang direncanakan belum terpasang sehingga pengolahan sampah terpadu belum dapat dilaksanakan dengan baik. Sampah yang ditampung di IPST berasal dari sampah pasar Desa Mengwi dan sampah rumah tangga penduduk Desa Pekraman Mengwi. Pengolahan sampah yang dilakukan seperti pemilahan sampah dilaksanakan secara manual oleh dua orang tenaga lapangan serta pembuatan komposnya masih sederhana. Dalam penelitian ini pemantauan lingkungan yang dilaksanakan untuk mengetahui kualitas air irigasi (air badan air) disekitar IPST dengan melakukan pengambilan sampel air irigasi yang berada di sebelah Timur lokasi IPST yang berbatasan langsung dengan tembok pembatas areal IPST sebanyak tiga

titik pengambilan sampel, dan di sebelah Barat lokasi IPST terdapat dua saluran irigasi masing-masing dilakukan pengambilan sampel air sebanyak tiga titik pengambilan yaitu dihulu 50 meter dari titik pengambilan tengah (lokasi IPST) serta dihilir yang berjarak 50 dari titik pengambilan tengah. Adapun hasil pemeriksaan sampel air irigasi di sekitar lokasi IPST seperti pada tabel 1.

Tabel 1
Hasil Pemeriksaan Air Irigasi sekitar lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi

Lokasi	Parameter yang Diperiksa				
	pH	BOD (mg/lt)	COD (mg/lt)	DO (mg/lt)	Nitrit (mg/lt)
Saluran Irigasi sebelah Timur :					
Hulu	6,8	3,1	18,0	3,9	1,8
Tengah	6,9	2,6	20,0	4,6	1,6
Hilir	6,8	3,0	26,2	4,2	1,8
Saluran Irigasi sebelah Barat I:					
Hulu	7,1	2,4	20,0	4,2	1,2
Tengah	7,2	2,6	15,5	4,0	1,8
Hilir	6,8	3,2	18,0	4,2	1,2
Saluran Irigasi sebelah Barat II:					
Hulu	6,9	4,8	22,0	3,6	1,4
Tengah	6,8	4,0	25,0	4,8	1,6
Hilir	7,3	4,3	20,0	4,2	1,2

Hasil pemeriksaan BOD, COD, DO, pH, dan Nitrit di sekitar lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi seperti pada tabel 1 memenuhi persyaratan baku mutu badan air sesuai Peraturan Gubernur Bali Nomor 8 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup, yaitu untuk parameter BOD kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 6 mg/lt, parameter COD kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 50 mg/lt, parameter Nitrit kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 20 mg/lt, sedangkan untuk parameter DO baku mutunya adalah kadar minimum yaitu 3 mg/lt dan parameter pH baku mutunya adalah antara 6 sampai dengan 9

Responden penelitian ini adalah masyarakat pemilik/penggarap sawah sekitar lokasi IPST yang bersedia dipilih sebagai sampel penelitian yaitu sebanyak 77 orang petani. Berdasarkan hasil kuesioner mengenai pengetahuan tentang IPST tersebut menunjukkan bahwa masyarakat Desa Pekraman Mengwi sebagian besar sudah mengetahui informasi tentang keberadaan IPST Desa Pekraman Mengwi. Adapun tanggapan responden terkait dengan keberadaan IPST Desa Pekraman Mengwi tersaji pada tabel 2.

Tabel 2
Tanggapan Responden terhadap keberadaan IPST Desa Pekraman Mengwi

Pernyataan	Tanggapan			
	SS	S	TS	STS
IPST merupakan instalasi penanganan sampah yang memenuhi syarat dan ramah	54	23	-	-
	70,13%	29,87%		
Manfaat dari IPST dapat dirasakan oleh masyarakat sekitarnya	6	71		
	7,79%	92,21%		
Produk akhir dari IPST adalah kompos	68	9		
	88,31%	11,69%		
Dampak terhadap pencemaran lingkungan dari IPST dapat dikendalikan		56	21	
		72,73%	27,27%	
Kondisi perairan di sekitar IPST baik		69	8	
		89,61%	10,39%	

Keterangan : SS=sangat setuju; s=setuju; TS=tidak setuju; STS=sangat tidak setuju

Tabel 2 menunjukkan tanggapan responden tentang keberadaan IPST Desa Pekraman Mengwi sebagai instalasi penanganan sampah yang memenuhi syarat

dan ramah lingkungan 70,13 % menanggapi dengan sangat setuju. Manfaat dari IPST bagi masyarakat sekitar 92,21 % responden dengan tanggapan setuju. 88,31% responden menanggapi sangat setuju bahwa produk akhir dari IPST adalah kompos. Dampak pencemaran lingkungan dari IPST 72,73% responden menanggapi setuju dapat dikendalikan sedangkan 27,27% responden tidak setuju. Kondisi perairan di sekitar IPST dalam kondisi baik 89,61% responden menanggapi setuju masih baik sedangkan 10,39% responden menyatakan tidak setuju.

Identifikasi perkiraan dampak penting dilaksanakan untuk mengetahui sedini mungkin dan dapatantisipasi secara cepat kemungkinan dampak negatif yang terjadi, agar kegiatan dan aktivitas yang dilakukan pada IPST Desa Pekraman Mengwi tidak merusak atau menurunkan mutu lingkungan hidup. Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara dengan responden dalam penelitian ini diperkirakan masyarakat yang terkena dampak dari kegiatan pada IPST Desa Pekraman Mwingwi adalah petani pemilik/penggarap di wilayah Subak Dalem Tungku Desa Mengwi yang bertempat tinggal di sebelah Barat lokasi IPST dan masyarakat yang memanfaatkan air irigasi di sebelah Timur dan sebelah Barat dari IPST Desa Pekraman Mengwi. Perkiraan persebaran dampak dari kegiatan IPST Desa Pekraman Mengwi adalah mencakup luas Subak Dalem Tangku Desa mengwi. Perkiraan dampak negatif yang ditimbulkan dari kegiatan IPST terutama areal persawahan yang berada disebelah Barat dan Selatan Lokasi IPST karena topografi dari wilayah tersebut memiliki kemiringan ke arah Barat dan Selatan. Perkiraan dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan IPST Desa Pekraman Mengwi selama kegiatan Pengolahan sampah dilaksanakan pada IPST tersebut. Perkiraan dampak positif yang ditimbulkan dari kegiatan IPST Desa Pekraman Mengwi adalah pengelolaan

secara optimal sampah yang dihasilkan oleh pasar Desa Mengwi dan masyarakat Desa Pekraman Mengwi dan produksi kompos dari IPST sebagai alternatif pupuk untuk kegiatan pertanian. Sedangkan dampak negatif dari kegiatan IPST adalah resiko pencemaran air dan tanah yang berasal dari air lindi proses komposting, serta pencemaran udara (bau) akibat dari proses pembusukan sampah organik. Komponen lingkungan yang diperkirakan terkena dampak dari kegiatan IPST Desa Pekraman Mengwi antara lain : lingkungan perairan/ air irigasi sekitar IPST, lingkungan tanah persawahan Subak Dalem Tangkub Desa Mengwi, serta lingkungan udara sekitar IPST. Dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan IPST Desa Pekraman Mengwi perlahan-lahan tertimbun dalam lingkungan sehingga pada tahap akumulasi tertentu merupakan dampak penting yang dapat merusak lingkungan.

Proses pengolahan sampah yang dilaksanakan di IPST Desa Pekraman Mengwi adalah memilah dan mengolah sampah organik menjadi kompos, disamping memproduksi kompos proses pengolahan sampah ini juga menghasilkan air lindi (*leachate*) yang dapat mencemari air dan tanah di sekitar lokasi IPST. Air lindi (*leachate*) yang dihasilkan dari proses pengolahan sampah menjadi kompos harus diolah terlebih dahulu sehingga memenuhi standard mutu lingkungan dan layak disalurkan ke air badan air atau dibuang ke lingkungan. Berdasarkan pengamatan di lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi di sebelah Selatan bangunan pengolah sampah masih ada areal kosong menurut pengelola IPST akan dipergunakan untuk lokasi *septic tank* dan kolam lindi, sehingga sarana pengolahan air lindi (*leachate*) yang sesuai dibangun adalah pengolahan *onsite* dengan teknologi alternatif yang dipergunakan adalah proses koagulasi-flokulasi, sedimentasi dan *anaerobic baffled reactor* (ABR). Kolam lindi yang telah direncanakan

agar dimodifikasi menjadi tiga bak sebagai tempat untuk proses koagulasi-flokulasi dan sedimentasi. Bak pertama dipergunakan untuk bak koagulasi dimana pada bak ini air lindi bibubuhi bahan koagulan seperti kapur (CaOH) dan tawas [$Al_2(SO_4)_3$] dimana dosis pemberian koagulan disesuaikan dengan debit, volume dan karakteristik dari air lindi yang dihasilkan pada proses pengolahan sampah pada IPST Desa Pekraman Mengwi sehingga proses flokulasi dapat berlangsung dengan optimal, sedangkan bak kedua dan ketiga dipergunakan untuk kolam sedimentasi sehingga proses pengendapan dapat berlangsung dengan baik. Selanjutnya air/ efluen dari kolam sedimentasi disalurkan ke tangki ABR untuk menurunkan parameter dari baku mutu air lindi seperti BOD serta stabilisasi efluen sehingga air yang keluar dari tangki ABR sesuai dengan baku mutu air lindi berdasarkan Peraturan Gubernur dan layak dibuang ke lingkungan⁵. Untuk mengetahui efektivitas dari proses pengolahan air lindi (*leachate*) pada IPST Desa Pekraman Mengwi agar dilakukan pemantauan kualitas air lindi (*leachate*) sebelum diolah dan setelah diolah melalui sarana pengolahan air lindi secara berkala sehingga dapat diketahui proesestase penurunan parameter dari baku mutu air lindi (*leachate*) setelah mengalami proses pengolahan air lindi yang ada pada IPST Desa Pekraman Mengwi. Hasil pemantauan dan pemeriksaan kualitas air lindi ini juga dapat dipergunakan sebagai salah satu instrumen untuk melakukan evaluasi terhadap dampak penting yang ditimbulkan dari air lindi yang dibuang ke lingkungan apakah baku mutu air lindi tersebut sudah sesuai dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 8 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup. Evaluasi terhadap perkiraan dampak penting yang ditimbulkan oleh IPST Desa Pekraman Mengwi diperlukan untuk mengupayakan pencegahan dan penanggulangan sedini

mungkin terhadap dampak negatif yang timbul sehingga perluasan persebaran dampak dapat ditekan dan masyarakat sekitar IPST tidak merasa terganggu akibat adanya kegiatan IPST serta kerusakan lingkungan akibat aktivitas IPST dapat diminimalisasi.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dampak IPST Desa Pekraman Mengwi dapat disimpulkan kondisi air irigasi di sekitar lokasi IPST Desa Pekraman Mengwi berdasarkan parameter yang diperiksa masih memenuhi persyaratan baku mutu sesuai dengan Peraturan Gubernur Bali Nomor 8 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup. Tanggapan masyarakat terhadap keberadaan IPST Desa Pekraman Mengwi menanggapi dengan positif karena mengharapkan pengelolaan sampah yang baik di Desa Pekraman Mengwi dan memperoleh manfaat dari proses pengolahan sampah tersebut. Perkiraan dampak penting yang ditimbulkan IPST Desa Pekraman Mengwi yaitu pengelolaan sampah masyarakat Desa Pekraman Mengwi, produk dari kegiatan IPST berupa kompos, air lindi (*leachate*), bau dari proses pengolahan sampah. Adapun saran yang disampaikan adalah masyarakat agar meningkatkan partisipasi dan mendukung program pengolahan sampah terpadu yang berbasis desa pekraman melalui pemilahan sampah di rumah masing-masing sebelum dibuang ke IPST. Pengelola IPST Desa Pekraman Mengwi agar mengoptimalkan dan merancang sarana pengolahan air lindi (*leachate*) berdasarkan karakteristik air lindi yang dihasilkan oleh IPST sehingga memenuhi standard baku mutu lingkungan, dan melakukan pemantauan kualitas air lindi dan lingkungan secara berkala untuk mendeteksi sedini mungkin kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh kegiatan IPST.

Daftar Pustaka

1. KLH, *Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan*, Jakarta, 2005
2. Guntar Marlop S., *Optimasi Pembangunan Akhir Sampah Lahan Urug Saniter Melalui Usaha Pengomposan dan Pemulungan (studi Kasus TPA Sampah Kodya Jambi)*, Tesis. Program Pascasarjana UGM. Yogyakarta. 1999
3. Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D* cetakan ke 9. Bandung: Alfabeta. 2010
4. Budiarto, E. *Metodelogi Penelitian Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2002
5. Safitri D. I., *Minimasi Dampak Lingkungan dan Peningkatan Nilai Ekonomis Sampah Melalui Penentuan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah*, Jurnal PS PWK UNISBA, <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal>, diunduh tanggal 25 Mei 2014. 2002