



Kementerian PPN/
Bappenas



implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

LAPORAN KAJIAN KEBERLANJUTAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA



Emissions Reduction in Cities through
Improved Waste Management Project
2022



LAPORAN KAJIAN KEBERLANJUTAN FASILITAS PEMILIHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

Tentang Penelitian ini:

Penelitian ini adalah bagian dari proyek Emission Reduction in Cities through Improved Waste Management yang merupakan bagian kerja sama Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/PPN Republik Indonesia (Bappenas) melalui Direktorat Lingkungan Hidup dengan Kementerian Federal Kerja sama Ekonomi dan Pembangunan (BMZ) Pemerintah Republik Jerman, yang diimplementasikan oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Penelitian ini dilaksanakan oleh Waste4Change sebagai Tim Tenaga Ahli. Laporan ini disusun berdasarkan konsultasi dengan berbagai organisasi termasuk pemerintah dan non-pemerintah.

Pengarah

Dr. Vivi Yulaswati, M.Sc.

Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam Kementerian PPN/Bappenas

Penanggung Jawab

Ir. Medrilzam, M.Prof.Econ, Ph.D

Direktur Lingkungan Hidup Kementerian PPN/Bappenas

Tim Penyusun BAPPENAS

Anna Amalia, S.T., M. Env.

Asri Hadiyanti Giastuti, S.T.

Aisyah Putri Lestari, S.T.

Sulistiawati Pratiwi, S.P, M.T.

Tim Penyusun Tenaga Ahli

Pengawas:

Adhitya Prayoga, S.T.

Pemimpin Kajian

Anissa Ratna Putri, S.T., M.GES.

Ahli Pengembangan Sosial:

Mulyana, S.Ant.

Ahli Pengambilan Data:

Elma Elkarim, S.T. | Aprilia Harera, S.T., M.T. | Rofi Pramana Putra, S.T.

Anggota Tim:

Ghali Shafira Zahra, S.T. | Suci Wulandari, S.T. | Xavier Adli, S.T. | Ni Luh Sekar

Desain & Layout

Agung Saputra | Umy Tri Utari

Foto Sampul oleh

Agung Saputra

Proyek

Kajian Data Persampahan 6 Kota/Kabupaten di Indonesia

(Emissions Reduction in Cities through Improved Waste Management (ERiC))

Disclaimer

Analisis, hasil, dan rekomendasi dalam kajian ini merupakan pendapat dari para penulis dan tidak mewakili posisi Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

▶ DAFTAR ISI

Daftar Isi	4
Daftar Tabel	6
Daftar Gambar	7
Daftar Singkatan	8
Kata Pengantar	10
Ringkasan Eksekutif	11

1

PENDAHULUAN

17

1.1 Latar Belakang	18
1.2 Tujuan	18
1.3 Ruang Lingkup	18
1.4 Metodologi	19

2

PROFIL FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

25

2.1 Jenis Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	26
2.2 Skema Pendanaan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	41
2.3 Program Pemerintah Pendukung Pengembangan FPPS	42

3

PROFIL DAN PERAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI 6 KOTA/ KABUPATEN

47

3.1 Kota Bukittinggi	48
3.2 Kabupaten Jambi	49
3.3 Kota Cirebon	52
3.4 Kota Malang	54
3.5 Kota Denpasar	56



4

TANTANGAN, PENDUKUNG, DAN STRATEGI KEBERLANJUTAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

59

4.1	Tantangan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	60
4.2	Faktor Pendukung Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah yang Berkelanjutan	61
4.3	Rekomendasi Strategi Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	64
4.4	Rekomendasi Alternatif Pendanaan untuk Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jumlah Sampel Wawancara Fasilitas Bank Sampah Kabupaten Bogor	20
Tabel 1.2	Jumlah Sampel Wawancara Fasilitas Pengomposan Kota Malang	21
Tabel 1.3	Jumlah Sampel Wawancara Bank Sampah Kota Malang	22
Tabel 1.4	Jumlah Sampel Wawancara Bank Sampah Kota Denpasar	23
Tabel 2.1	Jenis dan Harga Sampah di Bank Sampah (Contoh Kasus Kota Denpasar)	28
Tabel 3.1	Profil FPPS Kota Bukittinggi	48
Tabel 3.2	Profil FPPS Kota Jambi	50
Tabel 3.3	FPPS Kabupaten Bogor	51
Tabel 3.4	Profil FPPS Kota Cirebon	53
Tabel 3.5	Profil FPPS Kota Malang	54
Tabel 3.6	Profil FPPS Kota Denpasar	56
Tabel 4.1	Tantangan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	60
Tabel 4.2	Rekomendasi Strategi Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	65
Tabel 4.3	Sumber Pembiayaan yang dapat diakses Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Operasional Bank Sampah	28
Gambar 2.2	Kapasitas Pengumpulan Sampah Anorganik Berbagai BSU	31
Gambar 2.3	Tingkat Antusiasme Masyarakat Berpartisipasi dalam Bank Sampah (n=122)	33
Gambar 2.4	Operasional TPS 3R	34
Gambar 2.5	Tingkat Antusiasme dan Dukungan Masyarakat Terhadap TPS 3R (n=25)	36
Gambar 2.6	Proses Pengomposan Tong Komposter	37
Gambar 2.7	Proses Pengomposan Windrow Composting	37
Gambar 2.8	Antusiasme dan Dukungan Masyarakat terhadap Fasilitas Pengolahan Sampah Organik (n=35)	40

DAFTAR SINGKATAN

3R	<i>Reduce Reuse Recycle</i>
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Nasional
ASOBSI	Asosiasi Bank Sampah Indonesia
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BANTAR	Bersih Aman dan Pintar
BMZ	<i>Federal Ministry for Economic Cooperation and Development</i>
BPDLH	Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup
BSF	<i>Black Soldier Flies</i>
BSI	Bank Sampah Induk
BSU	Bank Sampah Unit
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i>
DAK	Dana Alokasi Khusus
DID	Dana Insentif Daerah
DKLH	Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup
DLH	Dinas Lingkungan Hidup
DLHK	Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan
EPR	<i>Extended Producer Responsibility</i>
ERIC	<i>Emission Reduction in Cities through Improved Waste Management</i>
FPPS	Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>
HDPE	<i>High Density Polyethylene</i>
IPRO	<i>Indonesia Packaging Recovery Organization</i>
JAKSTRANAS	Kebijakan dan Strategi Nasional Persampahan
KK	Kepala Keluarga
KEMENKOMARVES	Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi
KEMENPAREKRAF	Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif
KEMENPERIN	Kementerian Perindustrian
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KSM	Kelompok Swadaya Masyarakat
LCDI	<i>Low Carbon Development Indonesia</i>

LDPE	<i>Low Density Polyethylene</i>
LPDB	Lembaga Pengelola dan Bergulir
MOU	<i>Memorandum of Understanding</i>
NGO	<i>Non-Governmental Organization</i>
NRT	Non-Rumah Tangga
OPD	Organisasi Perangkat Daerah
PBLHS	<i>Peduli dan Berbudaya Lingkungan Hidup di Sekolah</i>
PDU	Pusat Daur Ulang
PERMENPU	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum
PERMENLHK	Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan
PET	<i>Polyethylene terephthalate</i>
PKK	Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga
PKD	Rumah Pilah Kompos Daur Ulang
POC	Pupuk Organik Cair
POO	Pusat Olah Organik
PP	<i>Polypropylene</i>
PRAISE	<i>Packaging and Recycling Association for Sustainable Environment</i>
Proklim	Program Kampung Iklim
PS	<i>Polystyrene</i>
PVC	<i>Polyvinyl chloride</i>
RT	Rumah Tangga
RW	Rukun Warga
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i>
SDM	Sumber Daya Manusia
SIPSN	Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional
ToT	<i>Training of the Trainer</i>
TPA	Tempat Pemrosesan Akhir
TPS 3R	Tempat Penampungan Sementara Reduce, Reuse, Recycle
TPS	Tempat Penampungan Sementara
TPST	Tempat Pengolahan Sampah Terpadu
UBC	<i>Used Beverage Carton</i>
UPT	Unit Pelaksana Teknis

KATA PENGANTAR

Komitmen Indonesia dalam penyelesaian permasalahan sampah telah terintegrasi dalam dokumen perencanaan pembangunan nasional dan menjadi satu program prioritas, khususnya pada Prioritas Nasional (PN) 6: Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana, dan Perubahan Iklim. Selain itu, Pemerintah Indonesia juga menetapkan target pengelolaan sampah nasional dalam Peraturan Presiden No.97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Sampah Nasional (JAKSTRANAS), yaitu pada tahun 2025 mencapai pengurangan sampah sebesar 30% dan mencapai penanganan sampah sebesar 70%.

Dengan payung kebijakan Pembangunan Rendah Karbon, Pemerintah Indonesia juga turut mengembangkan kebijakan Ekonomi Sirkular sebagai pendekatan yang mampu mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih hijau dan berkelanjutan. Adanya fasilitas pemilahan dan pengelolaan sampah menjadi salah satu faktor pendorong tercapainya target sampah terkelola dan menciptakan sirkular ekonomi. Namun, faktanya kendala keberlanjutan dari fasilitas - fasilitas tersebut seringkali menjadi tantangan dalam pengelolaan sampah.

Melalui Proyek kerjasama Pemerintah Indonesia dan Pemerintah Jerman, yakni Proyek Pengurangan Emisi di Perkotaan melalui Peningkatan Pengelolaan Sampah (*Emissions Reduction in Cities through Improved Waste Management- DKTI*) telah disusun **Kajian Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengelolaan Sampah di Indonesia** yang membahas aspek teknis operasional, aspek pembiayaan, dan sosial kelembagaan lebih spesifik pada keberlanjutan TPS3R, Bank Sampah, dan Fasilitas Pengelolaan Sampah Organik. Kami berharap kajian ini dapat menjadi menjadi studi pendukung untuk mendapatkan gambaran faktor pendukung, tantangan serta strategi membangun keberlanjutan fasilitas pemilahan dan pengelolaan sampah di Indonesia.

Jakarta, Agustus 2023
Direktorat Lingkungan Hidup

RINGKASAN EKSEKUTIF

Pendahuluan

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen dalam mengimplementasikan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 12 terkait Konsumsi dan Produksi yang Bertanggungjawab, di mana di dalamnya terdapat target 12.5 yaitu "Pada tahun 2030, secara substansial mengurangi produksi sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali". Selaras dengan komitmen tersebut, pemerintah telah menetapkan Kebijakan dan Strategi Nasional (JAKSTRANAS) Pengelolaan Sampah dengan target pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga berupa pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Salah satu fasilitas yang dapat berkontribusi untuk mencapai target ini yaitu Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah (FPPS) seperti bank sampah, TPS 3R, TPST dan fasilitas pengolahan sampah organik lainnya. Namun, fasilitas-fasilitas ini mengalami kendala dalam keberlanjutannya. Misalnya, untuk TPS 3R dan TPST, diperkirakan hanya sekitar 55% dari TPS 3R dan 59% dari TPST yang telah dibangun dilaporkan beroperasi aktif, sementara sisanya tidak aktif atau statusnya tidak diketahui¹.





Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilaksanakanlah Kajian Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia yang merupakan bagian dari program *Emissions Reduction in Cities through Improved Waste Management (ERIC)*. Tujuan studi ini yaitu mengembangkan strategi optimalisasi keberlanjutan FPPS di Indonesia, melalui identifikasi kondisi eksisting, potensi, dan tantangan FPPS baik yang dikelola masyarakat maupun pemerintah daerah. Metodologi pengumpulan data dalam kajian ini yaitu melalui studi literatur, pengumpulan data sekunder dan primer. Pengumpulan data primer dilakukan di 6 wilayah kajian, yaitu Kota Bukittinggi, Kota Jambi, Kabupaten Bogor, Kota Cirebon, Kota Malang, dan Kota Denpasar. Data kemudian dianalisis dengan melakukan deksripsi kondisi eksisting dan merekomendasikan strategi untuk keberlanjutan FPPS.

Jenis Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

Fasilitas Pemilahan & Pengolahan	Deskripsi
Bank Sampah 	Fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R, sebagai sarana edukasi, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, dan pelaksanaan ekonomi sirkular, yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah. ² Jumlah bank sampah di Indonesia berdasarkan SIPSN pada 2021 yaitu 180 Bank Sampah Induk dan 8387 Bank Sampah Unit.

¹SYSTEMIQ., (2021). Membangun Tata Kelola yang Kuat dan Pendanaan yang Memadai untuk Mencapai Target-Target Pengelolaan Sampah Indonesia.

²PERMENLHK Republik Indonesia No.14 Tahun 2021

Fasilitas Pemilahan & Pengolahan	Deskripsi
TPS 3R	
 <p>TPS3R Makmur Jaya, Kota Jambi</p>	<p>Tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan dengan luas lahan minimal 200 m², melayani 200 KK, dan umumnya dikelola oleh KSM sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sampah.³ Jumlah TPS 3R di Indonesia berdasarkan SIPSN pada 2021 yaitu 1202 unit</p>
Pusat Daur Ulang (PDU)	
 <p>Pusat Daur Ulang, Kota Cirebon</p>	<p>Secara fungsi PDU memiliki spesifikasi yang sama dengan TPS 3R, namun belum memiliki petunjuk teknis penyelenggaraan dan operasional secara formal, serta dikelola langsung oleh pihak DLH daerah.</p>
Rumah Pilah Kompos Daur Ulang (PKD)	
 <p>PKD Gadang, Kota Malang</p>	<p>Fasilitas khusus pengelolaan sampah organik yang dikelola langsung oleh pihak DLH daerah.</p>
Fasilitas Pengolahan Sampah Organik	
 <p>Rumah Maggot, Kota Bukittinggi & Bak Kompos RT/RW</p>	<p>Fasilitas khusus pengelolaan sampah organik dengan penggunaan teknologi beragam seperti Black Soldier Fly (BSF) atau Keranjang Kompos, yang dikelola secara komunal. Pada tahun 2021, tercatat di SIPSN sebanyak 2.185 fasilitas pengomposan RT/RW, 421 rumah kompos, dan 191 Pusat Olah Organik (POO).</p>

³Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 Tahun 2013

Jenis Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

Dalam kajian ini, beberapa faktor dan tantangan yang teridentifikasi sebagai pendukung keberlanjutan FPPS, dipetakan dalam Tabel berikut.

Tabel A.
Faktor Pendukung dan Tantangan Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah

Faktor Pendukung	Tantangan Keberlanjutan	Faktor Pendukung
Tahap Perencanaan		
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> Perencanaan pembangunan FPPS seringkali tidak disesuaikan dengan karakteristik wilayah Bank sampah: Kekurangan atau tidak memiliki lahan/tempat, Bank sampah dan TPS 3R: Tidak memiliki kendaraan operasional TPS 3R dan Fasilitas Organik: Kekurangan peralatan tepat guna untuk operasional 	Sarana dan prasarana yang dibutuhkan dapat diidentifikasi pada masa perencanaan sehingga pengadaan yang dilakukan minimal mencukupi batas standar berjalannya FPPS dan sesuai dengan karakteristik atau kondisi wilayah tersebut.
Skema Bisnis dan Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan sampah di FPPS umumnya tidak berorientasi bisnis dan tidak memiliki model bisnis sehingga pengelola tidak tahu bagaimana cara menjamin keberlangsungan operasional jika tidak ada bantuan dana. Tidak ada <i>offtaker</i> di daerahnya untuk sampah/produk tertentu, yang berhubungan dengan perencanaan pembangunan FPPS yang tidak disesuaikan dengan kondisi/karakteristik setempat. Belum ada kebijakan yang memprioritaskan kompos dari FPPS untuk digunakan dalam pertamanan dan pertanian. 	Memiliki skema bisnis untuk fasilitasnya sehingga FPPS memiliki kesempatan untuk mengakses lebih banyak alternatif pendanaan. FPPS yang memiliki skema bisnis dapat menarik investasi agar dapat memastikan keberlanjutan pendanaan fasilitasnya. Salah satu hal yang penting dalam skema bisnis yaitu keberadaan <i>offtaker</i> serta bagaimana pemasaran terhadap produk akhir di FPPS dilakukan. Perlu adanya kolaborasi antara operator dan <i>offtaker</i> agar terdapat pasar atau arah pasokan yang cukup jelas. Dalam hal kompos, Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dapat menjadi mediator antara FPPS yang menghasilkan kompos dengan pasar yang membutuhkannya. OPD juga dapat memfasilitasi <i>offtaker</i> , memberikan sosialisasi kepada pengelola FPPS agar produk FPPS memenuhi permintaan pasar.
Tahap Operasional		
Pendanaan	Tidak memiliki modal pengembangan, harga sampah fluktuatif, tidak ada insentif/gaji untuk pengurus, pendapatan minim karena terbatasnya nasabah (bank sampah)/area pelayanan (TPS3R).	Subsidi atau pembiayaan penuh untuk operasional dan pemeliharaan termasuk biaya peningkatan kapasitas SDM dari berbagai sumber pendanaan yang terorganisir dengan baik.

Faktor Pendukung	Tantangan Keberlanjutan	Faktor Pendukung
<p>Tata Kelola</p>	<ul style="list-style-type: none"> Program kerja dan pendampingan yang mendukung FPPS bersifat insidental dan tidak berkelanjutan Kebijakan terkait FPPS sangat bergantung pada pemimpin yang menjabat dan dapat berganti seiring bergantinya pemimpin Fasilitas yang dijalankan oleh pemerintah tidak memiliki wewenang untuk memperjualbelikan hasil pengolahan sampah organik dan anorganik <p>TPS 3R: Tidak ada perjanjian formal antara DLH dengan KSM dalam memberikan pelayanan pengelolaan sampah di area tertentu</p>	<p>Tata kelola FPPS adalah sebuah sistem di mana pengelola FPPS didukung oleh Pemerintah Daerah dalam mewujudkan hal-hal yang dapat mendukung keberlanjutan FPPS sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perwujudan regulasi level regional (Pergub/Perwal/Perdes) yang mewajibkan pengelolaan sampah di sumber. Formalisasi kerjasama antara TPS 3R dengan Pemerintah Daerah. Sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat untuk aktif berpartisipasi dalam FPPS dengan melibatkan tokoh setempat yang berpengaruh Pembinaan dan pendampingan secara teknis pada operator FPPS Pendataan dan pemantauan performa FPPS secara berkala Penyediaan armada pengangkut terpilah untuk sampah daur ulang dari FPPS oleh Pemerintah Daerah
<p>Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pengelola FPPS belum memahami secara utuh mengenai sistem pengelolaan sampah terintegrasi Pengelola FPPS kurang partisipatif/konsisten dalam mengelola fasilitas yang ada 	<p>Kaderisasi pengurus/pengelola FPPS yang diharapkan dapat melahirkan local champion yang dapat menghidupkan FPPS serta turut membina operator untuk terus meningkatkan kapasitasnya.</p>

Jenis Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

Dalam merancang strategi keberlanjutan FPPS, dipertimbangkan pembelajaran dari berbagai tantangan yang diidentifikasi serta faktor pendukung yang dibutuhkan untuk menghindari atau menyelesaikan tantangan tersebut. Sorotan strategi keberlanjutan FPPS di Indonesia yaitu sebagai berikut.

- 1. Penguatan Kerja sama Antar Lembaga:** Meningkatkan kolaborasi antar pemangku kepentingan untuk memanfaatkan dan meningkatkan kualitas hasil pengolahan sampah organik, menyediakan informasi dan mediasi antara FPPS dan offtaker, serta mengadakan koordinasi berkala antar lembaga terkait keberlangsungan FPPS di wilayahnya.
- 2. Optimalisasi Pendanaan:** Memberikan panduan alternatif pendanaan kepada FPPS, mendorong pembentukan KPBU persampahan di daerah, penyediaan insentif atau bantuan dana kepada FPPS melalui berbagai sumber, penyediaan dukungan operasional berupa infrastruktur tepat guna untuk FPPS .
- 3. Peningkatan Kapasitas dan Edukasi Pemangku Kepentingan Terkait:** Mengembangkan kampanye berkelanjutan level kota/kabupaten mengenai pengelolaan sampah bertanggung jawab, peningkatan kapasitas mengenai skema bisnis dalam mengelola FPPS, peningkatan kapasitas dan pengawasan terhadap pendataan di dalam pengelolaan FPPS.



Rekomendasi Alternatif Pendanaan untuk Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah

Pendanaan merupakan salah satu poin utama yang menentukan keberlanjutan FPPS. Dengan adanya keterbatasan anggaran pemerintah, maka FPPS perlu diberikan arahan mengenai berbagai sumber pendanaan lain yang dapat mereka akses jika membutuhkan dukungan pendanaan untuk pengembangan maupun operasional, melalui skema *blended finance*. **Tabel B** berikut merangkum berbagai alternatif sumber pendanaan dan FPPS yang dapat mengaksesnya.

Tabel B.
Sumber Pembiayaan yang dapat diakses Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

FPPS	APBN ^(a)			APBD		Sumber Lainnya					
	DAK	DID	Dana Desa	Reguler	Insentif	BPD LH	Green Bonds & Green Sukuk	CSR	LPDB	EPR (i.e. via IPRO)	Iuran masyarakat
TPS 3R	✓	✓ ^(b)	✓	✓		✓	✓	✓	✓ ^(d)	✓	✓
BS	✓	✓ ^(b)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^(d)	✓	✓
Fasilitas pengolahan organik	✓	✓ ^(b)	✓	✓ ^(c)		✓	✓	✓	✓ ^(d)		✓

^(a)Diakses melalui Pemda

^(b)Diberikan untuk fasilitas yang berprestasi

^(c)Hanya untuk fasilitas milik pemerintah

^(d)Dapat diakses jika terdaftar sebagai koperasi

1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.2 Tujuan

1.3 Ruang Lingkup

1.4 Metodologi

1.1 LATAR BELAKANG

Pemerintah Indonesia telah berkomitmen dalam mengimplementasikan Sustainable Development Goals (SDGs) nomor 12 terkait Konsumsi dan Produksi yang Bertanggungjawab, di mana di dalamnya terdapat target 12.5 yaitu "Pada tahun 2030, secara substansial mengurangi produksi sampah melalui pencegahan, pengurangan, daur ulang, dan penggunaan kembali". Selaras dengan komitmen tersebut, pemerintah telah menetapkan Kebijakan dan Strategi Nasional (JAKSTRANAS) Pengelolaan Sampah dengan target pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga berupa pengurangan sampah sebesar 30% dan penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Salah satu fasilitas yang dapat berkontribusi untuk mencapai target ini yaitu Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah (FPPS) seperti bank sampah, TPS 3R, TPST dan fasilitas pengolahan sampah organik lainnya. Namun, fasilitas-fasilitas ini mengalami kendala dalam keberlanjutannya. Misalnya, untuk TPS 3R dan TPST, diperkirakan hanya sekitar 55% dari TPS 3R dan

59% dari TPST yang telah dibangun dilaporkan beroperasi aktif, sementara sisanya tidak aktif atau statusnya tidak diketahui⁴.

Melalui kajian ini, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional (Kementerian PPN)/BAPPENAS, dengan dukungan Kerjasama Jerman melalui Proyek Emissions Reduction in Cities through Improved Waste Management (DKTI) yang diimplementasikan GIZ, berupaya mengidentifikasi kondisi eksisting, potensi, dan tantangan FPPS baik yang dikelola masyarakat maupun pemerintah daerah untuk merumuskan rekomendasi keberlanjutan pengelolaan fasilitas ini di Indonesia. Fasilitas FPPS yang dimaksud yaitu intermediate facilities untuk mengolah dan memulihkan sampah seperti bank sampah, TPS 3R, Pusat Daur Ulang (PDU), fasilitas pengomposan, dan fasilitas sejenis

1.2 TUJUAN

Tujuan studi ini yaitu merumuskan strategi optimalisasi keberlanjutan fasilitas pemilahan dan pengolahan sampah di Indonesia.

1.3 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup studi ini antara lain sebagai berikut.

1	Lokasi pengambilan data: Kota Bukittinggi, Kota Jambi, Kabupaten Bogor, Kota Cirebon, Kota Malang, Kota Denpasar
2	Kegiatan studi: <ol style="list-style-type: none">1. Identifikasi profil dan peran FPPS dalam pengelolaan sampah di wilayah kajian2. Analisis tantangan, potensi, dan gap untuk keberlanjutan operasi FPPS3. Rekomendasikan metode untuk mendukung keberlanjutan FPPS

⁴SYSTEMIQ . (2021). Membangun Tata Kelola yang Kuat dan Pendanaan yang Memadai untuk Mencapai Target-Target Pengelolaan Sampah Indonesia.

1.4 METODOLOGI

Studi Literatur

Pada kajian ini, studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan kajian yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di Indonesia, khususnya terkait FPPS. Studi literatur digunakan sebagai data pembandingan maupun referensi untuk menganalisis hasil kajian.

Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam kajian FPPS berupa data TPS 3R, Bank Sampah, dan Fasilitas Pengomposan di Kota Bukittinggi, Kota Jambi, Kabupaten Bogor, Kota Cirebon, Kota Malang, dan Kota Denpasar diperoleh dari DLHK masing-masing kota.

Wawancara

Pada kajian ini, wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi dari FPPS (TPS 3R, bank sampah, fasilitas pengomposan, dan fasilitas sejenis). Teknik wawancara yang digunakan yaitu wawancara semi-terstruktur, yaitu teknik pengumpulan data yang termasuk dalam kategori in-depth interview dan melibatkan pemberian pertanyaan terkait permasalahan yang terbuka untuk dijawab oleh responden sesuai dengan pendapat, dan ide-idenya. Metode ini digunakan agar narasumber dapat memberi jawaban sesuai kerangka pertanyaan yang diberikan, namun juga dapat memberikan informasi tambahan. Daftar pertanyaan wawancara dapat dilihat di Lampiran 2.

Terdapat dua pendekatan yang digunakan dalam penentuan sampel FPPS pada masing-masing kota. Untuk fasilitas yang jumlahnya kurang dari 50 fasilitas, maka semua fasilitas diwawancarai. Hal ini berlaku untuk Kota Bukittinggi, Kota Jambi, dan Kota Cirebon. Sementara, untuk fasilitas yang populasinya lebih dari 50, digunakan rumus Slovin pada Persamaan (1.1) untuk menentukan jumlah sampel wawancara. Rumus ini digunakan untuk Kabupaten Bogor, Kota Malang, dan Kota Denpasar.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Persamaan 1.1

Keterangan

- n = Jumlah sampel
- N = Jumlah populasi
- e = *margin of error*

a. Kabupaten Bogor

Berdasarkan DLH Kabupaten Bogor, terdapat 429 bank sampah di Kabupaten Bogor, dengan 126 di antaranya memiliki status aktif, sementara sisanya tidak aktif atau tidak diketahui. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan untuk menentukan sampel adalah populasi bank sampah yang diketahui statusnya aktif. Sampel ditentukan dengan rumus slovin sebagaimana pada **Persamaan 1.1**. Dalam hal ini digunakan *margin of error* sebesar 15% dan didapatkan 32 sampel bank sampah dari 126 bank sampah berstatus aktif di Kabupaten Bogor. Kemudian untuk mengetahui berapa bank sampah yang akan diwawancarai di setiap kecamatan maka dilakukan proporsi bank sampah dengan cara membandingkan jumlah bank sampah di setiap kecamatan terhadap total bank sampah. Setelah itu, diperoleh proporsi bank sampah di setiap kecamatan yang kemudian dikalikan dengan total sampel bank sampah yang akan diwawancarai. Dikarenakan Kabupaten Bogor memiliki 40 kecamatan dan jumlah bank sampah yang diketahui aktif tidak tersebar di seluruh kecamatan, maka dilakukan pencocokan kategori kepadatan penduduk dengan membuat lima kategori kepadatan penduduk. Kategori kepadatan penduduk (jiwa/km²) yang dibuat sebagai berikut:

- a. 300 – 2.300 jiwa/km²
- b. 2.300 – 4.300 jiwa/km²
- c. 4.300 – 6.300 jiwa/km²
- d. 6.300 – 8.300 jiwa/km²
- e. 8.300 – 10.300 jiwa/km²

Sehingga, sampel bank sampah yang diwawancarai dapat mewakili kelima kategori kepadatan penduduk meskipun tidak semua bank sampah diwawancarai. Di samping itu, menurut DLH Kabupaten Bogor yang diverifikasi melalui observasi, diperoleh 4 TPS 3R yang aktif dan dapat diwawancarai dari 14 TPS 3R di Kabupaten Bogor. Berbeda dengan bank sampah yang diambil sampelnya untuk diwawancarai, semua TPS 3R di Kabupaten Bogor diwawancarai.

Dari langkah penentuan sampel dengan metode slovin beserta observasi dan wawancara pada fasilitas bank sampah terkait, didapatkan total sampel untuk bank sampah sebanyak 32 buah yang persebarannya di 13 kecamatan dari total 40 kecamatan yang ada di Kabupaten Bogor sebagaimana ditunjukkan dalam **Tabel 1.1**.

Tabel 1.1
Jumlah Sampel Wawancara Fasilitas Bank Sampah Kabupaten Bogor

Kecamatan	Jumlah Populasi Bank Sampah	Jumlah Sampel Bank Sampah
Cibinong	55	14
Bojong Gede	34	8
Citeureup	13	3
Gunung Putri	4	1
Gunung Sindur	1	-
Sukaraja	2	1
Cileungsi	4	1
Nanggung	3	1
Tajur halang	1	-
Cibubulang	3	-

Kecamatan	Jumlah Populasi Bank Sampah	Jumlah Sampel Bank Sampah
Kemang	2	1
Ciampea	2	1
Parung	2	1
Total	126	32

b. Kota Malang

Menurut DLH Kota Malang dan BSI Malang, terdapat 560 bank sampah, 2 TPS 3R, dan 70 fasilitas pengomposan yang tersebar di Kota Malang. Mempertimbangkan jumlah fasilitas yang ada, seluruh TPS 3R diwawancara, sementara bank sampah dan fasilitas kompos diambil sampelnya.

Sampel fasilitas pengomposan terdapat sebanyak 70 yang terdiri dari 18 PKD dan 52 fasilitas kompos RT/RW. Penentuan sampel fasilitas pengomposan dilakukan dengan membagi populasi

per kecamatan, kemudian menggunakan Persamaan 1.1 dengan *margin of error* sebesar 15% untuk mendapatkan sampel per kecamatan. Selama proses observasi pra-wawancara, diketahui bahwa sebanyak 32 dari 70 fasilitas yang ada tidak aktif, sehingga total populasi fasilitas pengomposan yang diperkirakan aktif yaitu sebanyak 38 fasilitas dan total sampel yang dibutuhkan yaitu sebanyak 20. Detail persebaran fasilitas dan sampel ditunjukkan dalam **Tabel 1.2**.

Tabel 1.2
2 Jumlah Sampel Wawancara Fasilitas Pengomposan Kota Malang

Kecamatan	Jumlah Populasi Bank Sampah	Jumlah Sampel Bank Sampah
Blimbing	3	3
Kedungkandang	8	6
Klojen	11	4
Lowokwaru	9	3
Sukun	7	4
Total	38	20

Data bank sampah Kota Malang tidak tersedia dalam bentuk daftar nama dan kontak, tetapi hanya berupa perkiraan jumlah total bank sampah dari DLH dan BSI. Dikarenakan ketidakterediaan data, maka proses wawancara dilakukan dengan metode snowball, bermula dari BSI. Dari proses snowball yang dilakukan selama satu bulan, diperoleh jumlah informan wawancara yang berhasil diwawancarai di setiap kecamatan yaitu sebagaimana ditampilkan pada **Tabel 1.3**.

Tabel 1.3
Jumlah Sampel Wawancara Bank Sampah Kota Malang

Kecamatan	Jumlah Informan Bank Sampah
Blimbing	3
Kedungkandang	3
Klojen	4
Lowokwaru	2
Sukun	4
Total	16

c. Kota Denpasar

Kota Denpasar memiliki jumlah TPS 3R sebanyak 13 buah dan TPST sebanyak 1 buah yang seluruhnya diwawancarai. Sementara itu, jumlah bank sampah yaitu 230 buah, maka penentuan sampelnya dilakukan dengan rumus slovin. Namun sebelumnya, dilakukan identifikasi bank sampah yang berlokasi di sekolah dan mengeluarkannya dari total populasi bank sampah. Hal ini dikarenakan berdasarkan informasi DLHK, pada masa pandemi COVID-19 kegiatan belajar dilakukan secara daring, sehingga sebagian besar bank sampah di sekolah berada dalam kondisi tidak aktif. Terdapat 80 bank sampah sekolah yang diasumsikan tidak aktif, sehingga total populasi bank sampah menjadi 144 buah. Dari populasi ini kemudian dihitung jumlah sampelnya dengan rumus slovin dan didapatkan total sampel sebanyak 33 buah yang tersebar di 4 kecamatan di Kota Denpasar.



Tabel 1.4
Jumlah Sampel Wawancara Bank Sampah Kota Denpasar

Kecamatan	Jumlah Informan Bank Sampah
Denpasar Utara	11
Denpasar Timur	12
Denpasar Selatan	4
Denpasar Barat	6
Total	33



2

PROFIL FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

2.1 Jenis Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

2.2 Skema Pendanaan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

2.3 Program Pemerintah Pendukung Pengembangan FPPS

2.1 JENIS FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

FPPS yang ditemukan di Indonesia dapat berupa bank sampah, TPS 3R, fasilitas pengomposan, maupun fasilitas sejenis lainnya dengan nama yang berbeda. Definisi berbagai FPPS dari regulasi yang ada di Indonesia yaitu sebagai berikut.

Bank Sampah

Berdasarkan PERMENLHK Republik Indonesia No.14 Tahun 2021 tentang Pengelolaan Sampah pada Bank Sampah, bank sampah adalah fasilitas untuk mengelola sampah dengan prinsip 3R (reduce, reuse, dan recycle), sebagai sarana edukasi, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah, dan pelaksanaan ekonomi sirkular, yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat, badan usaha, dan/atau pemerintah daerah.

TPS 3R

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (PERMENPU) No.03/PRT/M/2013, TPS 3R adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. TPS 3R minimal memiliki lahan 200 m², minimal melayani 200 KK, dan umumnya dikelola oleh KSM sebagai bentuk pemberdayaan masyarakat untuk mengelola sampah⁵.

Pusat Daur Ulang (PDU), Rumah Pilah Kompos Daur Ulang (PKD), dan Fasilitas Pengolahan Sampah Organik lainnya

Ketiga fasilitas tersebut secara terminologi belum memiliki definisi yang tertuang di regulasi serta belum memiliki petunjuk teknis penyelenggaraan dan operasional secara formal. Namun, secara fungsi PDU memiliki spesifikasi yang sama dengan TPS 3R. Perbedaan antara PDU dan TPS 3R adalah penyelenggaraan dan operasional PDU diamanatkan oleh KLHK kepada DLH setempat, sementara TPS 3R bertumpu pada peran serta masyarakat, dan pemerintah daerah.

Bank Sampah

Profil Umum Bank Sampah di Indonesia

Bank sampah pertama di Indonesia diperkenalkan di Bantul, Yogyakarta pada tahun 2008⁶. Inisiatif ini meminta konsumen/nasabah untuk memilah sampahnya, kemudian memberikannya kepada bank sampah. Sebagai gantinya, konsumen/nasabah akan menerima uang hasil penjualan sampah mereka yang akan disimpan di tabungan mereka. Namun, hanya sampah yang memiliki nilai jual yang diterima oleh bank sampah, seperti plastik, kertas, botol kaca, logam, dan sampah lainnya yang berpotensi untuk didaurulang. Di Indonesia, terdapat 2 kategori bank sampah, yaitu Bank Sampah Induk (BSI) dan Bank Sampah Unit (BSU).

⁵Kementerian PUPR. (2020). Pedoman Teknis Pelaksanaan TPS 3R T.A. 2020.

⁶Suwerda dan Yamtana (2009) dalam Nurhasana dan Muhandiki. (2014). Study on Economic and Environmental Benefit of Waste Bank Initiatives in DKI Jakarta Province. Jurnal Teknik Lingkungan UNAND 11 (2): 127-137. <https://doi.org/10.25077/dampak.11.2.127-137.2014>

Bank Sampah Induk (BSI)

Menurut PERMENLHK No.14 Tahun 2021, BSI didefinisikan sebagai bank sampah yang wilayah pelayanannya mencakup wilayah administratif kabupaten/kota. Pada tahun 2021, di dalam Sistem Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) terdaftar 180 BSI di Indonesia. Dalam lokasi kajian, BSI ditemukan di Kabupaten Bogor, Kota Malang, dan Kota Denpasar.

BSI berperan sebagai pembeli sampah dari BSU, di mana dalam hal ini BSI umumnya dapat memberikan kestabilan harga yang baik, tetapi harga beli BSI cenderung lebih rendah daripada pengepul setempat. BSI juga memberikan pendampingan pada BSU dan turut menginisiasi terbentuknya BSU di wilayahnya. Pada umumnya, di setiap kota/kabupaten hanya terdapat 1

BSI. Namun, ada pula wilayah dengan BSI lebih dari 1, seperti Kota Denpasar yang memiliki 2 BSI. Inisiasi pembentukan serta pengelolaan BSI di sebuah kota/kabupaten umumnya melibatkan pemerintah setempat. Namun, jika di sebuah daerah terdapat lebih dari 1 BSI, umumnya BSI tersebut dikelola oleh kelompok masyarakat, bukan oleh pemerintah.

Nasabah BSI yaitu dapat berupa perorangan maupun BSU di kota/kabupaten setempat. Sebagai contoh, BSI di Kota Malang memiliki 2400 nasabah yang terdiri dari 500 BSU dan 1900 perorangan, sementara BSI di Kabupaten Bogor memiliki 164 nasabah yang terdiri dari 150 BSU dan 14 perorangan.

Bank Sampah Unit (BSU)

BSU dalam PERMENLHK No.14 Tahun 2021 didefinisikan sebagai bank sampah yang area pelayanannya mencakup wilayah administratif setingkat rukun tetangga, rukun warga, kelurahan, atau desa/sebutan lainnya. Di dalam SIPSN tahun 2021, terdaftar sebanyak 8.738 BSU di Indonesia. Dalam lokasi kajian, BSU ditemukan di seluruh kota/kabupaten, yaitu Kota Bukittinggi, Kota Jambi, Kabupaten Bogor, Kota Cirebon, Kota Malang, dan Kota Denpasar.

Inisiatif pendirian BSU umumnya berasal dari individu dan

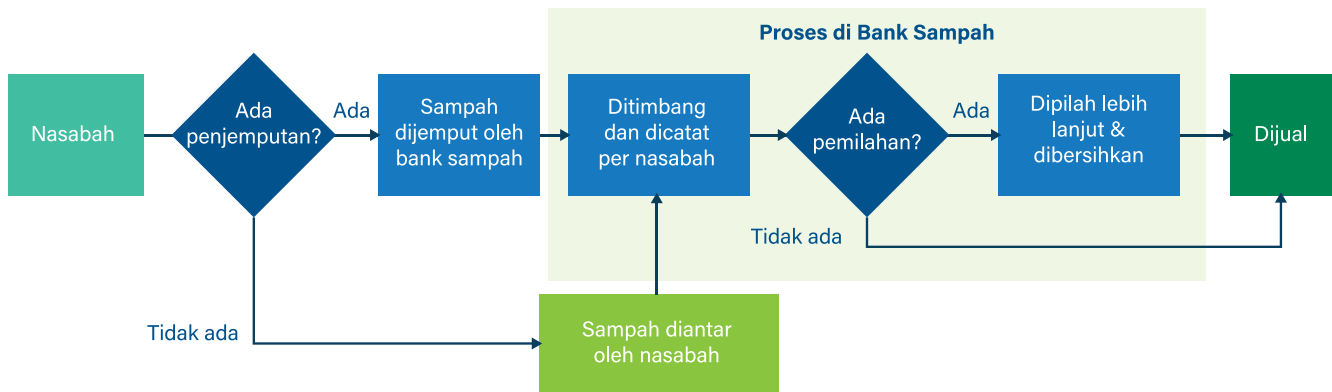
kelompok masyarakat yang kemudian didampingi oleh pemerintah daerah dan BSI. Pengelolaan BSU sebagian besar juga dilakukan oleh kelompok masyarakat yang bekerja secara sukarela, bahkan kadang menggunakan aset pribadi untuk menunjang keberlangsungan BSU.

Pada umumnya, nasabah BSU berupa perorangan yang jumlahnya bervariasi. Pada wilayah kajian, jumlah nasabah yang dilayani di BSU bervariasi mulai dari 10 – 900 nasabah yang kebanyakan berasal dari rumah tangga. BSU dapat menjual sampahnya ke BSI ataupun ke pengepul setempat.

Teknis Operasional Bank Sampah

Kegiatan operasional bank sampah digambarkan dalam Gambar 2.2. Proses dimulai dengan pemilahan sampah anorganik di rumah nasabah. Sampah kemudian akan dijemput oleh bank sampah atau diantar oleh nasabah ke bank sampah. Di bank sampah, sampah dari setiap nasabah akan ditimbang dan dicatat jumlahnya. Kemudian, bagi bank sampah yang memiliki bangunan tetap, biasanya ada proses pemilahan lebih lanjut sebelum sampah dijual. Namun, terdapat pula bank sampah yang tidak memilah lagi dan langsung menjual sampahnya

kepada pengepul atau BSI. Biasanya, skema kedua dilakukan jika bank sampah tidak memiliki bangunan tetap sehingga tidak ada tempat untuk melakukan pemilahan dan penyimpanan sampah terpilah. Setelah penjualan dilakukan, terdapat dua skema pemberian hasil penjualan kepada nasabah, yaitu hasil penjualan per nasabah ditabung dan dapat diambil sewaktu-waktu atau hasil penjualan langsung diberikan kepada nasabah dalam bentuk tunai.



Gambar 2.1
Operasional Bank Sampah

Selain kegiatan business as usual seperti digambarkan di atas, beberapa bank sampah juga memiliki kegiatan komunal seperti membuat kerajinan dari sampah kemasan, yang menghasilkan produk-produk yang dapat dijual seperti tas, sampul buku, dan sebagainya.

Bank sampah umumnya mengumpulkan hanya sampah anorganik yang memiliki nilai jual untuk daur ulang, seperti plastik, kertas, logam, botol kaca, dan lain-lain. Kategori per jenis material sampah ini akan dipecah menjadi lebih spesifik, di mana penamaan material spesifik di setiap bank sampah dapat berbeda-beda, namun sebagian besar jenis material yang dikumpulkan sama. Begitu pula dengan harga beli dan jual sampah, setiap bank sampah memiliki harga yang berbeda,

namun biasanya jika mereka bernaung di satu BSI yang sama harga yang digunakan antar bank sampah cenderung tidak jauh berbeda. Perbedaan harga yang dimiliki bank sampah antar kota juga tidak jauh berbeda, namun harga di lokasi yang jauh dari kota besar biasanya lebih rendah daripada lokasi yang lebih dekat dengan kota besar. Hal ini misalnya untuk harga jual kardus di bank sampah Kota Bukittinggi yaitu senilai Rp1.000/kg, sementara di Kota Jambi harga jual kardus maksimal dapat mencapai Rp3.000/kg.

Contoh daftar sampah anorganik yang dikumpulkan bank sampah beserta penjelasan, harga beli, dan harga jualnya ditunjukkan dalam **Tabel 2.1**. Contoh ini berasal dari daftar harga yang dimiliki bank sampah di Kota Denpasar.

Tabel 2.1
Jenis dan Harga Sampah di Bank Sampah (Contoh Kasus Kota Denpasar)

No	Jenis Barang	Deskripsi/Contoh	Harga Beli	Harga Jual
A. Plastik				
1	PET Campur	Botol plastik utuh bercampur plastik pada daftar ini di no.2-12	Rp1.000	Rp1.300
2	PET Kotor	Botol plastik minuman dll utuh dengan tutup dan label	Rp1.500	Rp2.000
3	PET Bening Bersih	Botol plastik teh pucuk, fresh tea dll tanpa tutup dan label	Rp2.700	Rp3.200
4	PET Biru Muda Bersih	Botol plastik minuman aqua dll tanpa tutup & label	Rp2.500	Rp3.000
5	PET Warna Bersih	Botol plastik sprite, mizone dll tanpa tutup & label	Rp1.500	Rp2.000
6	Gelas/SOK K	Gelas plastik bening utuh dengan tutup & label	Rp1.500	Rp2.000
7	Gelas/SOK B	Gelas plastik bening tanpa tutup dan label	Rp3.000	Rp4.000

No	Jenis Barang	Deskripsi/Contoh	Harga Beli	Harga Jual
A. Plastik				
8	Ale-ale, Mountea, Teh gelas	Gelas plastik dengan sablon	Rp1.000	Rp1.500
9	Oli/Putih	Botol plastik kosmetik	Rp1.500	Rp2.000
10	Jerigen 5 L per pcs		Rp700	Rp900
11	Jerigen 18 L per pcs		Rp4.000	Rp4.500
12	Tutup PET/Tutup Galon	Tutup botol plastik/PET	Rp2.000	Rp2.500
13	Emberan	Ember pecah dan sejenisnya selain hitam	Rp800	Rp1.000
14	Keras, Paralon, Yakult	Semua plastik hitam mudah pecah	Rp200	Rp300
15	Kresek	Semua kantong plastik segala warna	Rp300	Rp400
16	PE	Semua plastik daun bening tanpa label dan elastis	Rp800	Rp1.000
17	Flexible	Sachet kering berlapis aluminium foil, rinso, molto, shampoo, minyak goreng, kopi, sunlight, snack, dll	Rp25	Rp50
B. Kertas				
1	Kardus	Semua jenis kardus kering dan tidak kena minyak	Rp2.700	Rp3.000
2	HVS/Cetas	Semua jenis kertas print HVS putih dengan atau tanpa tulisan	Rp2.000	Rp2.300
3	Buku tulis / Buku pelajaran / LKS	Semua buku tulis dan pelajaran yang kertasnya putih dan kulit bukunya belum terpisah	Rp1.000	Rp1.300
4	Kertas CD / Buram / Tabloid	Semua kertas buram termasuk LKS yang sudah dilepas kulit sampulnya	Rp1.000	Rp1.300
5	Majalah		Rp500	Rp700
6	Duplek	Semua kertas tebal berwarna seperti map, kulit buku, bungkus odol, sabun, dan rokok	Rp600	Rp800
7	Arsip	Semua kertas warna dan kertas koran rusak	Rp300	Rp400
8	Tetra Pak	Semua kertas tebal berwarna seperti map, kulit buku, bungkus odol, sabun, dan rokok	Rp400	Rp500
9	Koran	Non-tabloid, bersih dan terlipat rapi	Rp3.500	Rp4.000

No	Jenis Barang	Deskripsi/Contoh	Harga Beli	Harga Jual
C. Logam				
1	Alumunium tebal / panci	Alumunium jemuran, panci masak, dll	Rp10.000	Rp11.000
2	Alumunium tipis / kaleng	Kaleng soft drink	Rp9.000	Rp10.000
3	Besi I/tebal	Besi tebal dan berat	Rp3.000	Rp3.500
4	Besi II/tipis	Besi tipis dan ringan	Rp1.300	Rp1.800
5	Tembaga	Dengan pengecekan langsung oleh pembeli/ BSI	Rp75.000	Rp80.000
6	Seng	Rusak	Rp300	Rp400
7	Omplong	Kaleng susu, bear brand, kaleng biskuit, dll	Rp1.000	Rp1.500
D. Botol Kaca				
1	Bir bintang besar / biji	Botol bir bintang dengan cetak bintang langsung di botolnya dengan label masih bagus	Rp700	Rp900
2	Bir bintang kecil / biji	Botol bir bintang dengan cetak bintang langsung di botolnya dengan label masih bagus	Rp200	Rp300
3	Bening putih/kg	Orson, kecap, dll	Rp100	Rp150
4	Berwarna besar/kg	Bir lainnya, spirit, dll	Rp50	Rp100
5	Kecil berwarna campur	Kratingdaeng, UC 1000, dll	Rp25	Rp30
E. Lainnya				
1	ACCU per kg	ACCU airnya dibuang ditimbang	Rp6.000	Rp7.000
2	Spon / sepatu / sandal	Selain sandal jepit	Rp300	Rp400
3	Elektronik bekas		Rp500	Rp800
4	Dinamo	Dihitung per kg	Rp5.000	Rp5.500

Pendanaan Bank Sampah

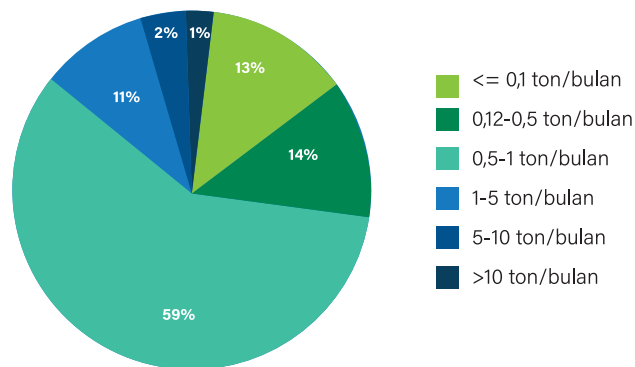
Pendanaan bank sampah berasal dari beberapa sumber, antara lain:

1. uang kas bank sampah dari hasil penjualan sampah dan hasil penjualan produk kerajinan sampah,
2. dana bantuan dari berbagai institusi, seperti dari dana Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) DLH maupun dari dana Corporate Social Responsibility (CSR) perusahaan swasta atau BUMN,
3. kas RT/RW/desa,
4. dana komunal warga/nasabah setempat yang ditarik secara insidental untuk kebutuhan tertentu, dan
5. dana pribadi pimpinan/pengelola bank sampah.

Profil Bank Sampah di Wilayah Kajian

Kapasitas Bank Sampah

Kapasitas pengumpulan sampah setiap bank sampah di wilayah kajian bervariasi, bergantung pada skala bank sampah tersebut. Berdasarkan di tiga kota yang memiliki BSI di lokasi kajian, BSI dapat mengumpulkan sampah sebanyak 0,16-1 ton/hari atau 4,8-30 ton/bulan. Sementara, kapasitas setiap BSU di lokasi kajian yaitu bervariasi, sebagaimana digambarkan pada Gambar 2.3. Dari pemetaan tonase yang dikumpulkan BSU di enam lokasi kajian, diketahui bahwa umumnya BSU mengumpulkan sampah anorganik sebanyak < 1 ton/bulan, dengan proporsi terbanyak pada kategori tonase 0,5-1 ton/bulan atau 0,017-0,033 ton/hari. Berdasarkan data dari kota-kota lokasi kajian, BSU di suatu kota/kabupaten dapat berkontribusi mengumpulkan sampah anorganik untuk daur ulang sebanyak 0,02-0,8% dari total sampah yang ada di Kota/Kabupaten tersebut.



Gambar 2.2
Kapasitas Pengumpulan Sampah Anorganik Berbagai BSU di Wilayah Kajian

Walau cukup jarang, terdapat pula beberapa bank sampah yang juga mengumpulkan sampah organik. Di lokasi kajian, bank sampah yang mengumpulkan sampah organik dan melakukan pengomposan ditemukan di 7 dari 18 BSU Kota Cirebon. Sampah organik yang di bank sampah Kota Cirebon biasanya dikumpulkan secara sukarela oleh warga setempat untuk kemudian dikomposkan dengan menggunakan metode drum dan kemudian dimanfaatkan untuk warga sekitar ataupun dijual.

Pendapatan Bank Sampah

Pendapatan bulanan setiap bank sampah bervariasi tergantung tonase dan jenis sampah yang dikumpulkan. Pendapatan ini juga bersifat fluktuatif, karena bank sampah sangat bergantung pada jenis dan jumlah sampah yang disetor oleh nasabah serta harga yang ditentukan oleh pasar. Dari tiga kota lokasi kajian yang memiliki BSI, diketahui pendapatan BSI berada di rentang Rp8.000.000 – Rp40.000.000 / bulan. Sementara dari enam kota lokasi kajian, diketahui pendapatan BSU berada di rentang Rp50.000 – Rp8.000.000/bulan. Namun, terdapat pengecualian untuk salah satu bank sampah di Kota Jambi yang mengumpulkan sampah dalam jumlah besar (25-30 ton/bulan) dan langsung menjual sampah anorganiknya ke pabrik, yaitu Bank Sampah Dream. Pendapatan BSU ini dapat mencapai Rp20.000.000 / bulan.

Peran Pekerja berdasarkan Gender

Bank sampah di wilayah kajian pada umumnya memiliki jumlah pekerja sebanyak 2-20 orang. Bank sampah adalah FPPS yang memiliki tingkat keterlibatan wanita yang cukup tinggi. Di enam wilayah lokasi kajian, rata-rata jumlah pekerja wanita di bank sampah lebih dari 70%, khususnya di BSU. Hanya di Kota Jambi jumlah pekerja wanita cukup sedikit, yaitu sekitar 20% dari keseluruhan pekerja bank sampah. Dalam hal pembagian tugas, hampir tidak ada perbedaan pembagian tugas antara pekerja wanita dan pria di bank sampah, tetapi biasanya wanita terlibat lebih banyak di pencatatan dan pembukuan, sementara pria membantu pekerjaan berat seperti penimbangan ataupun pengemasan.

Hubungan dengan Sesama Bank Sampah

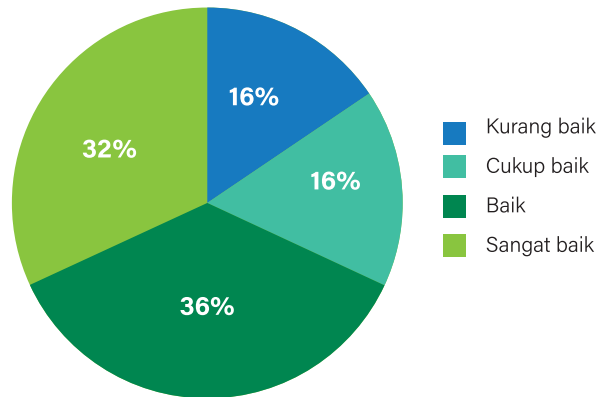
Sesama bank sampah di suatu kota/kabupaten biasanya saling mengenal satu sama lain, lebih khusus lagi jika berlokasi di kecamatan yang sama. Pada umumnya, para bank sampah akan saling bertukar informasi mengenai harga sampah di pasar. Selain itu, ada pula bank sampah yang belajar ke bank sampah lainnya yang sudah lebih berkembang. Pada skema ini, bank sampah yang sudah lebih berkembang biasanya menjadi mentor bagi bank sampah yang masih merintis, contohnya Bank Sampah Nusa Indah Asri di Kota Denpasar yang memberikan pelatihan bagi pihak yang ingin membuat bank sampah. Walau terdapat beberapa bank sampah di lokasi kajian yang tidak aktif berkomunikasi dengan bank sampah lain, namun sangat minim ditemukan konflik antar bank sampah.

Dalam hal berkomunikasi, beberapa wilayah memiliki grup WhatsApp untuk berkomunikasi antar bank sampah, misalnya grup WhatsApp bank sampah Kabupaten Bogor. Selain itu, di tingkat nasional juga terdapat Asosiasi Bank Sampah Indonesia (ASOBSI) yang menjadi wadah untuk koordinasi dan konsultasi antar bank sampah di Indonesia.



Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat dalam bank sampah di wilayah kajian bervariasi. Terdapat wilayah-wilayah di mana masyarakatnya sangat antusias dalam berpartisipasi, ada pula wilayah-wilayah di mana masyarakatnya cenderung kurang antusias karena berbagai faktor. Penggambaran tingkat antusiasme partisipasi masyarakat dalam bank sampah diwakili dari 122 bank sampah yang diobservasi di 6 kota lokasi kajian digambarkan dalam **Gambar 2.4**.



Gambar 2.3
Tingkat Antusiasme Masyarakat Berpartisipasi dalam Bank Sampah di Wilayah Kajian (n=122)

Beberapa kendala yang dihadapi dalam antusiasme partisipasi masyarakat setempat yaitu:

1. kurangnya dukungan RT/RW setempat,
2. masyarakat lebih tertarik menjual sampahnya ke pengepul agar mendapat harga beli yang lebih tinggi dan dapat langsung menerima hasil penjualannya dalam bentuk tunai,
3. masyarakat malas memilah sampah karena terlalu sibuk ataupun karena memiliki persepsi bahwa sampah yang sudah dipilah akan dikumpulkan dalam keadaan tercampur kembali,
4. pandemi membuat masyarakat enggan mengumpulkan sampah dengan alasan higienitas.

TPS 3R

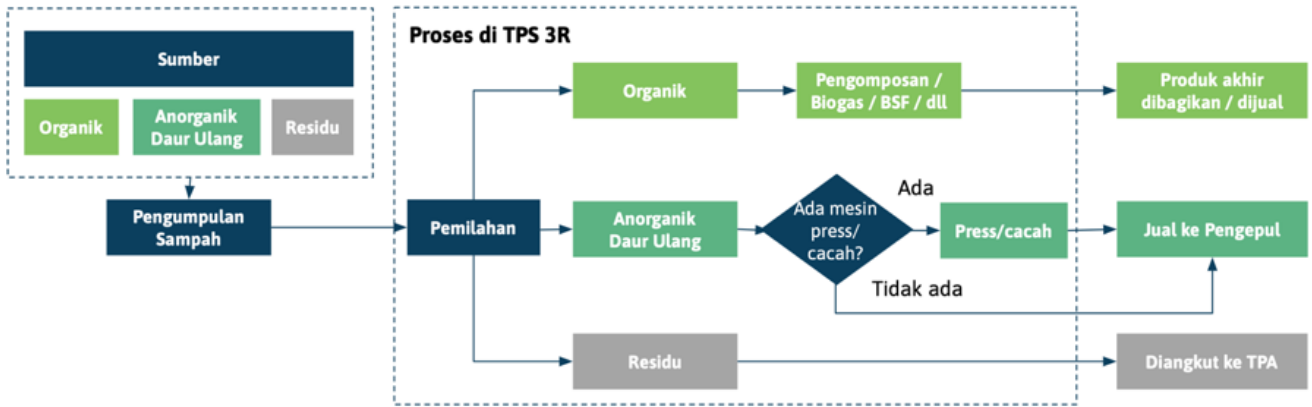
Profil Umum TPS 3R di Indonesia

Konsep utama TPS 3R yaitu mengurangi kuantitas sampah yang bermuara ke TPA melalui pemilahan dan pengolahan skala kawasan seperti pemulihan sampah bernilai jual untuk daur ulang dan pengolahan sampah organik menjadi kompos maupun produk olahan lainnya.

Inisiatif pembangunan TPS 3R dapat berasal dari individu, komunitas, maupun Pemerintah Daerah. Inisiatif akan dilanjutkan dengan permohonan resmi dari Pemerintah Daerah setempat yang setelah memenuhi beberapa persyaratan kemudian mengajukan permintaan pembangunan TPS 3R kepada Kementerian PUPR. Pada tahun 2021, di SIPSN terdaftar sebanyak 1.202 TPS 3R di seluruh Indonesia.

Pengelolaan sampah di TPS 3R mengikuti alur pengelolaan sampah rumah tangga pada umumnya, namun biasanya warga yang dilayani TPS 3R akan diminta untuk memilah sampahnya. Sampah dari warga kemudian akan dikumpulkan dengan gerobak, triseda, atau pick up ke TPS 3R. Di TPS 3R, sampah akan dipilah lebih lanjut untuk memisahkan sampah organik yang akan diproses di TPS 3R, sampah anorganik bernilai jual yang akan dijual untuk daur ulang, dan sampah residu yang akan dibawa ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Setelah pemilahan, sampah akan diproses sesuai dengan potensinya masing-masing. Alur pengelolaan sampah di wilayah layanan TPS 3R ditunjukkan pada

Gambar 2.4.



Gambar 2.4
Operasional TPS 3R

Teknologi pengolahan sampah organik di TPS 3R dapat berupa pengomposan, biogas, dan budidaya pakan ternak seperti cacing atau maggot⁷. Teknologi ini dapat dipilih oleh setiap TPS 3R sesuai dengan kapasitas masing-masing. Setelah diolah, produk pengolahan sampah organik yang umumnya berupa kompos dapat dijual ataupun dibagikan secara gratis. Untuk fasilitas TPS 3R yang masih menerima pendanaan dari DLH setempat untuk operasionalnya, umumnya produk kompos tidak dijual, melainkan dibagikan kepada dinas-dinas setempat yang membutuhkan. Pada skema ini, warga juga dapat mengajukan permohonan permintaan kompos gratis kepada TPS 3R terdekat. Sementara,

TPS 3R yang dana pengelolaannya dikelola mandiri tanpa dukungan DLH dapat menjual hasil komposnya. Harga kompos di pasaran yaitu Rp1.000 - Rp2.000 /kg.

Sampah anorganik daur ulang yang dipilah di TPS 3R umumnya akan dijual ke pengepul yang bekerja sama oleh KSM maupun oleh petugas TPS 3R. Ketika penjualan dilakukan oleh KSM, umumnya hasil penjualan akan disimpan sebagai uang kas TPS 3R. Sementara, jika sampah anorganik dijual oleh petugas TPS 3R ke pengepul, maka hasil penjualan biasanya menjadi milik pribadi petugas TPS 3R.

Profil TPS 3R di Wilayah Kajian

Kapasitas TPS 3R

Sampah yang terkumpul di TPS 3R dari wilayah lokasi kajian yaitu 0,02 - 7 ton/hari. Dari sampah ini, sebanyak 4,4 - 40,5% diolah menjadi kompos, 14,3 - 21,7% dijual ke pengepul untuk daur ulang, dan sisanya adalah residu yang dibawa ke TPA. Berdasarkan kondisi di wilayah lokasi kajian, TPS 3R dapat berkontribusi mengelola sampah suatu daerah sebanyak 0,01-7,93% .



⁷Idem.

Pendanaan TPS 3R

Sumber pendanaan setiap fasilitas TPS 3R bervariasi, yaitu dapat berasal dari DLH, iuran anggota, iuran pengelola, maupun dari hasil penjualan sampah anorganik dan kompos. Di Kota Jambi, DLH membantu biaya operasional dengan memberikan gaji pada beberapa pegawai di TPS 3R. Di Kabupaten Bogor, ada salah satu TPS 3R yang sebelumnya dibantu biaya operasional oleh DLH, namun di tahun berikutnya DLH tidak lagi membantu biaya operasional. Sumber pendanaan lain yaitu berasal dari penjualan sampah dan iuran anggota, di mana di wilayah kajian rentang iuran anggota yaitu sebesar Rp10.000 - Rp25.000/bulan/KK.

Sementara itu, pendapatan dari penjualan sampah anorganik dan kompos hasil pengolahan bervariasi tergantung pada kapasitas pengumpulan serta pengolahan TPS 3R tersebut. Pendapatan dari penjualan kompos di wilayah kajian yaitu berada di rentang Rp200.000 - Rp2.000.000/bulan, sementara pendapatan dari penjualan sampah anorganik daur ulang yaitu berada di rentang Rp250.000 - Rp6.000.000/bulan. Namun, perlu diperhatikan bahwa tidak semua TPS 3R menjual kompos dan sampah daur ulangnya. Terdapat TPS 3R yang membagikan komposnya secara gratis serta beberapa TPS 3R yang tidak memanfaatkan keuntungan penjualan sampah anorganiknya untuk KSM tetapi diberikan untuk dikelola oleh petugas di TPS 3R.

Peran Pekerja berdasarkan Gender

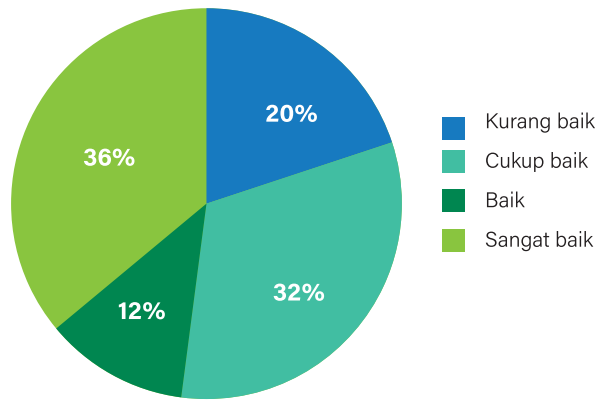
TPS 3R dikelola oleh KSM dengan tingkat partisipasi perempuan yang bervariasi di setiap wilayah kajian, yaitu antara 0-63%. Kabupaten Bogor memiliki tingkat partisipasi perempuan yang paling tinggi yaitu 63%. Perempuan mengerjakan pekerjaan administrasi, pemilahan sampah dan membuat kerajinan berbahan sampah, sedangkan laki-laki mengerjakan pekerjaan yang memerlukan kekuatan fisik seperti pengangkutan dan pengomposan.

Hubungan dengan Sesama TPS 3R

Hubungan antar TPS 3R pada umumnya cukup baik, di mana sesama TPS 3R di suatu kota/kabupaten saling mengenal dan saling bertukar informasi. Berdasarkan informasi dari salah satu TPS 3R yang berada di Kabupaten Bogor, sebelum pandemi, terdapat pertemuan berkala KSM pengelola TPS 3R se-Jawa Barat yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah.

Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat dalam TPS 3R di wilayah kajian bervariasi. Terdapat wilayah-wilayah di mana masyarakatnya secara aktif berpartisipasi melalui pemilahan maupun melalui peran sebagai pengurus, ada pula wilayah-wilayah di mana masyarakatnya hanya mengandalkan petugas pemilah di TPS 3R dan cenderung kurang antusias terhadap keberadaan TPS 3R. Penggambaran tingkat antusiasme partisipasi masyarakat dalam TPS 3R diwakili dari 25 TPS 3R yang diobservasi di 6 kota lokasi kajian digambarkan dalam **Gambar 2.5**.



Gambar 2.5
Tingkat Antusiasme dan Dukungan Masyarakat Terhadap TPS 3R (n=25)

Sebagian besar TPS 3R di lokasi kajian menyatakan bahwa antusiasme dan dukungan masyarakat terhadap keberadaan TPS 3R cukup baik, baik, dan sangat baik. Hanya 20% dari TPS 3R yang menyatakan bahwa antusiasme dan dukungan dirasa kurang. Walau demikian, adanya dukungan dan antusiasme tidak berarti masyarakat setempat telah memilah dengan baik. Beberapa TPS 3R menyatakan, walau masyarakat bangga dan tidak menentang keberadaan TPS 3R, namun masih cukup banyak masyarakat yang belum memilah dengan baik dari rumah.

Fasilitas Pengolahan Sampah Organik

Profil Umum Fasilitas Pengolahan Sampah Organik di Indonesia

Fasilitas khusus pengolahan sampah organik dapat menggunakan berbagai teknologi dan memiliki nama yang berbeda. Pada tahun 2021, tercatat di SIPSN sebanyak 2.185 fasilitas pengomposan RT/RW, 421 rumah kompos, dan 191 Pusat Olah Organik (POO). Fasilitas pengolahan sampah organik dapat berupa:

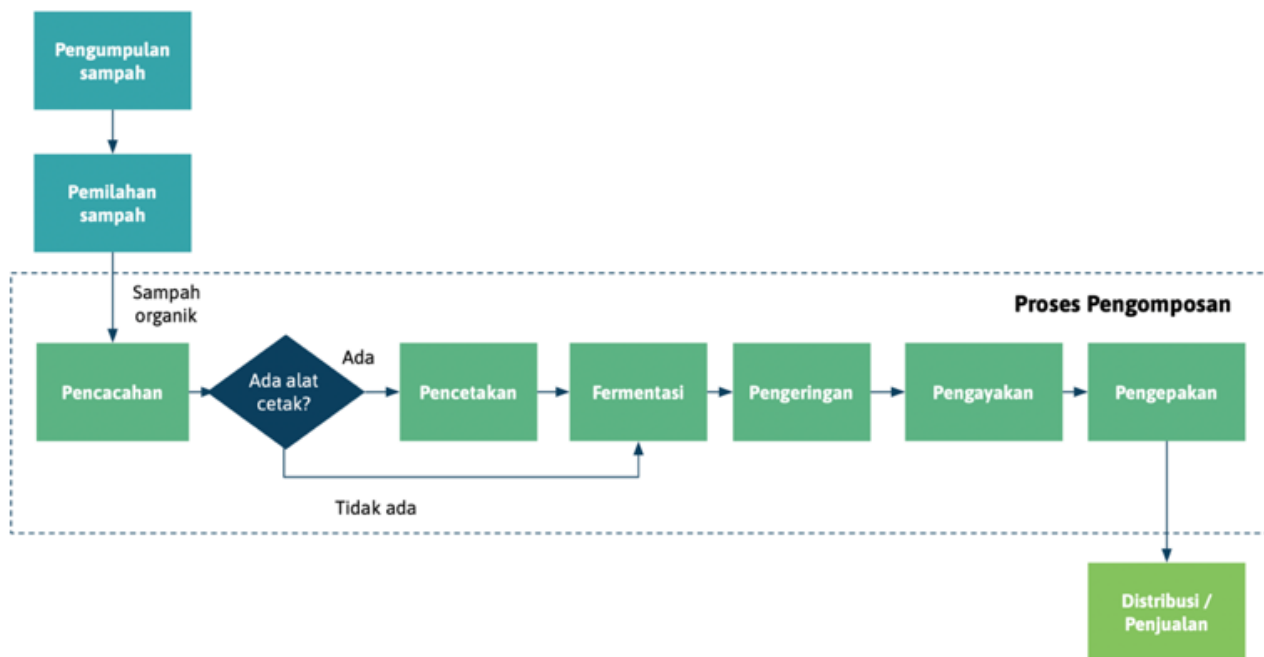
- fasilitas milik daerah seperti TPST ataupun PKD,
- fasilitas milik komunitas atau masyarakat seperti fasilitas pengomposan skala RT/RW,
- fasilitas milik swasta atau perorangan seperti rumah maggot.

Alur pengelolaan sampah di fasilitas pengolahan sampah organik bergantung pada jenis teknologi yang ada di fasilitas tersebut. Salah satu teknologi yang umum digunakan yaitu pengomposan, baik dengan tong komposter maupun dengan windrow composting. Pengomposan dengan tong komposter umum ditemukan pada fasilitas pengomposan RT/RW. Umumnya, warga akan memiliki lokasi komunal untuk menyimpan tong komposter, di mana warga dapat meletakkan sampah organik terpilahnya secara sukarela. Proses pengolahan sampah organik di tong komposter ditunjukkan dalam Gambar 2.7. Setelah 2 -4 minggu, kompos dapat dipanen.



Gambar 2.6
Proses Pengomposan Tong Komposter

Pengomposan dengan metode windrow composting umum ditemukan pada fasilitas TPST dan fasilitas sejenis. Proses yang dilakukan dimulai dengan pengumpulan sampah warga melalui pengumpulan sampah berkala. Kemudian, dilakukan pemilahan sampah yang bertujuan untuk mengeliminasi kontaminan, khususnya sampah anorganik yang tidak dapat dikomposkan. Proses pengomposan dengan windrow composting dapat dilihat pada **Gambar 2.7**. Keseluruhan proses pengomposan sampai menjadi produk akhir berlangsung kurang lebih selama 1-2 bulan.



Gambar 2.7
Proses Pengomposan *Windrow Composting*

Pendanaan Fasilitas Pengolahan Sampah Organik

Sumber pendanaan fasilitas pengolahan sampah organik dapat berupa iuran komunal masyarakat, APBD, ataupun hasil dari penjualan kompos. Khusus untuk fasilitas pengolahan sampah organik yang biaya operasionalnya didukung oleh dana APBD, produk kompos yang dihasilkan tidak dapat diperjualbelikan sehingga umumnya dibagikan secara gratis kepada dinas lain maupun kepada masyarakat. Hal ini dikarenakan fasilitas yang menggunakan dana APBD hanya boleh memperjualbelikan produk jika ada regulasi yang mengatur hal tersebut, sementara saat ini umumnya di daerah belum ada regulasi yang menyatakan bahwa produk kompos dari fasilitas pengolahan sampah yang didukung oleh pendanaan APBD dapat diperjualbelikan.

Profil Fasilitas Pengolahan Sampah Organik di Wilayah Kajian

Pada lokasi kajian, fasilitas khusus pengolahan sampah organik yang ditemukan berupa fasilitas pengomposan, fasilitas pembuatan maggot / Black Soldier Flies (BSF), maupun fasilitas pengolahan sampah terpadu yang berfokus pada pengolahan organik. Di Kota Bukittinggi, fasilitas pengolahan organik ditemukan dalam bentuk Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) yang fokus pada pengomposan, fasilitas pengomposan skala RT/RW, serta rumah maggot yang dikelola sebagai bisnis perorangan. Di Kota Jambi, fasilitas khusus pengolahan organik hanya dalam bentuk fasilitas pengomposan RT/RW. Sementara di Kota Cirebon, fasilitas pengolahan organik ditemukan dalam bentuk PDU yang berfokus hanya pada pengomposan. Di Kota Malang, fasilitas pengolahan sampah organik ditemukan dalam bentuk PKD dan fasilitas pengomposan RT/RW.

Fasilitas pengolahan organik yang merupakan tempat pengolahan sampah terpadu umumnya diinisiasi dan dikelola

oleh DLH atau Pemerintah Daerah setempat, seperti TPST Kota Bukittinggi, PDU Kota Cirebon, dan PKD Kota Malang. Sementara fasilitas pengomposan RT/RW ataupun rumah maggot ada yang merupakan inisiatif DLH yang dikelola pula oleh DLH seperti fasilitas pengomposan RT/RW di Kota Bukittinggi, ada pula yang merupakan inisiatif masyarakat dan dikelola pula oleh masyarakat seperti fasilitas pengomposan RT/RW di Kota Malang.

Wilayah pelayanan fasilitas pengolahan sampah organik bervariasi, tergantung pada jenis fasilitas tersebut – dapat mencakup pasar setempat saja, taman setempat saja, atau meliputi beberapa rumah tangga di tingkat RT/RW atau tingkat Desa/Kelurahan setempat. Cakupan wilayah pelayanan rumah tangga paling minim yang ditemukan di lokasi kajian yaitu 20 KK, sementara paling luas yaitu melayani 6 kelurahan.

Kapasitas Fasilitas Pengolahan Sampah Organik

Kuantitas sampah organik yang terkelola di fasilitas pengomposan di wilayah kajian bervariasi bergantung pada skala fasilitas tersebut. Berdasarkan studi kasus Kota Malang, setiap fasilitas yang mengelola sampah organik dengan tong komposter dapat memproses sekitar 0,15 ton/bulan dan menghasilkan kompos sebanyak 5-25 kg/bulan. Sementara, fasilitas yang mengelola sampah organik dengan *windrow composting* dapat memproses sebanyak 0,15 - 18 ton/bulan dan menghasilkan kompos sebanyak 0,03 - 6 ton/bulan. Fasilitas pengolahan sampah organik yang telah beroperasi, khususnya di lokasi kajian, secara umum dapat berkontribusi menangani sampah yang ada di kota/kabupaten tersebut sebanyak 0,01-0,5%.

Penjualan Produk Akhir dari Fasilitas Pengolahan Sampah Organik

Produk kompos yang dihasilkan oleh fasilitas pengomposan di lokasi kajian sebagian besar tidak diperjualbelikan, hal ini terutama untuk fasilitas yang berada dalam pengelolaan DLH atau Pemerintah Kota setempat, seperti TPST dan fasilitas pengomposan Kota Bukittinggi, PDU Kota Cirebon, dan PKD Kota Malang. Dikarenakan tidak adanya pemasukan dari hasil penjualan produk, biaya operasional fasilitas pengomposan milik DLH atau Pemerintah Kota bergantung pada dukungan APBD.

Sementara itu, dari 11 fasilitas pengomposan skala RT/RW milik masyarakat di lokasi kajian, hanya 3 fasilitas yang memperjualbelikan produk komposnya. Rentang harga kompos kering yaitu Rp1.000 – Rp2.000/kg, sementara kompos cair dihargai sekitar Rp10.000/L. Dari tiga fasilitas yang menjual produk komposnya, hanya 1 fasilitas di Kota Jambi yang

menjadikan penjualan produk sebagai pemasukan, sementara 2 fasilitas lainnya hanya menjual sesekali. Pemasukan fasilitas pengomposan yang menjual produk komposnya secara berkala yaitu minimal Rp1.500.000/bulan dan dapat mencapai Rp15.000.000/bulan. Fasilitas pengomposan skala RT/RW yang tidak menjual produk komposnya dan tidak mendapatkan dana operasional dari APBD menyatakan kebutuhan biaya operasional sangat minim dan insidental, karena kompos dikelola secara komunal. Kebutuhan biaya insidental dapat diperoleh dari uang kas RW ataupun dari hasil penjualan produk *urban farming* ibu-ibu PKK.

Untuk fasilitas maggot, produk berupa maggot untuk pakan ternak bernilai Rp8.000/kg untuk maggot basah dan dapat mencapai Rp100.000/kg untuk maggot kering.

Peran Pekerja berdasarkan Gender

Jumlah partisipasi wanita dalam pengelolaan fasilitas kompos berbeda antara fasilitas pengomposan dikelola masyarakat dengan fasilitas pengomposan yang dikelola pemerintah. Partisipasi wanita ditemukan lebih banyak pada fasilitas yang dikelola oleh masyarakat, di mana pekerja ataupun pengelola wanita dapat mencapai 50% dari pekerja yang ada. Sementara, di 18 dari 23 fasilitas pengomposan lokasi kajian yang dikelola pemerintah pekerjanya 100% adalah pria. Hanya 5 fasilitas pemerintah yang memperkerjakan wanita, dengan rentang proporsi pekerja wanita sebanyak 6-33%. Dari sisi pekerjaan, pria umumnya melakukan pengomposan, sementara wanita umumnya terlibat di pekerjaan administratif. Pada fasilitas pengomposan RT/RW, wanita juga memiliki peran mengumpulkan sampah organik dari dapur dan rumah masing-masing kemudian dibawa ke fasilitas pengomposan untuk diproses.

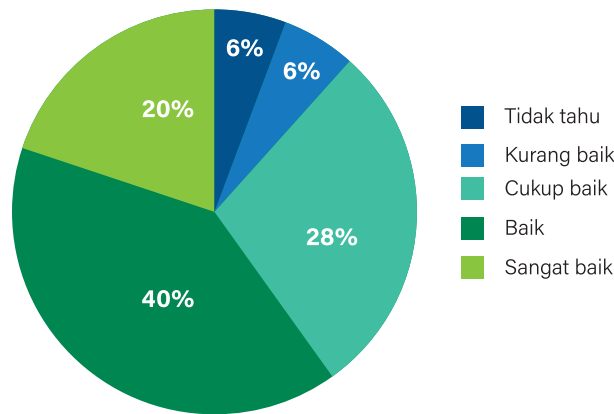
Hubungan dengan Sesama Fasilitas

Sesama fasilitas pengolahan sampah organik umumnya saling mengetahui satu sama lain dan memiliki hubungan yang baik. Di Kota Malang, sesama PKD biasanya saling bertukar informasi mengenai distribusi dan *supply* kompos., sehingga dapat saling membantu jika ada fasilitas yang kekurangan kompos untuk memenuhi permintaan warga di sekitarnya. Selain itu, petugas di fasilitas pengomposan yang dikelola DLH juga seringkali mengalami *rolling* / pertukaran petugas antar fasilitas pengomposan.

Partisipasi Masyarakat

Tidak semua fasilitas pengolahan organik melayani rumah tangga, ada pula fasilitas yang melayani pasar atau taman. Dari 37 fasilitas pengolahan organik yang ada di lokasi kajian, 35 di antaranya melayani rumah tangga. Antusiasme dan dukungan masyarakat terhadap fasilitas pengolahan organik di wilayahnya ditunjukkan dalam **Gambar 2.8**.

Sebagian besar fasilitas pengolahan organik menyatakan antusiasme dan dukungan masyarakat setempat cenderung cukup baik, baik, dan sangat baik. Hanya 6% yang menyatakan kurang baik dan 6% lainnya tidak tahu karena fasilitas baru dikembangkan dan belum banyak berinteraksi dengan masyarakat. Antusiasme masyarakat misalnya di Kota Malang permintaan kompos kepada PKD cukup tinggi, karena warga dapat memperolehnya secara gratis. Sementara di Kota Jambi, fasilitas pengomposan dijadikan area pendidikan untuk warga maupun untuk anak-anak. Walau antusiasme dan dukungan yang tinggi, namun tidak semua warga yang dilayani fasilitas pengolahan organik telah memilah dengan baik.



Gambar 2.8
Antusiasme dan Dukungan Masyarakat terhadap Fasilitas Pengolahan Sampah Organik di Wilayah Kajian (n=35)



2.2 SKEMA PENDANAAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

Pendanaan pada fasilitas pengelolaan sampah termasuk FPPS dapat melalui lima skema yaitu bersumber dari pemerintah pusat, pemerintah daerah, pemerintah pusat dan pemerintah daerah, pemerintah dan badan usaha, maupun sumber pembiayaan lainnya. Skema pendanaan tersebut dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan dan peluang masing-masing daerah yang memiliki FPPS. Skema tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pemerintah Pusat

Skema pendanaan dari pemerintah pusat secara langsung bersumber dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN) yang disusun setiap tahunnya. Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 26/PMK.07/2021 Tahun 2021 tentang Dukungan Pendanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara bagi Pengelolaan Sampah di Daerah, Pemerintah Pusat dapat memberikan dukungan pendanaan APBN bagi Pengelolaan Sampah di daerah. Dukungan pendanaan APBN sebagaimana dimaksud meliputi: (a) Belanja Pemerintah Pusat; (b) Transfer ke Daerah; dan/ atau (c) Pembiayaan Anggaran. Belanja Pemerintah Pusat sebagaimana dimaksud berupa:

- A. Belanja kementerian negara/lembaga yang mendukung Pengelolaan Sampah termasuk dana tugas pembantuan;
- B. Hibah yang mendukung Pengelolaan Sampah; dan
- C. Fasilitas dukungan kelayakan dalam hal proses Pengelolaan Sampah dilakukan dengan mekanisme Kerjasama Pemerintah dan Badan Usaha sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan;

Belanja Pemerintah Pusat adalah belanja yang dialokasikan dalam APBN kepada kementerian negara/ lembaga. Alokasi APBN terhadap pengelolaan sampah tidak berasal dari satu kementerian saja tetapi dapat dianggarkan oleh berbagai kementerian yang memiliki tugas yang berkaitan dengan pengelolaan sampah. Kementerian yang memiliki alokasi APBN pengelolaan sampah di antaranya Kementerian Lingkungan

Hidup dan Kehutanan (KLHK), Kementerian PUPR, Kementerian PPN/Bappenas, Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenkomarves), Kementerian Perindustrian (Kemenperin), dan Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif (Kemenparekraf). Masing-masing kementerian tentu saja menentukan keluaran yang spesifik terkait anggaran yang diusulkan. Pemerintah daerah maupun FPPS dapat memberikan penyesuaian kebutuhan mereka dan mengusulkan pendanaan dari kementerian yang paling sesuai dengan lini tersebut, sehingga alokasi APBN pengelolaan sampah tiap kementerian dapat tepat sasaran dan mendukung pengembangan dan keberlanjutan FPPS.

Wujud dari APBN pengelolaan sampah dapat berupa Dana Alokasi Khusus (DAK), Dana Insentif Daerah (DID) dan Dana Desa. DAK dianggarkan untuk tujuan khusus yang sesuai dengan prioritas nasional dan akan dihibahkan dan dikelola daerah sesuai dengan pengajuan penggunaannya. Sebagai contoh, DAK fisik FPPS yang diberikan pada Kota Jambi dipergunakan untuk membangun TPS 3R baru dan pengembangan TPS 3R percontohan. Berbeda dengan DAK, DID hanya diberikan pada daerah yang memenuhi kriteria tertentu untuk mendapatkan insentif pendanaan pengelolaan sampah. Sedangkan Dana Desa adalah dana khusus yang dialokasikan pada tiap desa/kelurahan yang pada dana tersebut ada alokasi terkait persampahan yang tidak terikat wujudnya. Dalam implementasinya Dana Desa dapat lebih fleksibel digunakan, misalnya untuk pengadaan triseda yang dipinjamkan pada FPPS.

A. Pemerintah Daerah

Skema pendanaan dari pemerintah daerah dilakukan melalui APBD. Alokasi pendanaan yang mengurus bidang persampahan secara umum termasuk dalam subsektor lingkungan pada masing-masing daerah. Besarnya alokasi tiap daerah biasanya berbeda-beda tergantung prioritas dan arah kebijakan kepala daerah. Hanya saja, meski APBD adalah skema pendanaan yang cukup diandalkan di daerah, persen alokasi yang diberikan pada urusan persampahan masih sangat kecil. Sehingga dalam implementasinya, FPPS masih sulit untuk dikembangkan jika hanya mengandalkan APBD

B. Pemerintah dan Badan Usaha

Skema pendanaan dari pemerintah daerah dilakukan melalui APBD. Alokasi pendanaan yang mengurus bidang persampahan secara umum termasuk dalam subsektor lingkungan pada masing-masing daerah. Besarnya alokasi tiap daerah biasanya berbeda-beda tergantung prioritas dan arah kebijakan kepala daerah. Hanya saja, meski APBD adalah skema pendanaan yang cukup diandalkan di daerah, persen alokasi yang diberikan pada urusan persampahan masih sangat kecil. Sehingga dalam implementasinya, FPPS masih sulit untuk dikembangkan jika hanya mengandalkan APBD

C. Sumber Lainnya

Selain skema pendanaan yang telah disebutkan, masih banyak berbagai macam sumber pendanaan lainnya yang dapat dimanfaatkan. Di antaranya ialah yang bersumber dari Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH), Green Bonds, Green Sukuk, Pendanaan Komunitas dan *Corporate Social Responsibility* (CSR), Dana komunal *Extended Producer Responsibility* (EPR), dana Lembaga Pengelola dan Bergulir (LPDB), kerja sama swasta/mitra/pengelola kawasan, serta berasal dari zakat, infaq, sedekah, dan wakaf (ziswaf).

2.3 PROGRAM PEMERINTAH PENDUKUNG PENGEMBANGAN FPPS

Pemerintah Indonesia secara luas telah memiliki beberapa program yang turut mendukung keberlanjutan FPPS di Indonesia baik langsung maupun tidak langsung. Di antaranya yaitu program Adipura, program Adiwiyata, dan program Kampung Iklim. Selain program yang berasal dari pemerintah Indonesia, pemerintah lokal juga mengembangkan program terkait seperti program Kampung Ramah Lingkungan (KRL) di Kabupaten Bogor, dan program Kampung Bantar di Kota Jambi.

1. Program Level Nasional

a. Program Adipura

Program adipura merupakan program yang dikomandoi oleh KLHK yang bertujuan untuk mendorong kepemimpinan pemerintah kabupaten/kota dan membangun partisipasi aktif dari masyarakat serta dunia usaha dalam bentuk pemberian penghargaan sehingga dapat mewujudkan wilayah yang berkelanjutan, secara ekologis, sosial, maupun ekonomi⁸. Dalam implementasinya, program Adipura sendiri memiliki kriteria pemantauan secara khusus pada Bank Sampah maupun fasilitas sejenisnya dan juga fasilitas pengolahan sampah lain skala kota/kabupaten. Dengan mempertimbangkan kriteria tersebut, tentunya setiap kota/kabupaten akan saling berkompetisi untuk meningkatkan kapasitas FPPS yang ada di daerahnya masing-masing.

c. Program Kampung Iklim (Proklam)

Program Kampung Iklim (Proklam) juga merupakan salah satu program yang dikomandoi oleh KLHK dalam meningkatkan ketahanan iklim, menurunkan emisi atau meningkatkan serapan gas rumah kaca (GRK) serta memberikan pengakuan terhadap upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan di tingkat lokal sesuai dengan kondisi wilayah dengan cara meningkatkan keterlibatan masyarakat dan pemangku kepentingan lain. Dua komponen utama dalam Proklam adalah mitigasi dan adaptasi. Pengelolaan sampah termasuk ke dalam sektor limbah dalam upaya pengurangan emisi GRK, melalui penerapan kegiatan 3R dan turunannya. Bentuk implementasinya sendiri mendorong masyarakat untuk mengoptimalkan pengurangan jumlah sampah, pengomposan tingkat sumber, dan aktif dalam pengoperasian bank sampah. Dalam rentang waktu 2012 – 2017, telah terdapat sekitar 1.375 lokasi Proklam yang tersebar di wilayah Indonesia yang secara langsung juga turut mendorong keberlanjutan dan pengembangan bank sampah maupun FPPS lainnya yang telah ada.

b. Program Adiwiyata

Program Adiwiyata ialah program yang secara khusus ditujukan untuk sekolah-sekolah dalam bentuk pemberian penghargaan oleh Pemerintah, pemerintah daerah provinsi, dan pemerintah daerah kabupaten/kota untuk sekolah yang berhasil melaksanakan PBLHS. Gerakan PBLHS ini berbentuk aksi kolektif secara sadar, sukarela, berjejaring, dan berkelanjutan yang dilakukan oleh sekolah dalam menerapkan perilaku ramah lingkungan hidup (PRLH). Salah satu standar penilaian program Adiwiyata ini adalah pengelolaan sampah yang berbasis 3R dengan turut melibatkan peserta didik dan kader adiwiyata dalam implementasinya. Dengan adanya keterlibatan tersebut, akan mendukung pengembangan Bank Sampah Sektoral Sekolah maupun fasilitas pengomposan di sekolah yang berkelanjutan. Selain dapat menerapkan pembiasaan prinsip 3R sejak dini, program Adiwiyata ini secara tidak langsung dapat mendukung keberlanjutan Bank Sampah maupun FPPS lainnya tingkat unit dan kota dalam kerja sama penghimpunan sampah hasil pemilahan di sekolah-sekolah melalui *Memorandum of Understanding* (MOU) atau sekedar tabungan sampah biasa.

⁸Permen LHK no P.53/Menlhk/Setjen/Kum.1/6/2016

2. Program Level Regional

a. Kampung Ramah Lingkungan (KRL)

Berbeda dengan program lainnya yang berasal dari inisiasi nasional, Kampung Ramah Lingkungan (KRL) merupakan program yang diinisiasi oleh Balai Lingkungan Hidup Kabupaten Bogor yang telah dimulai sejak tahun 2014 dengan peserta sebanyak 23 RW di 6 kecamatan yang ada di kabupaten Bogor. Program ini menekankan pada 3 hal utama yaitu penghijauan, pengelolaan sampah dengan prinsip 3R, dan pembuatan lubang biopori. Program ini secara langsung melibatkan masyarakat melalui pelatihan, diskusi, dan juga pendampingan sehingga masyarakat dapat termotivasi dan tergerak untuk peduli terhadap lingkungan sekitar mereka tinggal.

b. Program Kampung Bersih Aman dan Pintar (Bantar)

Program lokal lainnya berasal dari pemerintah Kota Jambi yaitu Program Kampung Bersih Aman dan Pintar (Bantar). Program ini bertujuan untuk mendukung percepatan dan pemerataan pembangunan dan pengembangan sektor usaha mandiri serta kelompok masyarakat (Perwal Kota Jambi tahun 2014). Kampung Bantar dimaksudkan sebagai kondisi dari suatu kawasan di tingkat kelurahan ataupun RT yang dapat mengakselerasi percepatan pembangunan, memiliki kondisi kehidupan sosial ekonomi masyarakat berakhlak dan berbudaya dengan senantiasa memelihara nilai-nilai adat istiadat dan berbudaya guna menuju masyarakat yang aman, bersih dan pintar. Salah satu kriteria penilaian poin "Bersih" adalah pengelolaan sampah. Kriteria ini mensyaratkan peserta program untuk menyediakan tempat sampah terpilah di setiap rumah, adanya kelompok masyarakat yang peduli lingkungan, serta adanya petugas yang ditunjuk dan lokasi yang dipilih sebagai tempat pengelolaan sampah di tingkat sumber. Program ini juga mendukung adanya FPPS termasuk bank sampah, dan angka menjadi poin lebih apabila masyarakat memiliki atau minimal bekerja sama dengan Bank Sampah tertentu dan juga melakukan upaya pengomposan sampah organik.

3

PROFIL DAN PERAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI 6 KOTA/ KABUPATEN

3.1 Kota Bukittinggi

3.2 Kota Jambi

3.3 Kabupaten Bogor

3.4 Kota Cirebon

3.5 Kota Malang

3.6 Kota Denpasar

3.1 KOTA BUKITTINGGI

DLH Bukittinggi memiliki data bahwa di Kota Bukittinggi terdapat 4 bank sampah, 1 unit TPST, dan 9 fasilitas pengolahan sampah organik. Berdasarkan penelusuran data dari berbagai sumber, diperoleh data bahwa pernah terdapat 15 bank sampah di Kota Bukittinggi, namun setelah dilakukan observasi pra-wawancara, terkonfirmasi bahwa kini hanya 1 unit yang aktif. Sementara, fasilitas TPST dan semua fasilitas pengolahan organik dalam status aktif. Fasilitas pengolahan organik di Kota Bukittinggi terdiri dari 7 unit fasilitas kompos dan 2 unit fasilitas maggot.

Satu-satunya bank sampah di Kota Bukittinggi mengumpulkan sampah anorganik sebesar 35 kg/bulan atau 0,035 ton/bulan.

Sementara, TPST dikelola oleh DLH Bukittinggi dan fokus pada pengomposan. Sampah yang masuk ke TPST yaitu sampah pasar sebanyak 30 ton/bulan dan menghasilkan kompos sebesar 3 ton/bulan. Untuk fasilitas pengolahan organik, terdapat perbedaan pengelola. Fasilitas kompos diinisiasi dan dikelola oleh DLH, sementara fasilitas maggot diinisiasi dan dikelola oleh perorangan sebagai bisnis pribadi. Total produksi kompos dari 7 fasilitas kompos di Kota Bukittinggi yaitu sebesar 0,425 ton/hari, sedangkan total produksi maggot dari 2 fasilitas maggot yaitu sebesar 102,5 kg/hari. Informasi lebih detail mengenai FPPS di Kota Bukittinggi ditunjukkan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Profil FPPS Kota Bukittinggi

Detail	Bank Sampah	TPST	Fasilitas Pengolahan Organik	
			Fasilitas Pengomposan	Fasilitas Maggot
Jumlah fasilitas teridentifikasi	15 unit	1 unit	7 unit	2 unit
Status fasilitas	1 unit aktif (6,67%) 14 unit tidak aktif	1 unit aktif (100%)	7 unit aktif (100%)	2 unit aktif (100%)
Inisiasi pendirian	Perorangan yang kemudian didukung oleh kelurahan setempat	DLH Bukittinggi	DLH Bukittinggi	Perorangan
Pengelola	Kelompok masyarakat	DLH Bukittinggi	DLH Bukittinggi	Perorangan
Cakupan wilayah	Kelurahan Tarok Dipo	Pasar Bawah dan Pasar Aur Kuning	Masing-masing melayani area sekitar kelurahan di mana lokasi fasilitas berada	
Jumlah nasabah/KK terlayani	30-63 nasabah	Tidak melayani KK	150-400 KK	
Tonase sampah yang dikelola per fasilitas	0,035 ton/bulan	15 ton/bulan	7,5-15 ton/bulan	25 kg – 1 ton/hari
Jenis sampah yang dikumpulkan	Sampah anorganik yang bernilai ekonomis dan dapat didaur ulang	Sampah organik	Sampah organik	
Produk yang dihasilkan per fasilitas	Produk daur ulang berupa tas dan cover buku	Kompos sebanyak 3 ton/bulan	Kompos sebanyak 1-3,4 ton/bulan	Satu fasilitas dalam fase trial diestimasi menghasilkan 2,5 kg/hari maggot, satu fasilitas beroperasi normal menghasilkan 100 kg/hari maggot

Detail	Bank Sampah	TPST	Fasilitas Pengolahan Organik	
			Fasilitas Pengomposan	Fasilitas Maggot
Jumlah karyawan dan % pekerja wanita	Anggota aktif 5 orang, 100% wanita	2 orang pekerja, 100% pria	1 orang pekerja, 100% pria	1 orang pekerja, 100% pria
Sumber pendanaan	Kelompok masyarakat/ individu	DLH Bukittinggi	DLH Bukittinggi	Perorangan
Pendapatan	Tidak menentu tergantung berapa banyak dan jenis produk yang terjual. Penjualan tertinggi senilai Rp700.000 untuk sebuah karpet berbahan baku bungkus minuman kemasan. Sementara produk daur ulang lain seperti tas, vas bunga, hingga sarung galon dijual senilai Rp30.000 - Rp35.000 per buah.	Tidak ada, karena kompos tidak dijual. Pendapatan hanya berupa biaya operasional dari DLH Bukittinggi untuk gaji pegawai sebesar Rp2.484.000/bulan	Tidak ada, pendapatan hanya berupa biaya operasional dari DLH Bukittinggi untuk gaji pegawai sebesar Rp2.484.000-2.900.000/bulan	Tidak ada pencatatan pendapatan yang jelas, tetapi dapat diestimasikan belum menghasilkan keuntungan

3.2 KOTA JAMBI

Ada sebanyak 11 unit bank sampah di Kota Jambi yang teridentifikasi dan menjadi informan dalam studi ini. Salah satu di antaranya terkendala dalam operasional saat pandemi dan saat ini berstatus tidak aktif. Sepuluh bank sampah lainnya dapat mengumpulkan sampah anorganik daur ulang dengan rentang berat 0,30 – 1.000 kg/hari. Jika dikalkulasikan, total sampah anorganik yang berhasil dikumpulkan seluruh bank sampah di Kota Jambi berjumlah 0,104 ton/hari.

Kota Jambi juga memiliki 9 unit TPS 3R, 1 diantaranya baru selesai dibangun dan akan dioperasikan secepatnya saat wawancara dilakukan, dan 1 unit lagi tidak bersedia diwawancarai, sehingga total terdapat 8 TPS 3R sebagai informan. Pemulihan sampah anorganik daur ulang dilakukan oleh 7 unit TPS 3R yang operasionalnya telah berjalan, sedangkan yang melakukan pengolahan sampah organik menjadi kompos berjumlah 5 unit. Setiap hari, TPS 3R dapat mengelola sampah sebanyak 200 – 1.500 kg/hari dari penjemputan sampah pelanggan sejumlah

100 – 900 KK. Total sampah terkelola di seluruh TPS 3R di Kota Jambi yaitu sebesar 7 ton/hari, dengan produksi kompos sebesar 0,167 ton/hari dan anorganik disalurkan ke pendaurulang sebesar 0,430 ton/hari.

Fasilitas yang khusus melakukan pengolahan sampah organik yaitu fasilitas pengomposan, yang terdata pada studi ini berjumlah 5 unit. Satu unit diantaranya tidak aktif karena kendala pandemi. Fasilitas pengomposan ini melayani sebanyak 50 – 150 KK di suatu kawasan yang biasanya melingkupi satu Rukun Tetangga. Ada satu fasilitas pengomposan yang dikelola mandiri oleh kelompok masyarakat yang berorientasi profit sehingga input sampah harian mencapai 400 kg. Secara keseluruhan, sampah yang dapat dikelola fasilitas pengomposan yaitu sekitar 0,055 ton/hari. Hasil kompos yang diproduksi juga dapat terdiri atas dua jenis yaitu kompos padat sebanyak 0,011 ton/bulan dan kompos cair sebanyak 100 L/bulan. Informasi lebih detail mengenai FPPS di Kota Jambi dijabarkan dalam **Tabel 3.2**.

Tabel 3.2
Profil FPPS Kota Jambi

Detail	Bank Sampah	TPS 3R	Fasilitas Pengomposan
Jumlah fasilitas terdaftar	11 unit	9 unit	5 unit
Status fasilitas	10 unit aktif (90,9%) 1 unit tidak aktif	8 unit aktif (88%) 1 unit baru selesai pembangunan	4 unit aktif (80%) 1 unit tidak aktif
Inisiasi oleh	Individu, kelompok masyarakat setempat, dan juga atas saran dari DLH Kota Jambi	Individu, kelompok masyarakat setempat, dan juga atas saran dari DLH Kota Jambi	Masyarakat setempat, dan DLH Kota Jambi
Dikelola oleh	Individu dan kelompok masyarakat	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)	Individu dan kelompok masyarakat
Cakupan wilayah	Tingkat RT, kelurahan, kecamatan, dan Kota Jambi	1 - 2 Kelurahan per TPS 3R	Tingkat RT, kelurahan, dan taman kota
Jumlah nasabah atau KK terlayani	25 - 900 nasabah	100 - 900 KK	50 - 150 KK
Tonase sampah dikelola per fasilitas (ton/bulan)	0,01 - 30 ton/bulan	6 - 45 ton/bulan	0,15 - 2 ton/bulan
Jenis sampah yang dikumpulkan	Sampah anorganik bernilai ekonomis	Semua sampah rumah Tangga	Sampah organik dan kotoran hewan
Produk yang dihasilkan dari sampah per fasilitas	Sebagian menghasilkan kerajinan daur ulang	Kompos: 0,3 - 16 ton/bulan	Kompos padat: 30 - 400 kg/bulan Kompos Cair: 100 L/bulan
Jumlah karyawan dan % pekerja wanita	2 - 10 orang pekerja, 20% wanita	1 - 10 orang pekerja, 10% wanita	5 - 60 orang pekerja, 50% wanita
Sumber pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> Dana pribadi/kelompok Hasil penjualan sampah Dana CSR Dana operasional dari DLH Kota Jambi 	<ul style="list-style-type: none"> Dana KSM luran Pelanggan Dana operasional dari DLH Kota Jambi 	<ul style="list-style-type: none"> luran masyarakat Dana pengelola Penjualan kompos Dana operasional dari DLH Kota Jambi
Pendapatan bulanan	<p>Hasil penjualan sampah: Rp50.000 - Rp20.000.000/bulan</p> <p>Dana operasional dari DLH: Rp1.900.000/bulan</p>	<p>luran pelanggan: Rp1.500.000 - Rp22.500.000/bulan</p> <p>Penjualan sampah & kompos: Rp1.200.000 - Rp15.000.000/bulan</p> <p>Dana operasional DLH: Rp1.900.000/pekerja (hanya sebagian pekerja yang didanai)</p>	<p>Penjualan Kompos: Rp1.500.000 - Rp15.000.000/bulan</p>

3.3 KABUPATEN BOGOR

FPPS yang ada di Kabupaten Bogor terdiri dari bank sampah, TPS 3R, dan Pusat Daur Ulang (PDU), namun PDU baru saja diresmikan di tahun 2021 dan belum beroperasi secara optimal. Bank sampah yang terdata saat ini sebanyak 429 BSU, dengan 120 BSU aktif sebagai nasabah BSI dan 6 BSU aktif bukan sebagai nasabah Bank Sampah Induk, sedangkan sisanya sebanyak 303 unit statusnya tidak diketahui. BSI milik Kabupaten Bogor dikelola oleh DLH Kabupaten Bogor. BSI dapat mengelola sampah anorganik sebanyak 0,47 ton/hari. Sedangkan, timbulan sampah yang dikelola oleh BSU rata-rata sebanyak 14,48 kg/hari. Dengan mengasumsikan bahwa yang aktif hanya 126 bank sampah yang menjadi nasabah BSI, maka sampah anorganik yang terkelola oleh seluruh BSU di Kabupaten Bogor yaitu sebanyak 1,82 ton/hari.

Kabupaten Bogor memiliki TPS 3R yang berjumlah 4 TPS 3R aktif. Jumlah KK yang dilayani oleh keempat TPS 3R yaitu berada di rentang 60 – 1500 KK. Total timbulan sampah yang dikelola seluruh TPS 3R tersebut yaitu sebesar 332,57 kg/hari, dengan total sampah organik yang dikelola sebesar 53,65 kg/hari, sampah anorganik yang dikumpulkan untuk dijual kembali ke pengepul sebesar 39,87 kg/hari, dan hasil kompos yang diproduksi sebanyak 15,2 kg/hari.

Informasi lebih detail mengenai FPPS di Kabupaten Bogor dijabarkan dalam **Tabel 3.3**.

Tabel 3.3
Profil FPPS Kabupaten Bogor

Detail	Bank Sampah	TPS 3R
Jumlah fasilitas terdaftar	1 Bank Sampah Induk 429 Bank Sampah Unit	10 unit
Status fasilitas	126 aktif (29,37%) 303 tidak diketahui statusnya	4 aktif (40%) 6 tidak aktif
Diinisiasi oleh	BSU: komunitas lokal setempat BSI : DLH Kabupaten Bogor	Komunitas (dikembangkan dari bank sampah)
Dikelola oleh	BSU: Komunitas lokal (PKK) BSI: DLH Kabupaten Bogor	Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM)
Cakupan wilayah	BSU <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 - 8 RT ▪ 1 - 5 RW ▪ 5 cluster perumahan ▪ Satu desa BSI <ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 kecamatan 	1 - 2 RW dalam satu perumahan/desa
Jumlah nasabah atau KK terlayani	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BSU: 10 - 350 nasabah ▪ BSI : 150 BSU dan 14 nasabah perorangan 	60 - 1.500 KK
Tonase sampah dikelola per fasilitas (ton/bulan)	BSU: 0,06 – 4 ton/bulan BSI: 4,76 – 27 ton/bulan	0,3 - 4 ton/bulan
Jenis sampah yang dikumpulkan	Anorganik	Organik & Anorganik

Detail	Bank Sampah	TPS 3R
Produk yang dihasilkan dari sampah per fasilitas	-	Kompos padat: 30 – 280 kg/bulan
Jumlah karyawan dan proporsi karyawan wanita	2 - 20 pekerja, 90% wanita	1 - 30 pekerja, 63% wanita
Sumber pendanaan	BSU <ul style="list-style-type: none"> Penjualan sampah Donatur Uang kas pengelola BSI <ul style="list-style-type: none"> DLH Yayasan dan Donatur Swasta 	<ul style="list-style-type: none"> Penjualan sampah Iuran pribadi pengelola Iuran pelanggan
Pendapatan bulanan	BSU Penjualan sampah: Rp200.000 – Rp2.000.000/bulan BSI Penjualan sampah: Rp8.181.738 – Rp43.660.893/bulan	Penjualan sampah: Rp300.000-Rp1.500.000/bulan

3.4 KOTA CIREBON

FPPS yang ada di Kota Cirebon adalah bank sampah dan Pusat Daur Ulang (PDU). Terdapat 33 unit bank sampah yang terdaftar di DLH Kota Cirebon, namun hanya 18 bank sampah yang masih aktif beroperasi. Cakupan wilayah pelayanan bank sampah adalah satu RW di mana bank sampah tersebut berada. Bank sampah diinisiasi dan dikelola oleh kelompok masyarakat di tingkat RW. Berdasarkan wawancara kepada pengurus masing-masing bank sampah aktif, jumlah sampah yang masuk ke bank sampah setiap bulannya berkisar 100 kg-2 ton/bulan. Jika dihitung, 18 bank sampah yang aktif mampu mengurangi jumlah sampah yang masuk ke TPA sebesar 218,34 kg/hari atau sekitar 6,55 ton/bulan.

PDU Dukuh Semar merupakan satu-satunya pusat daur ulang/fasilitas kompos yang ada di Kota Cirebon. Saat ini PDU Dukuh Semar hanya melayani sampah dari dua nasabah. Sampah yang dikelola oleh PDU Duku Semar berkisar 0,15-0,25 ton/bulan. PDU Duku Semar mengolah sampah organik yang diperoleh menjadi kompos. Kompos yang dihasilkan kemudian dibagikan secara gratis ke kantor-kantor dinas di Kota Cirebon. PDU Duku Semar didirikan oleh Pemerintah Kota Cirebon dan dikelola oleh DLH Kota Cirebon. Detail informasi mengenai FPPS di Kota Cirebon dapat dilihat pada **Tabel 3.4**.

Tabel 3.4
Profil FPPS Kabupaten Bogor

Detail	Bank Sampah	TPS 3R
Jumlah fasilitas terdaftar	33 unit	1 unit
Status fasilitas	18 aktif (54,54%) 15 tidak aktif	1 aktif (100%)
Diinisiasi oleh	Kelompok masyarakat	Pemerintah Kota Cirebon
Dikelola oleh	Kelompok masyarakat	DLH Kota Cirebon
Cakupan wilayah	RT dan RW	Pasar Jagasatru dan Sekolah Taman Sehati
Jumlah nasabah atau jumlah KK terlayani	25-280 nasabah	Tidak melayani KK
Tonase sampah dikelola per fasilitas (ton/bulan)	0,1 -2 ton/bulan	0,15-0,25 ton/bulan
Jenis sampah yang dikumpulkan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kertas ▪ Plastik ▪ Kaca ▪ Logam (kaleng, besi, aluminium) ▪ Karton ▪ Barang elektronik ▪ Sampah organik untuk dikomposkan 	Sampah organik dan anorganik
Produk yang dihasilkan dari sampah per fasilitas	Tas, hiasan bunga, vas bunga, karpet, celengan, boneka, lukisan, tempat sampah, bingkai foto, kursi, meja.	Kompos (-/+142,5 kg/bulan) dan sampah anorganik terpilah
Jumlah karyawan dan % karyawan wanita	8-20 karyawan (71,5% wanita)	15 karyawan (6,7% wanita)
Sumber pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penjualan sampah ▪ luran pengelola ▪ DLH Kota Cirebon ▪ Rumah Zakat ▪ Bank Indonesia ▪ Swasta 	Pemerintah Kota Cirebon
Pendapatan bulanan	Rp0-Rp600.000/bulan	Nol rupiah (Kompos tidak dijual, dibagikan secara gratis ke kantor-kantor dinas di Kota Cirebon, sampah anorganik terpilah belum dijual karena masih menunggu izin administrasi)

3.5 KOTA MALANG

FPPS di Kota Malang terdiri dari Bank Sampah, TPS 3R, Pusat Daur Ulang (PDU), dan Fasilitas Pengomposan. Bank Sampah Malang selaku BSI memiliki jumlah nasabah sebanyak 560 BSU yang terdaftar dengan tren nasabah mengalami penurunan sebesar 60% (220 bank sampah unit aktif berdasarkan hasil wawancara dengan Bank Sampah Malang). BSU memiliki kemampuan rata-rata untuk mereduksi sampah sebesar 0,012 ton/hari/bank sampah. Berdasarkan data tersebut, bank sampah di Kota Malang berpotensi untuk mereduksi sampah anorganik sebesar 2,625 ton/hari apabila 220 BSU aktif (nilai angka reduksi sampah bergantung pada jumlah BSU yang aktif).

TPS 3R di Kota Malang yang sudah berdiri dan aktif berada di wilayah Bandungrejosari dan Balearjosari. TPS 3R ini rata-rata dapat menampung sampah 0,305 ton/hari/TPS 3R dengan potensi reduksi sampah anorganik sebesar 0,05 ton/hari/TPS 3R. Terdapat 1 TPS 3R yang sedang dalam proses pembangunan saat penelitian ini berlangsung. Berdasarkan data tersebut, TPS 3R di Kota Malang berpotensi untuk mereduksi sampah

anorganik sebesar 0,1 ton/hari/TPS 3R. Sementara, keberadaan PDU memiliki kendala ketersediaan SDM, sehingga dua unit yang telah dibangun belum beroperasi sejak awal pembangunan sampai saat ini (non aktif).

Fasilitas pengomposan terdiri dari PKD di bawah wewenang DLH secara langsung dan fasilitas pengomposan skala RT/RW yang dikelola secara swadaya oleh RT/RW setempat. PKD dapat menampung sampah 102 kg/hari/PKD dengan kemampuan reduksi sampah sebesar 25 kg/hari/PKD. Fasilitas pengomposan RT/RW dapat menampung sampah 4,2 kg/hari/fasilitas dengan kemampuan reduksi sampah sebesar 0,5 kg/hari/fasilitas. Berdasarkan data tersebut, PKD dan fasilitas pengomposan RT/RW di Kota Malang berpotensi mereduksi sampah organik sebesar 348 kg/hari (14 PKD aktif dan 6 fasilitas pengomposan RT/RW aktif). Besarnya sampah organik yang dapat direduksi oleh fasilitas pengomposan di Detail informasi mengenai fasilitas pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Kota Malang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Profil FPPS Kota Malang

Detail	Bank Sampah	TPS 3R	Fasilitas Pengolahan Organik	
			PKD	Fasilitas Pengomposan RT/RW
Jumlah fasilitas terdaftar	1 BSI 560 BSU	3 unit (1 unit dalam tahap pembangunan)	18 unit	52 unit
Status fasilitas	1 BSI aktif 220 BSU diestimasi aktif (39%) 8 BSU tidak aktif 332 BSU tidak diketahui	3 unit aktif (100%)	14 unit aktif (77%) 4 unit tidak aktif	6 unit aktif (11,5%) 38 unit tidak aktif 8 unit tidak diketahui
Diinisiasi oleh	DLH, Kelompok masyarakat	Kelompok masyarakat dan didukung oleh DLH	DLH	Kelompok masyarakat
Dikelola oleh	Kelompok masyarakat	Kelompok masyarakat	DLH	Kelompok masyarakat
Cakupan wilayah	BSI: Seluruh kota BSU: RT/RW	1 Kelurahan	1-3 Kelurahan	1 RT/1 RW
Jumlah nasabah atau jumlah KK terlayani	BSI: 2400 nasabah BSU: 30-50 nasabah	497-1.300 KK	1.500-8.000 KK	150-470 KK
Jumlah nasabah atau jumlah KK terlayani	BSI: 2400 nasabah BSU: 30-50 nasabah	497-1.300 KK	1.500-8.000 KK	150-470 KK

Detail	Bank Sampah	TPS 3R	Fasilitas Pengolahan Organik	
			PKD	Fasilitas Pengomposan RT/RW
Tonase sampah dikelola per fasilitas (ton/bulan)	BSI: 24 ton/bulan BSU: 0,358 ton/bulan	9,15 ton/bulan	3,06 ton/bulan	0,126 ton/bulan
Jenis sampah yang dikumpulkan	Kertas (Karton, Kardus, HVS, UBC), Plastik, Kaca (botol), Logam (kaleng, besi, aluminium)	Organik dan anorganik	Sampah organik (taman)	
Produk yang dihasilkan dari sampah per fasilitas	Kerajinan tangan (vas bunga, pot tanaman)	-	Kompos 0,74 ton/bulan	Kompos 5-25 kg/bulan
Jumlah karyawan dan % pekerja wanita	BSI: 7 orang, 100% pria BSU: 1-7 orang, 82% wanita	5-8 orang, 12,5% wanita	1-3 orang, 8% wanita	1-10 orang, 50% wanita
Sumber pendanaan	BSI: Penjualan sampah, DLH, CSR BSU: Penjualan sampah	Biaya iuran warga, penjualan sampah	DLH Kota Malang	Dana pribadi
Pendapatan bulanan	BSI: Rp30-40 juta/bulan BSU: Rp 0,3-2,5 juta/bulan	Rp 2-3 juta/bulan	Tidak ada pendapatan dari kompos karena tidak dijual. Pendapatan diberikan dari DLH APBD untuk operasional sebesar Rp 1,2 juta/bulan	Tidak ada



3.6 KOTA DENPASAR

Dari 13 TPS 3R yang terdapat di Kota Denpasar, 10 berfungsi sebagai TPS 3R, 1 berfungsi sebagai TPST (TPST Desa Kesiman Kertalangu), 1 berfungsi sebagai TPS (TPS 3R Cemara Desa Sanur Kaja), dan 1 tidak berfungsi karena akan direvitalisasi (TPS 3R Desa Pemogan). Sampah yang diterima oleh setiap TPS 3R di Kota Denpasar yaitu berada di rentang 2,02-23,04 ton/hari, dengan TPS 3R Desa Sidakarya yang berlokasi di Jl. Mertasari sebagai TPS 3R yang menampung sampah dengan tonase terbanyak karena melayani sekitar 6000 KK. Total sampah yang diterima seluruh TPS 3R di Kota Denpasar yaitu 67,63 ton/hari atau sebesar 7,91% apabila dibandingkan dengan total timbulan sampah di Kota Denpasar. Sampah yang diterima oleh TPS 3R pada umumnya dikelola dengan pengomposan untuk organik, penjualan ke pengepul untuk anorganik, dan pengiriman ke TPA Sarbagita Suwung untuk residu. Salah satu TPS 3R, yaitu TPS 3R Sadu, mengolah sampah menjadi pelet RDF (Refused Derived Fuel) sebesar 1-1,5 ton per bulan lalu dijual ke Koperasi Maharuta.

Kota Denpasar memiliki 230 bank sampah yang terdaftar, terdiri dari 2 bank sampah induk dan 228 bank sampah unit. Dari 228 bank sampah tersebut, DLHK mengestimasi hampir seluruh bank sampah yang berlokasi di sekolah (80 buah) dalam kondisi tidak aktif karena selama pandemi COVID-19 kegiatan belajar mengajar dilakukan dari rumah. Selain itu, data dari DKLH Provinsi Bali mengestimasi bank sampah yang aktif di Kota Denpasar berjumlah sekitar 126 buah. Sampah yang dikelola oleh setiap bank sampah di Kota Denpasar yaitu berada di rentang 1,7-166,7 kg/hari. Dari rentang ini, rata-rata banyaknya sampah yang dikumpulkan oleh setiap sampel bank sampah unit di Kota Denpasar yaitu sebanyak 21,9 kg/hari atau 0,022 ton/hari. Dengan estimasi terdapat 126 bank sampah unit yang aktif, maka total sampah yang berhasil dikumpulkan oleh bank sampah unit yaitu sekitar 2,8 ton/hari atau sebesar 0,32% apabila dibandingkan dengan total timbulan sampah Kota Denpasar. Informasi lebih detail mengenai FPPS di Kota Denpasar ditunjukkan dalam **Tabel 3.6**.

Tabel 3.6
Profil FPPS Kota Denpasar

Detail	Bank Sampah	TPS 3R
Jumlah fasilitas teridentifikasi	2 BSI 228 BSU	13 unit
Status fasilitas	2 BSI aktif 126 BSU diestimasi aktif (55,26%)	10 unit aktif sebagai TPS 3R, 1 unit aktif sebagai TPST (84%) 1 unit aktif sebagai TPS 1 unit tidak aktif
Inisiasi pendirian	Individu/masyarakat, hasil binaan Bank Sampah Induk, DLHK, Kader PKK, maupun dari Kepala Dusun/lingkungan	Pemerintah Provinsi Bali, Pemerintah Kota Denpasar, PUPR Provinsi Bali, PUPR Pusat, DLHK Kota Denpasar, Desa
Pengelola	Masyarakat	DLHK Kota Denpasar dan Desa
Cakupan wilayah	BSI: Seluruh Kota Denpasar dan sekitarnya (seperti Kabupaten Gianyar dan Tabanan) BSU: Sebagian besar wilayah pelayanannya mencakup satu sampai beberapa banjar dalam satu kelurahan	Beberapa banjar dalam 1 Desa/Kelurahan
Jumlah nasabah/KK terlayani	BSI : 120-230 nasabah yang terdiri atas bank sampah unit dan perorangan BSU : 15-1600 nasabah	500-6.000 KK
Tonase sampah yang dikelola per fasilitas	BSI: 0,3-1 ton/hari BSU: 0,002-0,167 ton/hari atau rata-rata 0,022 ton/hari	2,02-23,04 ton/hari, dengan total 67,63 ton/hari

Detail	Bank Sampah	TPS 3R
Jenis sampah yang dikumpulkan	BSI : Semua jenis sampah anorganik yang bernilai jual (plastik, kertas, kardus, logam, kaca, dll) serta minyak jelantah BSU: Semua jenis sampah anorganik yang bernilai jual (plastik, kertas, kardus, logam, kaca, dll) serta minyak jelantah	Semua sampah rumah tangga
Produk yang dihasilkan per fasilitas	Salah satu bank sampah unit menghasilkan kerajinan daur ulang	<ul style="list-style-type: none"> • Kompos • Sampah anorganik terpilah ada yang dijual langsung ke pengepul/bank sampah dan/ atau dikelola oleh pemulung setempat • Salah satu TPS 3R menghasilkan RDF
Jumlah karyawan dan % pekerja wanita	BSI : 7-9 karyawan, pekerja wanita 44-71% BSU : 10-17 karyawan, pekerja wanita rata-rata 81%	6-37 orang dengan pekerja wanita 8-39%
Sumber pendanaan	BSI : <ul style="list-style-type: none"> • Keuntungan penjualan sampah • Salah satu bank sampah induk mendapat bantuan dari Unilever setiap tahun BSU: Keuntungan hasil penjualan sampah, dana pribadi, dukungan pendanaan dari DLHK Kota Denpasar, Desa, dan swasta	<ul style="list-style-type: none"> • 64% DLHK • 9% Desa • 9% Desa dan DLHK • 9% Desa dan dukungan NGO (McKinsey.org) • 9% Hasil penjualan sampah organik dan kompos
Pendapatan	BSI: Rp20.000.000 –Rp25.000.000/bulan BSU: Rp 0 - Rp 5.000.000/bulan	Rp20.000 - Rp6.000.000/bulan



4

TANTANGAN, PENDUKUNG, DAN STRATEGI KEBERLANJUTAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

- 4.1 Tantangan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

- 4.2 Faktor Pendukung Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah yang Berkelanjutan

- 4.3 Rekomendasi Strategi Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

- 4.4 Rekomendasi Alternatif Pendanaan untuk Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah

4.1 TANTANGAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

Berdasarkan evaluasi keberjalanan FPPS, diidentifikasi beberapa tantangan keberlanjutan fasilitas yang dibagi dalam kategori sarana dan prasarana serta skema bisnis dan pemasaran dalam tahap perencanaan dan kategori pendanaan, tata kelola, dan sumber daya manusia dalam tahap operasional. Tantangan dari setiap jenis FPPS dapat berbeda ataupun sama, di mana tantangan yang spesifik untuk jenis FPPS tertentu akan disebutkan secara khusus. Rangkuman tantatanganan FPPS dirangkum dalam **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4.1
Tantangan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

Faktor Pendukung	Tantangan Keberlanjutan
Tahap Perencanaan	
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> Perencanaan pembangunan FPPS seringkali tidak disesuaikan dengan karakteristik wilayah Bank sampah: Kekurangan atau tidak memiliki lahan/tempat, Bank sampah dan TPS 3R: Tidak memiliki kendaraan operasional TPS 3R dan Fasilitas Organik: Kekurangan peralatan tepat guna untuk operasional
Skema Bisnis dan Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> Pengelolaan sampah di FPPS umumnya tidak berorientasi bisnis dan tidak memiliki model bisnis sehingga pengelola tidak tahu bagaimana cara menjamin keberlangsungan operasional jika tidak ada bantuan dana. Tidak ada <i>offtaker</i> di daerahnya untuk sampah/produk tertentu, yang berhubungan dengan perencanaan pembangunan FPPS yang tidak disesuaikan dengan kondisi/karakteristik setempat. Belum ada kebijakan yang memprioritaskan kompos dari FPPS untuk digunakan dalam pertamanan dan pertanian.
Tahap Operasional	
Pendanaan	<ul style="list-style-type: none"> Bank Sampah: Tidak memiliki modal pengembangan, harga sampah fluktuatif, tidak ada insentif/gaji untuk pengurus TPS 3R: Biaya operasional tinggi yang tidak dibantu APBD, pendapatan minim/tidak menentu (iuran retribusi belum ideal)
Tata Kelola	<ul style="list-style-type: none"> Program kerja dan pendampingan yang mendukung FPPS bersifat insidental dan tidak berkelanjutan Kebijakan terkait FPPS sangat bergantung pada pemimpin yang menjabat dan dapat berganti seiring bergantinya pemimpi Fasilitas yang dijalankan oleh pemerintah tidak memiliki wewenang untuk memperjualbelikan hasil pengolahan sampah organik dan anorganik TPS 3R: Tidak ada perjanjian formal antara DLH dengan KSM dalam pengelolaan sampah
Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)	<ul style="list-style-type: none"> Pengelola FPPS belum memahami secara utuh mengenai sistem pengelolaan sampah terintegrasi Pengelola FPPS kurang partisipatif/konsisten dalam mengelola fasilitas yang ada

4.2 FAKTOR PENDUKUNG FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH YANG BERKELANJUTAN

Berdasarkan identifikasi tantangan, dilakukan evaluasi faktor pendukung keberjalanan FPPS dengan menggunakan kerangka yang sama. Faktor-faktor pendukung tersebut antara lain sebagai berikut.

Tahap Perencanaan

Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana menjadi bagian penting yang mendukung kelancaran operasional saat fasilitas telah beroperasi. Sarana dan prasarana yang dibutuhkan idealnya diidentifikasi dan dirancang pada saat perencanaan FPPS dan menyesuaikan dengan kondisi di daerah layanan FPPS. Dalam keberjalanannya, sarana dan prasarana FPPS dapat bertambah menyesuaikan dengan skala layanan fasilitas tersebut.

Pada kasus yang ditemukan di berbagai daerah, jika sarana dan prasarana di FPPS tidak memadai atau bahkan tidak ada maka operasional tidak berjalan dengan baik. Seringkali pengadaan

sarana dan prasarana hanya berorientasi pada penyelesaian proyek, sehingga jenis dan jumlah kebutuhan maupun kualitas tidak menjadi jaminan utama. Hal ini dapat berakibat pada ketidaksesuaian sarana dan prasarana dengan anggaran operasional yang diusulkan. Jika demikian, pada akhirnya FPPS akan menjadi mangkrak tanpa ada kelanjutan. Kemudian jika tidak ada anggaran yang direncanakan dalam pemeliharaan sarana dan prasarana, maka ketika ada masalah ataupun rusak, tidak banyak upaya yang dapat dilakukan. Sarana dan prasarana yang memadai pun tidak cukup tanpa adanya SOP dan pendampingan teknis operasional.

Skema Bisnis dan Pemasaran

Skema bisnis dan pemasaran menjadi penting dalam tahap perencanaan agar FPPS yang dirancang dapat mengidentifikasi sumber pendanaan untuk keberlanjutan operasional fasilitasnya. Pada umumnya FPPS berdiri berdasarkan dari semangat dan kepedulian terhadap lingkungan dan tidak dirancang sebagai sebuah unit bisnis, sehingga seringkali pengelola tidak dilatih untuk memiliki kemampuan untuk mencari pendanaan yang dapat memastikan fasilitasnya berjalan. Padahal, fasilitas yang memiliki skema bisnis akan memiliki kesempatan untuk mengakses lebih banyak alternatif pendanaan, karena pemberi dana dapat melihat gambaran keberlanjutan dan keuntungan yang dapat diperoleh oleh fasilitas tersebut.

Skema bisnis juga berhubungan dengan perencanaan pemasaran produk akhir dari FPPS. Perencanaan FPPS yang baik akan merancang sarana dan prasarana yang menghasilkan produk akhir yang dapat dipasarkan dengan baik karena memiliki *offtaker* potensial di sekitar wilayah FPPS beroperasi. Hal ini berarti dilakukan terlebih dahulu pemetaan *offtaker* potensial di sekitar wilayah FPPS sehingga teknologi yang digunakan di

FPPS adalah teknologi tepat guna. Kemudian sebelum FPPS tersebut beroperasi, sebaiknya telah dilakukan kerjasama antara pengelola FPPS dengan *offtaker*, sehingga ketika produk akhir FPPS dapat segera disalurkan ketika fasilitas telah beroperasi. Produk dari FPPS yang seringkali mengalami hambatan pemasaran adalah kompos. Hal ini dikarenakan adanya tuntutan untuk melakukan pengolahan sampah organik secara rutin namun tanpa memikirkan pengelolaan kompos sebagai produk hasil akhirnya. Untuk membuka pasar kompos dari pengolahan sampah lebih luas, perlu adanya pengembangan skema subsidi kompos dari fasilitas daur ulang untuk industri pertanian dan perkebunan sehingga hasil olahan yang dihasilkan dapat digunakan oleh pelaku industri tersebut.

Pada Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 15/M-DAG/PER/4/2013 tentang Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi untuk Sektor Pertanian, dijelaskan bahwa yang termasuk pupuk subsidi meliputi pupuk ZA, Urea, SP-36, NPK Phonska, dan pupuk organik petroganik. Walaupun

sudah disubsidi, kelangkaan untuk mendapatkan pupuk tersebut tetap ada, sehingga butuh upaya alternatif seperti pengelolaan sampah organik (sampah makanan dan sampah taman) menjadi pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC). Dalam hal ini, OPD dapat menjadi mediator antara FPPS yang menghasilkan kompos dengan pasar yang membutuhkannya. OPD juga dapat memfasilitasi *offtaker*, memberikan sosialisasi dan edukasi tata kelola FPPS agar berkelanjutan dan memenuhi permintaan pasar untuk bermitra dengan *offtaker*.

Tahap Perencanaan

Pendanaan

Pendanaan adalah faktor krusial dalam operasional FPPS. Berdasarkan pengalaman dari implementasi FPPS yang ada, fasilitas dapat menjadi aktif apabila terpenuhi dukungan pendanaannya. Pendanaan untuk FPPS umumnya berasal dari:

- Hasil penjualan produk akhir/sampah bernilai di FPPS,
- Iuran/retribusi warga di wilayah pelayanan,
- Subsidi atau ditanggungnya seluruh biaya operasional dan pemeliharaan termasuk biaya rutin dan peningkatan sarana beserta SDM melalui APBD, dan
- Dana hibah atau CSR.

Isu pendanaan FPPS misalnya nilai iuran atau retribusi yang belum ideal, sementara FPPS tidak memiliki pemasukan yang cukup dari penjualan produk akhir atau sampah bernilai sehingga FPPS masih bergantung pada bantuan dana pemerintah dalam operasionalnya. Ada pula sebagian FPPS yang memiliki kesulitan yang sama namun tidak mendapat dukungan dana APBD, sehingga rawan mangkrak. Selain hal tersebut, pendanaan yang memadai pun belum cukup tanpa adanya pendampingan pengelolaan keuangan dan pencatatan yang baik.

Skema dukungan pendanaan dari pemerintah kota/kabupaten untuk FPPS seperti TPS 3R secara legal diatur didalam Petunjuk Teknis TPS 3R, di mana dana sebesar 3% dari total biaya yang diberikan akan digunakan sebagai modal biaya operasional selama 3 bulan pertama setelah serah terima. Bulan ke-4, biaya operasional TPS 3R secara ideal didapatkan dari dana APBD yang sudah direncanakan. Namun pada kenyataannya masih ada miskordinasi di daerah antara Pemerintah Pusat

sebagai pihak yang umumnya membangun TPS 3R dengan DLH sebagai pihak yang diharapkan mendukung operasional TPS 3R. Miskoordinasi ini mengakibatkan DLH di daerah belum merencanakan biaya operasional TPS 3R saat serah terima dilakukan, sehingga banyak dari TPS 3R yang sudah berjalan setelah 3 bulan merasa kesulitan untuk mendapatkan modal biaya operasional selanjutnya dan berpotensi terbelangkalai.

Fasilitas PDU dan Bank Sampah yang tidak memiliki panduan khusus dalam aspek pendanaan juga membutuhkan skema dukungan pendanaan, terutama untuk bank sampah yang secara umum terbentuk melalui komunitas dan modal pendanaan pribadi. Apabila dana mandiri tersebut habis atau tidak dapat dikembalikan karena proses jual beli sampah yang sedang tidak baik maka akan timbul permasalahan atas keberlangsungan bank sampah tersebut.



Tata Kelola

Tata kelola FPPS adalah sebuah sistem di mana pengelola FPPS didukung oleh Pemerintah Daerah dalam mewujudkan hal-hal yang dapat mendukung keberlanjutan FPPS sebagai berikut:

- **Perwujudan regulasi level regional (Pergub/Perwal/Perdes) yang mewajibkan pengelolaan sampah di sumber.** Peraturan Gubernur Bali Nomor 47 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah Berbasis Sumber, termasuk pemilahan melalui FPPS, dapat menjadi salah satu acuan bagi daerah lain untuk mewujudkan regulasi lokalnya. Dengan adanya regulasi tersebut, diharapkan dapat memperkuat kedudukan FPPS sebagai bagian dari fasilitas yang perlu dipertimbangkan masyarakat dalam pengelolaan sampah mereka sejak dari sumber.
- **Formalisasi kerjasama antara TPS 3R dengan Pemerintah Daerah.** Seringkali pengelola TPS 3R menghadapi kesulitan untuk menyelenggarakan pengelolaan sampah karena sudah ada swakelola kebersihan maupun operator yang lebih dulu melakukan kegiatan pengumpulan sampah di wilayah yang sama. Sebaiknya Pemerintah Daerah membantu fasilitasi hal ini dengan memberikan mandat secara formal kepada TPS 3R terkait dengan memastikan pelaku terdahulu dapat diintegrasikan dalam skema baru bersama TPS 3R
- **Sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat untuk aktif berpartisipasi dalam FPPS dengan melibatkan tokoh masyarakat setempat yang berpengaruh.** Pemerintah Daerah dan pengelola FPPS juga dapat bekerjasama dengan pihak ketiga yang ahli untuk menyelenggarakan sosialisasi dan pendampingan ini, khususnya jika cakupan area cukup luas atau populasi yang dikelola cukup banyak.
- **Pembinaan dan pendampingan secara teknis pada operator FPPS sesuai kebutuhan masing-masing fasilitas oleh Pemerintah Daerah.** Sebagai contoh, pengenalan teknologi untuk promosi kegiatan dan produk bagi pengelola bank sampah.
- **Pendataan dan pemantauan performa FPPS secara berkala.** Hal ini dilakukan oleh pengelola FPPS dan dilaporkan kepada Pemerintah Daerah guna memberikan transparansi proses yang dilakukan sebagai fasilitas publik dalam pengelolaan sampah. Pendataan dan pemantauan performa secara berkelanjutan yang terpublikasikan secara berkala juga dapat membukakan kesempatan pendanaan bagi FPPS. Hal ini karena pihak donor yang ingin ikut serta untuk menyelesaikan permasalahan atau gap operasional yang muncul umumnya akan membutuhkan identifikasi profil FPPS mana saja yang perlu dibantu dan yang sesuai dengan bantuan yang ingin ditawarkan.
- **Penyediaan armada pengangkut terpilah untuk sampah daur ulang dari FPPS oleh Pemerintah Daerah.** Tidak semua FPPS memiliki moda untuk menyalurkan sampah yang telah terkumpul, dan tidak semua FPPS bekerjasama dengan *offtaker* yang menawarkan penjemputan sampah. Hal ini dapat menyebabkan penumpukan sampah pada FPPS. Salah satu contoh skema yang memfasilitasi hal ini yaitu skema kerja sama pengangkutan sampah daur ulang oleh Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta melalui Bidang Peran Serta Masyarakat. Dalam skema ini, pengelola FPPS dapat menyalurkan sampah daur ulangnya kepada *offtaker* menggunakan truk khusus sampah daur ulang yang disediakan oleh Pemerintah Daerah, sehingga meminimalisir penumpukan sampah.

Hal-hal yang dapat mengganggu terkait dukungan pemerintah daerah untuk tata kelola selama ini ialah transisi staf yang berwenang pada dinas terkait sehingga menimbulkan ketidaksatuan visi, keinkonsistensian, dan sekedarnya. Akibatnya, dukungan yang diberikan akan bersifat formalitas dan insidental saja tanpa memberikan upaya dan dampak berkelanjutan nantinya. Selain itu, terdapat juga sistem birokrasi yang rumit pada lembaga orotitas pemerintahan seperti Kecamatan, kelurahan, RW, RT, tata kelola hukum pada perencanaan pengelolaan sampah yang tidak mengikat, administrasi yang tidak transparan & tidak tertib, kurangnya sosialisasi terkait tata kelola FPPS agar berkelanjutan, dan tata kelola FPPS yang berbasis kekeluargaan.

Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)

Kaderisasi pengurus/pengelola FPPS merupakan salah satu faktor pendukung keberlanjutan FPPS kedepannya. Dengan adanya kaderisasi ini, sistem tata kelola yang telah disusun dan dilakukan sedemikian baik akan terus berlangsung dari generasi ke generasi. Kaderisasi ini juga diharapkan dapat melahirkan local champion yang dapat menghidupkan FPPS serta turut membina operator untuk terus meningkatkan kapasitasnya.

Isu berkaitan kapasitas SDM yang sering ditemui ialah kurangnya kualitas kepemimpinan sehingga berpengaruh terhadap operator yang dipekerjakan. Selain itu juga kurang dukungan partisipasi dari anggota pengurus/pengelola lainnya, terkadang bersemangat namun di lain waktu menghilang, sehingga pemimpin FPPS merasa sendirian, tidak ada yang mendukung dan membantu. Selain itu, pemahaman yang tidak merata terhadap sistem pengelolaan sampah terintegrasi juga menjadi salah satu hambatan dari eksistensi FPPS di Indonesia.

4.3 TANTANGAN FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA

Berdasarkan evaluasi keberjalanan FPPS, diidentifikasi beberapa tantangan keberlanjutan fasilitas yang dibagi dalam kategori sarana dan prasarana serta skema bisnis dan pemasaran dalam tahap perencanaan dan kategori pendanaan, tata kelola, dan sumber daya manusia dalam tahap operasional. Tantangan dari setiap jenis FPPS dapat berbeda ataupun sama, di mana tantangan yang spesifik untuk jenis FPPS tertentu akan disebutkan secara khusus. Rangkuman tantangan FPPS dirangkum dalam **Tabel 4.1** berikut.



Tabel 4.2
Rekomendasi Strategi Keberlanjutan Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

No	Tahap	Pendukung & Tantangan Terkait	Strategi	Pemangku Kepentingan	Kebijakan Terkait	Jangka Waktu
A - Strategi Penguatan Kerja sama antar Lembaga						
A1	Perencanaan	Skema Bisnis dan Pemasaran	Adanya skema kerja sama antar dinas dan masyarakat untuk saling memanfaatkan dan meningkatkan kualitas hasil pengolahan sampah organik seperti kompos dan larva BSF	<ul style="list-style-type: none"> Dinas Pertanian Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Dinas Lingkungan Hidup Dinas Pertamanan Kecamatan, Kelurahan, Desa Masyarakat BRIN 	<ul style="list-style-type: none"> PERMENDAG No. 15 tahun 2013 tentang Pengadaan dan Penyaluran Pupuk Bersubsidi Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 6 Tahun 2013 Tentang Pemberdayaan Peternak Pasal 5 Ayat 3 Petunjuk Teknis TPS 3R halaman 153 tentang arahan proses koordinasi dan advokasi (KPP ke OPD), di mana seharusnya Uji lisensi Nutrisi Kompos untuk label dapat didanai oleh 3% biaya operasional. 	Jangka Panjang
A2	Perencanaan	Skema Bisnis dan Pemasaran	Penyediaan informasi peta offtaker serta bantuan mediasi kerja sama dengan offtaker dari DLH ke FPPS	<ul style="list-style-type: none"> KLHK Dinas Lingkungan Hidup Lembaga penelitian Asosiasi Daur Ulang 	Belum ada kebijakan terkait	Jangka Menengah
A3	Operasional	Tata Kelola	Koordinasi berkala antar lembaga terkait mengenai keberlangsungan FPPS di wilayahnya untuk dapat saling berkolaborasi dan memaksimalkan dampak	<ul style="list-style-type: none"> Dinas Lingkungan Hidup Kementerian PUPR / Dinas PU Bappeda Kecamatan, Kelurahan, Desa 	Belum ada kebijakan terkait	Jangka Pendek
B - Strategi Optimalisasi Pendanaan						
B1	Operasional	Pendanaan	Menyusun panduan alternatif pendanaan FPPS dan tata cara mengaksesnya serta mendiseminasikan informasi tersebut kepada FPPS.	<ul style="list-style-type: none"> Kementerian PUPR Kementerian PPN/ BAPPENAS KLHK Dinas Lingkungan Hidup 	Belum ada kebijakan terkait	Jangka Pendek

No	Tahap	Pendukung & Tantangan Terkait	Strategi	Pemangku Kepentingan	Kebijakan Terkait	Jangka Waktu
B2	Operasional	Pendanaan	Penyediaan insentif atau bantuan dana untuk operasional FPPS melalui APBN/APBD maupun hibah dari pemangku kepentingan terkait	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kementerian PUPR ▪ Kementerian PPN/ BAPPENAS ▪ KLHK ▪ Dinas Lingkungan Hidup ▪ Bappeda ▪ Lembaga Donor ▪ Swasta dan BUMN ▪ IPRO 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah ▪ PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen ▪ Petunjuk Teknis TPS 3R 	Jangka Menengah
B3	Perencanaan	Sarana dan Prasarana	Penyediaan dukungan operasional berupa infrastruktur tepat guna yang disesuaikan dengan karakteristik sampah dan kondisi wilayah pelayanan FPPS, termasuk keberadaan offtaker.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kementerian PUPR ▪ Dinas Lingkungan Hidup ▪ Swasta dan BUMN ▪ IPRO 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ PERMENPU No.3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga ▪ PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah ▪ PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen 	Jangka Menengah
C - Strategi Peningkatan Kapasitas dan Edukasi Pemangku Kepentingan Terkait						
C1	Operasional	Tata Kelola	Membuat kampanye edukasi berkelanjutan level kota/kabupaten untuk masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah bertanggung jawab dan peran FPPS untuk mendukung hal tersebut	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Walikota/Bupati ▪ Dinas Lingkungan Hidup ▪ Kecamatan, Kelurahan, Desa, RT/RW ▪ Tokoh masyarakat/ agama ▪ NGO 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perpres No.83 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah Laut ▪ Perpres No.97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga ▪ PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah ▪ PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen 	Jangka Pendek

No	Tahap	Pendukung & Tantangan Terkait	Strategi	Pemangku Kepentingan	Kebijakan Terkait	Jangka Waktu
B2	Operasional	Pendanaan	Penyediaan insentif atau bantuan dana untuk operasional FPPS melalui APBN/APBD maupun hibah dari pemangku kepentingan terkait	<ul style="list-style-type: none"> Kementerian PUPR Kementerian PPN/ BAPPENAS KLHK Dinas Lingkungan Hidup Bappeda Lembaga Donor Swasta dan BUMN IPRO 	<ul style="list-style-type: none"> PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen Petunjuk Teknis TPS 3R 	Jangka Menengah
B3	Perencanaan	Sarana dan Prasarana	Penyediaan dukungan operasional berupa infrastruktur tepat guna yang disesuaikan dengan karakteristik sampah dan kondisi wilayah pelayanan FPPS, termasuk keberadaan offtaker.	<ul style="list-style-type: none"> Kementerian PUPR Dinas Lingkungan Hidup Swasta dan BUMN IPRO 	<ul style="list-style-type: none"> PERMENPU No.3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen 	Jangka Menengah
C - Strategi Peningkatan Kapasitas dan Edukasi Pemangku Kepentingan Terkait						
C1	Operasional	Tata Kelola	Membuat kampanye edukasi berkelanjutan level kota/kabupaten untuk masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah bertanggung jawab dan peran FPPS untuk mendukung hal tersebut	<ul style="list-style-type: none"> Walikota/Bupati Dinas Lingkungan Hidup Kecamatan, Kelurahan, Desa, RT/RW Tokoh masyarakat/ agama NGO 	<ul style="list-style-type: none"> Perpres No.83 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah Laut Perpres No.97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga PERMENLHK No. 14 Tahun 2021 tentang Bank Sampah PERMENLHK No.P.75 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen 	Jangka Pendek

No	Tahap	Pendukung & Tantangan Terkait	Strategi	Pemangku Kepentingan	Kebijakan Terkait	Jangka Waktu
C2	Perencanaan	Skema Bisnis dan Pemasaran	Peningkatan kapasitas pihak pengelola agar memiliki orientasi bisnis berkelanjutan dalam mengelola FPPS	<ul style="list-style-type: none"> Pihak Swasta Institusi Pendidikan NGO Dinas Lingkungan Hidup 	Belum ada kebijakan terkait	Jangka Pendek
D1	Operasional	Kapasitas SDM	Peningkatan kapasitas dan pengawasan pihak pengelola FPPS dalam pelaporan data operasional untuk mendukung transparansi data FPPS kepada publik melalui SIPSN untuk memudahkan akses dana dan bantuan	<ul style="list-style-type: none"> KLHK PUPR Kementerian PPN/Bappenas Dinas Lingkungan Hidup 	PERMENLHK No.6 Tahun 2022 tentang SIPSN	Jangka Pendek

4.4 REKOMENDASI ALTERNATIF PENDANAAN UNTUK FASILITAS PEMILAHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH

Pengelola FPPS sudah mengupayakan pendanaan mandiri untuk biaya kebutuhan operasionalnya melalui iuran maupun penjualan sampah daur ulang tanpa ada campur tangan pemerintah daerah. Namun, dikarenakan tingkat pengumpulan retribusi pengelolaan sampah yang masih rendah di Indonesia serta harga material sampah yang fluktuatif mengikuti harga virgin global, membuat ketidakpastian pendapatan untuk memenuhi kebutuhan operasional, sehingga diperlukan adanya skema blended finance antar pemangku kepentingan guna menciptakan swakelola berkelanjutan untuk FPPS di Indonesia.

Blended Finance merupakan skema pembiayaan baru yang melibatkan pihak swasta, industri jasa keuangan, lembaga internasional maupun filantropi dengan menggunakan berbagai instrumen dalam penyediaan infrastruktur di Indonesia, salah satunya infrastruktur persampahan. Kolaborasi pembiayaan tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber dengan cara akses yang berbeda-beda, sehingga memungkinkan untuk satu FPPS menerima dukungan pendanaan lebih dari satu sumber. **Tabel 4.3** berikut menunjukkan sumber pendanaan yang dapat dimanfaatkan oleh FPPS.

Tabel 4.3
Sumber Pembiayaan yang dapat diakses Fasilitas Pemilahan dan Pengolahan Sampah di Indonesia

FPPS	APBN ^(a)			APBD		Sumber Lainnya					
	DAK	DID	Dana Desa	Reguler	Insentif	BPD LH	Green Bonds & Green Sukuk	CSR	LPDB	EPR <small>(i.e. via IPRO)</small>	Iuran masyarakat
TPS 3R	✓	✓ ^(b)	✓	✓		✓	✓	✓	✓ ^(d)	✓	✓
BS	✓	✓ ^(b)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ ^(d)	✓	✓
Fasilitas pengolahan organik	✓	✓ ^(b)	✓	✓ ^(c)		✓	✓	✓	✓ ^(d)		✓

^(a)Diakses melalui Pemda

^(b)Diberikan untuk fasilitas yang berprestasi

^(c)Hanya untuk fasilitas milik pemerintah

^(d)Dapat diakses jika terdaftar sebagai koperasi





LAPORAN KAJIAN

KEBERLANJUTAN FASILITAS PEMILIHAN DAN PENGOLAHAN SAMPAH DI INDONESIA