

PROSIDING

**LOKAKARYA SEHARI
PENGELOLAAN SAMPAH PASAR DKI JAKARTA**

"Pemanfaatan Sampah Pasar untuk Bahan Kompos, Pakan Ternak dan Ikan"



**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**



Kerjasama dengan :



**PT GODANG TUA JAYA FARMING
BOGOR, 17 FEBRUARI 2005**

PROSIDING

**LOKAKARYA SEHARI
PENGELOLAAN SAMPAH PASAR DKI JAKARTA**

"Pemanfaatan Sampah Pasar untuk Bahan Kompos, Pakan Ternak dan Ikan"

Editor :
H. M. H. Bintoro

Penyusun :
E. Rohendi

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**



Kerjasama dengan :



PT GODANG TUA JAYA FARMING

BOGOR, 17 FEBRUARI 2005

DAFTAR ISI

RUMUSAN HASIL LOKAKARYA	i
DAFTAR ISI	iv
SAMBUTAN-SAMBUTAN :	
A. Ketua Panitia Pelaksana	v
B. Gubernur DKI Jakarta	vi
C. Menteri Pertanian RI	viii
D. Rektor Institut Pertanian Bogor	ix
MAKALAH-MAKALAH :	
1. Pengelolaan Sampah DKI Jakarta (R. Sagala)	1
2. Profil dan Potensi Usaha Komponen Pengolahan Sampah Sewilayah DKI Jakarta (R. Sitorus, D. Manurung, F.L.B.N. Toruan)	12
3. Pengelolaan TPA Bantargebang (R. Effendi)	17
4. Kondisi TPA Bantargebang Saat Ini (Suwardi, G. Djajakirana, H. M. H. Bintoro, M. Syakir, Zairin Jr, A. Sudarman, A. Setiana)	28
5. Manajemen dan Teknik Pengelolaan Sampah Pasar DKI Jakarta (G. Djajakirana, Suwardi, H. M. H. Bintoro, M. Syakir, Zairin Jr, A. Sudarman, A. Setiana)	34
6. Peluang Pasar Pemanfaatan Kompos Hasil Pengomposan Sampah Pasar DKI Jakarta (S. Soekirman)	43
7. Peluang Pasar Kompos Hasil Pengomposan Sampah Pasar (A. Deddy)	47
SUSUNAN ACARA	54
SUSUNAN PANITIA DAN TIM PENELITIAN	56
DAFTAR PESERTA	57
LAMPIRAN	62

MANAJEMEN DAN TEKNIK PENGELOLAAN SAMPAH PASAR DKI JAKARTA

G. Djajakirana¹, Suwardi¹, H. M. H. Bintoro¹, M. Syakir M¹, Zairin Jr², A. Sudarman³, A. Setiana³

¹Fakultas Pertanian, IPB, ²Fakultas Perikanan, IPB, ³Fakultas Peternakan, IPB

A. PENDAHULUAN

Seperti kota-kota besar di dunia, sampah menjadi salah satu masalah di Jakarta. Tiap hari sampah yang dihasilkan Jakarta mencapai 6000-8000 ton sampah pasar. Sebagian besar sampah pasar ini dibuang ke TPA Bantargebang. Jika proses pembuangan sampah terjadi hambatan maka dalam waktu sekejap sampah akan menumpuk di mana-mana. Belum lagi budaya "bersih" belum sepenuhnya dilaksanakan oleh seluruh warga masyarakat Jakarta. Membuang sampah seandainya di sembarang tempat, membiarkan tempat umum kotor dengan sampah berserakan masih terbiasa di sebagian warga Jakarta, khususnya yang hidup miskin dan tinggal di tempat-tempat permukiman yang kumuh. Budaya yang kurang baik ini tercermin dari banyaknya sampah berserakan di berbagai sudut kota termasuk sungai dan selokan.

Dari tahun ke tahun jumlah sampah yang dihasilkan semakin banyak. Selama kurun waktu 20 tahun (1970-1990) jumlah sampah yang dihasilkan penduduk di negara maju meningkat dari 250 kg menjadi 350 kg per kepala per tahun. Dan akhir-akhir ini meningkat menjadi sekitar 400 kg/kepala/tahun.

Sampah dapat diartikan sebagai limbah yang tidak berguna dan berdampak negatif terhadap kebersihan lingkungan dan dapat menimbulkan penyakit. Namun demikian, sampah juga dapat dipandang sebagai bahan baku industri dan kompos. Plastik, logam, dan kaca yang telah dipisahkan dari sampah merupakan sumber bahan industri yang dapat diolah kembali menjadi barang-barang yang bernilai tinggi. Sampah organik merupakan bahan baku kompos yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah. Tulisan ini akan mendeskripsi teknologi pembuatan kompos khususnya yang berbahan baku dari limbah sampah pasar Pemda DKI Jakarta.

B. APA YANG DIMAKSUD DENGAN LIMBAH?

Limbah dapat didefinisikan sebagai bahan sisa yang dihasilkan oleh rumah tangga, perkantoran/perdagangan dan industri, yang oleh empunya dianggap tidak mempunyai nilai ekonomi lagi, yang akan dibuang atau dimusnahkan (baik atas kemauan sendiri atau dituntut oleh hukum) demi kesejahteraan umum.

Limbah dapat dibagi menjadi limbah padat, cair, dan gas. Limbah padat pada umumnya disebut sampah, sedangkan limbah cair banyak dihasilkan oleh pabrik, rumah tangga, yang umumnya langsung dibuang ke saluran air atau sungai. Limbah cair berbahaya yang dikeluarkan industri semestinya diolah dahulu sebelum dibuang ke saluran pembuangan. Namun demikian masih banyak industri yang nakal yang membuang limbah sebelum diolah. Limbah gas umumnya dikeluarkan oleh asap pabrik dan gas buangan kendaraan bermotor. Oleh karena itu masalah limbah gas menjadi masalah di daerah perkotaan dan daerah kawasan industri yang mengeluarkan gas.

Asal limbah dapat dikaitkan dengan bidang usaha, misalnya limbah industri, limbah pertanian, limbah peternakan, dan limbah pertambangan. Limbah padat yang berupa sampah dapat dibedakan sampah kota, sampah rumah tangga, sampah pasar, dan

sampah jalanan. Masing-masing sampah memiliki karakteristik yang khas yang memerlukan penanganan berbeda-beda.

Menurut metode penanganannya, limbah dibedakan menjadi limbah yang dapat didaur ulang dan limbah yang langsung dibuang ke TPA. Limbah yang dapat didaur ulang dapat didaur ulang sebelum dibuang ke TPA. Limbah yang berupa kertas, plastik, logam, dan kaca langsung dimanfaatkan oleh para pemulung sebelum masuk ke tempat pembuangan sementara. Namun demikian sampah yang masuk ke TPA masih tercampur dengan berbagai macam bahan. Sampah yang langsung dibuang ke TPA pada umumnya dapat dibagi menjadi dua yaitu sampah campuran dan sampah pasar. Ciri khas sampah pasar sebagian besar bahan sampah adalah sampah organik. Oleh karena itu sampah pasar sangat cocok dibuat kompos.

C. MENGAPA LIMBAH PERLU MENDAPAT PERHATIAN?

Limbah merupakan bahan sisa yang jika tidak ditangani dengan baik akan menjadi masalah besar bagi kelestarian lingkungan. Tergantung dari jumlah dan kualitasnya, limbah akan semakin menjadi masalah lingkungan jika jumlahnya semakin banyak. Limbah juga bermacam-macam jenis dan daya merusak terhadap lingkungannya. Semakin berbahaya suatu limbah kita harus semakin berhati-hati menanganinya. Ada bahan yang berbahaya yang sering kita sebut sebagai limbah B3. Limbah jenis ini memerlukan penanganan khusus

Berbagai masalah yang timbul dari limbah dapat disebutkan sebagai berikut:

1. Memburuhkan tempat yang tidak sedikit
2. Merupakan sumber bau yang mengganggu pernapasan
3. Dapat menjadi sumber berbagai jenis penyakit
4. Mengganggu pemandangan dan keindahan lingkungan
5. Sumber energi yang terlupakan

Oleh karena itu diperlukan penanganan yang serius dari limbah yang dihasilkan. Metode penanganan limbah yang mungkin dapat dilakukan adalah sbb:

1. Dibakar dalam incinerator. Cara ini dapat dilakukan di tempat pembuangan sementara (TPS). Namun cara ini dapat menimbulkan pencemaran dengan dihasilkannya debu dan asap. Belum lagi timbulnya gas dioksin yang sangat berbahaya bagi manusia jika plastik dibakar.
2. Sebagai sumber energi (langsung/tidak langsung) dengan cara membakar limbah dan dikonversi menjadi energi dengan alat khusus.
3. Dibuang langsung ke TPA. Cara yang selama ini kita lakukan perlu ada perbaikan agar umur TPA bisa lebih panjang dan dampak negatifnya dapat dikurangi.
4. Didaur ulang. Sampah yang dapat didaur ulang adalah sampah yang dapat digunakan sebagai bahan baku industri seperti plastik, logam, dan kaca.
5. Dikomposkan. Bahan sampah yang dapat dikomposkan adalah sampah organik. Oleh karena itu sampah yang bercampur antara sampah organik dan sampah anorganik harus dipisahkan dulu sebelum dikomposkan.

D. PENGELOLAAN SAMPAH KOTA

Pengelolaan tempat sampah yang baik akan memperpanjang umur TPA Bantargebang. Untuk itu diperlukan berbagai usaha terpadu untuk mewujudkan keinginan tersebut. Berkaitan dengan perpanjangan umur TPA nampaknya memperoleh

dukungan masyarakat sekitar TPA Bantargebang. Melihat kondisi lahan sekitar TPA Bantargebang nampaknya masih ada kemungkinan untuk dikembangkan lebih luas lagi. Sebagai tempat pengolahan sampah terpadu, TPA Bantargebang diharapkan dapat menjadi percontohan pengelolaan sampah. Kondisi TPA Bantargebang yang sebagian telah ditutup dengan tanah sebaiknya dihijaukan agar lebih bermanfaat.

Teknik pengolahan sampah pada prinsipnya perlu dilakukan pensortiran sampah non organik dari sampah organik. Sampah non organik umumnya berupa plastik. Setelah dipisahkan maka proses pengomposan baru dapat dilakukan. Sampah pasar yang baru diangkut dari sumber sampah mengandung sampah sayuran segar yang mungkin dapat digunakan langsung sebagai pakan ternak atau diproses menjadi silase. Sisa sampah yang tidak dapat dimanfaatkan akan digunakan untuk kompos.

Kompos didefinisikan sebagai campuran pupuk dari bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan atau campuran keduanya yang telah terlapuk sebagian dan dapat berisi senyawa lain seperti abu, kapur dan bahan kimia lainnya sebagai bahan tambahan. Dahulu kala kompos diketahui sebagai pupuk organik yang sangat penting untuk mempertahankan kesuburan tanah. Jauh sebelum pupuk kimia digunakan, para petani memanfaatkan kotoran dan sisa-sisa pakan ternak yang sebagai kompos. Sumber utama bahan organik yang dapat digunakan untuk kompos adalah kotoran hewan, rumah tangga, sisa bahan pertanian. Namun demikian, kompos hanya dapat dihasilkan dari sampah organik. Oleh karena itu jika sampah telah dipisahkan dari bahan non organik seperti plastik, logam, dan kaca, maka proses pengomposan dapat dilakukan dengan mudah. Sampah yang saat ini ada di Bantargebang sebagian besar bercampur antara sampah organik dan anorganik sehingga perlu pemisahan sampah sebelum dikomposkan. Pemisahan sebenarnya telah dilakukan oleh para pemulung tetapi hanya diambil sampah yang dapat dimanfaatkan pemulung.

Bahan-bahan yang bisa dikomposkan:

1. Sisa-sisa kegiatan rumah tangga (sisa-sisa dapur: sisa sayur-mayur, sisa makanan, kulit telur, ampas kopi/teh)
2. Sisa-sisa tanaman di kebun (potongan dan pangkasan tanaman/rumput)
3. Sisa-sisa panen jerami, kulit buah coklat, batang/daun pisang, kulit nenas, tandan buah sawit dan lain-lain)
4. Kotoran kandang
5. Sampah kota (sampah organik, perlu disortir dulu).

Bahan-bahan yang tidak bisa/tidak cocok dikomposkan:

1. Bahan sintesis: plastik, tekstil merupakan bahan yang sangat banyak terdapat dalam sampah.
2. Bahan logam: kaleng bekas, aluminium, kawat.
3. Bahan sisa bangunan: pecahan bata, puing bangunan.
4. Bahan sisa industri: oli bekas, sisa cat, baterai.
5. Kotoran manusia (alasan kesehatan).
6. Lumpur got.
7. Sampah jalanan.

Bahan-bahan pembantu untuk pembuatan kompos:

1. Kapur pertanian untuk meningkatkan pH bahan. Kondisi pH yang tinggi dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme.
2. Pupuk N (urea, ZA). Bahan ini dapat digunakan untuk menstimulir berkembangbiaknya mikroorganisme.

3. Pupuk P (TSP, SP36, *Rock phosphate* [fosfat alam]). Bahan ini dapat meningkatkan kandungan P dalam kompos sehingga memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi.

Tabel 1. Kandungan hara utama (N, P dan K) beberapa bahan yang dapat dikomposkan

Bahan	Kandungan Unsur Hara (% bahan kering)		
	N	P	K
Sisa Sayuran	2.0 – 2.9	0.5-0.6	0.7-1.8
Tulang	1.0 – 4.0	9.0-13.0	-
Ampas Kopi	4.0-10.0	0.14	0.2
Kulit Telur	1.2	0.17	0.1
Rumput	2.0-2.4	0.5	1.7
Dedaunan	1.0-4.0	0.04-0.06	0.3-0.6
Jerami padi	0.3-0.5	0.05	0.6
Pupuk hijau	1.5-2.6	0.07	0.3
Batang Jagung	0.3	0.05	0.3
Kulit Kacang Tanah	0.8	0.05	0.5
Eceng Gondok	2.2-2.5	0.3	4.4
Batang&daun kentang	0.6	0.05	0.5
Kotoran sapi	0.3-1.7	0.08-0.5	0.2-0.5
Kotoran Kerbau	0.3	0.08	0.1
Kotoran Domba	0.7-3.8	0.2-0.8	0.2-1.0
Kotoran Kuda	0.5-2.3	0.1-0.6	0.3-1.2
Kotoran Ayam	6.3	2.6	2.7
Kotoran Burung Dara	5.7	2.5	2.7
Kotoran Babi	0.6-3.8	0.2-0.8	0.4-1.0

4. Bioaktivator, bahan ini dapat membantu mempercepat proses pengomposan. Namun demikian perlu berhati-hati menggunakan bioaktivator karena kenyataannya di pasar banyak bioaktivator palsu.
5. Bahan organik kaya hara (tepung tulang, tepung darah) dapat meningkatkan kualitas kompos. Kandungan hara utama (N, P dan K) beberapa bahan yang dapat dikomposkan disajikan pada **Tabel 1**.

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengomposan:

1. *Macam dan ukuran bahan.* Semakin halus ukuran bahan proses pengomposan semakin cepat.
2. *C/N rasio.* Setiap bahan memiliki C/N rasio yang berbeda-beda. Semakin kecil C/N rasio bahan tersebut semakin mudah didekomposisikan (**Tabel 2**).
3. *Kelembaban.* Proses pengomposan memerlukan kondisi lembab. Kondisi kering atau basah menghambat proses pengomposan.
4. *Suhu.* Suhu hangat mempercepat proses pengomposan. Pada saat proses dekomposisi berjalan maksimal, suhu kompos dapat mencapai 50°C. Suhu yang tinggi dapat mematikan mikroba patogen.
5. *pH.* pH netral sangat penting untuk mempercepat pengomposan. Untuk meningkatkan pH bahan biasanya ditambahkan kapur.

Tabel 2. C/N rasio Beberapa Bahan Organik

Bahan organik	C/N rasio
Jerami padi	80 – 130
Batang Jagung	50 – 60
Sisa Tanaman Tebu	110 – 120
Sisa Tanaman Kertang	27
Daun Pepohonan	40 – 80
Potongan rumput pekarangan	20
Sampah Pasar Sayuran	10 – 16
Sampah kota, banyak kertas	30 – 80
Serbuk gergaji	500
Pupuk hijau	10 – 15
Urine ternak	0.8
Tepung Darah	3
Pupuk kandang	19
Tinja	6 – 10

6. *Aerasi*. Pada proses pengomposan aerobik, aerasi yang baik mempercepat proses pembentukan kompos.
7. *Inokulan*. Inokulan dapat mempercepat pengomposan. Inokulan dapat berasal dari kotoran hewan atau bioaktivator yang dijual di pasar.

Sistem Pengomposan

1. *Sistem terbuka*. Sistem ini benar-benar terbuka, sampah kena panas dan hujan pada saat pembuatan kompos. Biasanya kompos yang dibuat dengan sistem ini jumlahnya sangat banyak sehingga sangat sulit dibuat atap. Yang lebih banyak digunakan adalah sistem terbuka dengan atap atau pelindung.
2. *Sistem tertutup*. Sistem tertutup dibagi 2 yaitu dalam tanah dan dalam wadah buatan. Sistem ini umumnya hanya mengomposkan sampah dalam jumlah kecil.
3. *Vermikompos*. Sistem ini mengomposkan sampah dengan bantuan cacing tanah. Selain menghasilkan kompos yang disebut kasting, proses ini menghasilkan cacing yang berguna untuk berbagai keperluan.
4. *Sistem anaerobik*. Sistem ini mengkomposkan sampah pada ruang tertutup yang tidak kena udara terbuka. Proses ini biasanya berjalan lambat tetapi akan dihasilkan biogas sebagai bahan bakar.
5. Pengomposan Tanah. Sampah segar dimasukkan ke dalam tanah dan pada akhirnya akan terdekomposisi dan langsung menjadi bagian dari tanah.

Parameter Kualitas Kompos:

1. *Fisik* : BD, warna, kadar air, bau, ukuran dan keseragaman, kontaminan.
2. *Kimia* : pH, kadar C, N, unsur hara lainnya, logam berat, kadar garam, senyawa beracun (dioxin, PCB, pestisida), dan lain-lain.
3. *Biologi* : C/N – rasio, patogen, biji gulma, dan lain-lain.

Diversifikasi Produk Kompos

Kompos mentah apa adanya dapat digunakan sebagai bahan reklamasi lahan terdegradasi, menambah bahan organik tanah pertanian, dan sebagai pupuk tanaman

(terutama untuk pertanian organik). Kompos dapat ditingkatkan peranannya menjadi bahan yang mempunyai nilai lebih tinggi. Kompos dapat dipergunakan sebagai bahan dasar media tumbuh tanaman, sebagai bahan dasar berbagai pupuk organik, dan sebagai sumber asam humus.

E. PEMANFAATAN LAHAN BEKAS GALIAN TANAH URUGAN UNTUK BUDIDAYA IKAN

Perbaikan tempat pembuangan akhir sampah DKI di Bantar Gebang menggunakan sistem *land fill*, sampah dibuang ke dalam galian kemudian ditutup dengan tanah yang digali di sekitar lokasi pembuangan. Kegiatan tersebut menyebabkan terjadinya lubang galian seluas 1000-2000 m² sedalam 2-3 m yang kemudian terisi air, sehingga menjadi genangan air stagnan berupa danau kecil atau situ. Situ tersebut akan diupayakan untuk produksi ikan melalui kegiatan akuakultur.

Sampah yang dibuang di TPA Bantargebang bersifat organik dan anorganik. Proses penimbunan sampah di TPA Bantargebang ternyata menghasilkan cairan yang kaya bahan organik (air lindi). Cairan ini bisa dimanfaatkan di dalam produksi akuakultur, terutama dalam produksi pakan alami seperti rotifera, *Daphnia*, *Moina* dan *Tubifex*. Pakan alami tersebut memiliki peranan yang penting di dalam produksi ikan, terutama benih, sehingga memiliki nilai komersial yang tinggi.

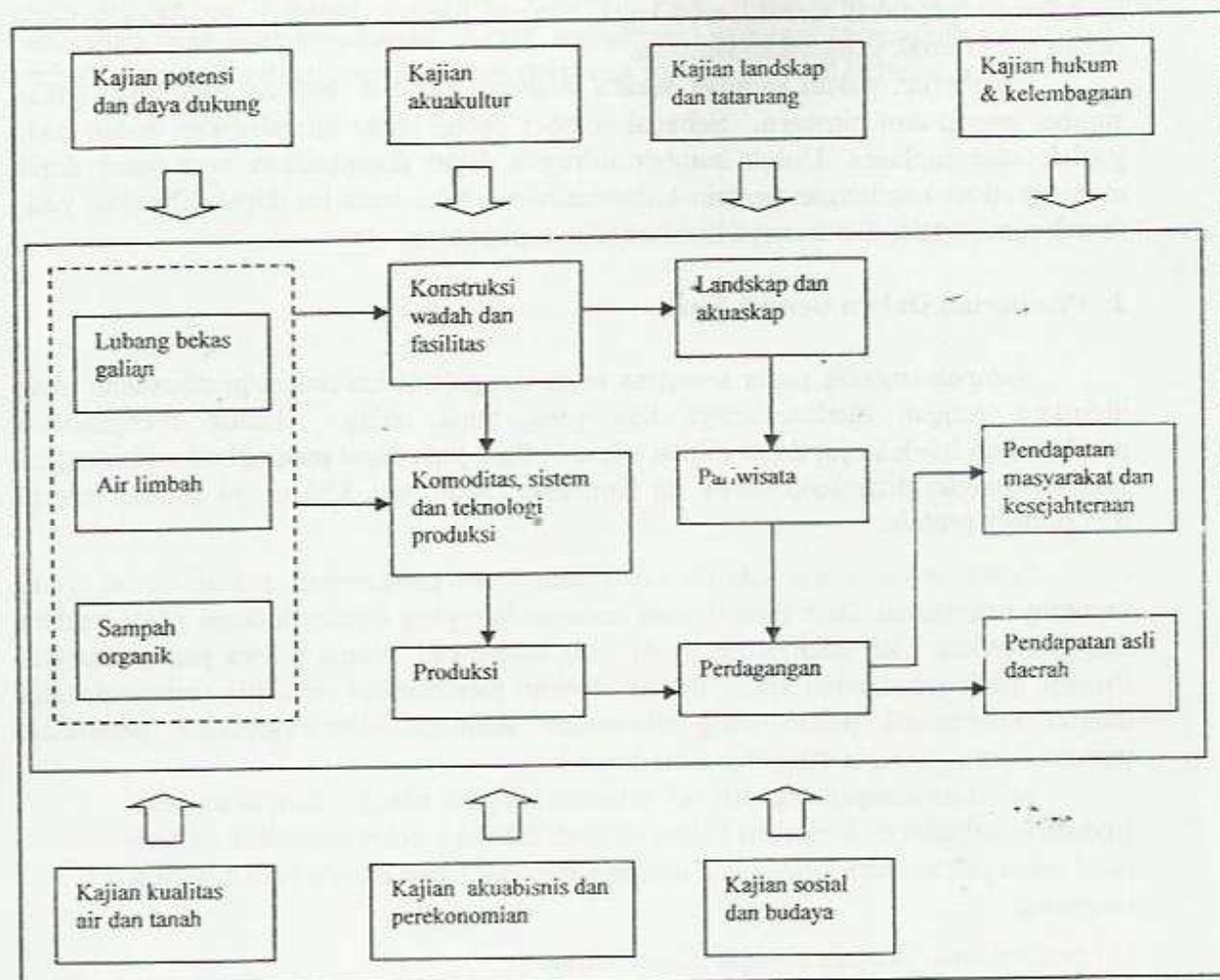
Sampah organik yang dibuang di TPA Bantar Gebang juga bisa dimanfaatkan untuk produksi akuakultur, baik secara langsung maupun tidak langsung. Akuakultur adalah kegiatan memproduksi biota akuatik dari suatu perairan dalam rangka mendapatkan keuntungan. Kegiatan tersebut berupa rekayasa lingkungan media pemeliharaan ikan, pemberian pakan dan pemeliharaan lainnya serta pemanenan.

Sampah organik dapat langsung diberikan, sebagai pakan, kepada ikan kultur yang bersifat detritus feeder atau dikonversi terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ikan. Konversi bahan sampah tersebut bisa melalui fermentasi atau sebagai bahan baku kultur cacing. Hasil fermentasi dan cacing tersebut bisa dimanfaatkan sebagai pakan dalam akuakultur.

Pemanfaatan TPA Bantar Gebang untuk tujuan akuakultur ini diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah bagi masyarakat sekitarnya dan pemerintah daerah berupa peningkatan lapangan pekerjaan, pendapatan, estetika dan kenyamanan serta PAD. Peningkatan kegiatan perekonomian lokal yang akan tercipta bisa menjadi model urban akuakultur (akuakultur perkotaan) atau agro-ekopolitan yang bisa diterapkan di kota-kota besar lainnya.

Kajian pemanfaatan TPA Bantar Gebang untuk peruntukan lainnya, yaitu akuakultur membutuhkan pendekatan dari berbagai disiplin ilmu (**Gambar 1**). Untuk mendapatkan manfaat lain dari TPA ini sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan serta PAD dibutuhkan kajian potensi dan daya dukung kawasan (lubang bekas galian dan air limbah) serta potensi sampah DKI Jakarta. Kajian ini membutuhkan data yang diperoleh dari kajian kualitas air dan tanah. Berdasarkan data potensi dan daya dukung tersebut dapat dilakukan kajian akuakultur, sehingga diperoleh model-model pengembangan akuakultur yang mencakup komoditas, sistem dan teknologi, konstruksi wadah dan fasilitas akuakultur. Kajian akuakultur juga akan menentukan besaran produksi dan nilai produksi setelah besaran tersebut diperdagangkan. Kajian ini dilakukan bersamaan dengan kajian akuabisnis dan perekonomian. Kajian akuabisnis dan perekonomian juga mencakup efek berganda dari pengembangan akuakultur ini terhadap perekonomian lokal dan PAD, mengingat

pengembangan ini juga dilakukan secara paralel dengan pengembangan pariwisata. Pengembangan pariwisata berbasis perairan dan perikanan tentunya membutuhkan kajian lanskap dan tataruang. Pengembangan dan pengelolaan TPA Bantar Gebang untuk tujuan-tujuan tersebut tentunya membutuhkan payung hukum dan lembaga yang memadai, sehingga bisa berlangsung secara berkelanjutan. Kajian sosial dan budidaya akan memotret kondisi masyarakat sebelum pengembangan dan kondisi ideal kesejahteraan masyarakat yang ingin dicapai setelah pengembangan.



Gambar 1. Pendekatan kajian pemanfaatan TPA Bantar Gebang untuk akuakultur dan pariwisata

F. PEMANFAATAN SAMPAH PASAR UNTUK PETERNAKAN

Semua sampah organik yang berasal dari pasar, restoran/hotel, dan rumah tangga dapat dijadikan pakan bagi ternak kambing dan sapi potong. Sampah organik tersebut dapat diberikan langsung atau diproses terlebih dahulu. Untuk mengetahui cara pemberian terbaik perlu dilakukan kajian yang memadai.

1. Pemberian Secara Langsung

Dari beberapa laporan di media masa dan pengamatan menunjukkan bahwa ternak sapi atau kambing yang diumbar di tempat pembuangan sampah dapat mencari pakannya dan hidup. Nampaknya sampah organik pasar berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Namun, belum diperoleh laporan yang mengukur tingkat efisiensi penggunaan sampah tersebut oleh tubuh ternak. Hal ini mungkin terkait dengan kesulitan peaksiannya untuk mengukur konsumsi pakan di lokasi pembuangan sampah. Untuk menjaga aspek estetika dan untuk memudahkan manajemen produksi ternak, sebaiknya sampah organik tersebut diberikan sebagai pakan pada ternak yang dikandangkan.

Pemberian pakan sampah secara langsung perlu di beri zat tambahan pakan sumber energi dan nitrogen. Sebagai sumber energi dapat ditambahkan dedak padi, gaplek atau molases. Untuk sumber nitrogen dapat ditambahkan urea yang dapat meningkatkan kandungan protein kasar ransum. Pakan jenis ini dapat diberikan pada ternak ruminansia, diantaranya kambing dan sapi potong.

2. Pemberian Dalam Bentuk Silase

Sampah organik pasar sebagian telah mengalami kerusakan/pembusukan yang dicirikan dengan dikeluarkannya bau yang tidak sedap. Untuk menghambat pembusukan lebih lanjut dapat dibuat silase. Silase juga dapat meningkatkan kadar gizi sampah dengan ditamhkannya zat tambahan (additives), khususnya sumber energi dan sumber protein.

Sebenarnya, silase adalah salah satu jenis pengawetan pakan ternak yang umumnya berbahan dasar rumput atau tanaman lain yang disimpan tanpa adanya udara dan terawetkan oleh adanya zat asam yang dihasilkan selama proses pembuatannya. Prinsip dasar pembuatan silase adalah dengan menurunkan nilai pH (meningkatkan derajat keasaman) pakan yang diawetkan sehingga mikroorganisme pembusuk pertumbuhannya dapat dihambat atau dimatikan.

Sebelum sampah organik tadi diberikan kepada ternak dalam skala besar (industri), sebaiknya dilakukan kajian terlebih dahulu untuk mengetahui metode pemberian pakan terbaik. Apakah diproses menjadi silase dahulu atau diberikan langsung.

Uji pemanfaatan sampah sebagai pakan ternak

(a) Sampah tanpa proses

Sampah dicacah dan diberikan kepada sapi atau kambing/domba. Diperlukan delapan (8) ekor sapi dan delapan ekor kambing/domba. Ternak tersebut dibagi jadi dua kelompok: yang diberi 100% sampah dan yang diberi sampah + pakan tambahan.

(b) Silase sampah

Setelah mengalami proses ensilase beberapa minggu, silase sampah diberikan kepada sapi atau domba/kambing. Diperlukan delapan (8) ekor sapi dan delapan ekor kambing/domba. Ternak tersebut dibagi jadi dua kelompok: yang diberi 100% sampah segar dan yang diberi silase sampah.

Parameter yang perlu diukur adalah konsumsi pakan dan pertumbuhan. Parameter tambahan adalah analisis laboratorium: ternak yang sudah diberi sampah di atas akan

diambil darahnya dan sebagian dipotong untuk dianalisis komposisi dan kandungan kimia dagingnya

2 Penanganan Limbah Pangan dari Restoran/Hotel/Rumah Sakit dll.

Limbah restoran/hotel berupa sisa-sisa makanan dapat digunakan sebagai pakan ayam kampung. Pemeliharaan yang diterapkan sebaiknya semi intensif. Ayam tidak dikandangkan sepanjang hari, tetapi diumbar terbatas. Daerah umbarannya dipagari dan dilengkapi peneduh. Limbah restoran yang terkumpul ditaburkan ditempat makanan yang telah disediakan. Untuk mengetahui efisiensi pemanfaatan limbah oleh tubuh ayam perlu dikaji pertumbuhan dari anak sampai periode bertelur.