

“*MBG CIRCULAR KITCHEN*”

Pengelolaan Limbah SPPG Terintegrasi Mendukung Sidoarjo ASRI

RINGKASAN EKSEKUTIF

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) melalui Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) meningkatkan aktivitas produksi pangan sekaligus berpotensi menambah timbulan sisa pangan dan limbah dapur. Di Kabupaten Sidoarjo, dengan sekitar 117 SPPG pada Maret 2026, estimasi limbah organik mencapai $\pm 2,34$ ton/hari. Kondisi ini perlu dikelola sejak sumber agar tidak menambah beban sistem persampahan dan TPA. Jangan biarkan MBG menghasilkan generasi sehat dengan meninggalkan masalah sampah dan lingkungan

MBG Circular Kitchen ditawarkan sebagai model integrasi pengelolaan limbah SPPG melalui pencegahan, pemilahan, penimbangan, pencatatan, pengolahan sesuai karakteristik limbah, pemanfaatan, serta evaluasi berbasis data. Model ini bukan menjadikan seluruh limbah sebagai ekoenzim, melainkan memilih teknologi yang tepat, seperti kompos, BSF, biodigester, daur ulang, pengolahan minyak jelantah, dan ekoenzim sebagai salah satu alternatif.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo direkomendasikan memulai **pilot 5–10 SPPG selama 6–12 bulan**, menerapkan pemilahan dan *waste audit*, menyusun SOP lintas sektor, membangun sistem monitoring, serta melakukan evaluasi biaya, manfaat, keamanan, dan dampak lingkungan sebelum *scale-up*.

1. MASALAH KEBIJAKAN

Policy Brief ini sesungguhnya dapat dikembangkan di Jawa Timur bahkan seluruh Indonesia karena MBG merupakan Program Nasional ,Namun pendekatan model dicoba dikembangkan untuk Kabupaten Sidoarjo dengan asumsi keterbatasan sumber daya dan implementasi pencaangan Sidoarjo ASRI. Program Makan Bergizi Gratis (MBG) meningkatkan skala produksi pangan melalui Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG). Konsekuensinya, sisa pangan dan limbah dapur perlu dikelola sebagai bagian dari tata kelola program, bukan sekadar dibuang. Peraturan BGN Nomor 1 Tahun 2026 telah mengatur sisa pangan, sampah, dan air limbah domestik MBG. BGN juga menegaskan bahwa pengelolaan sampah SPPG perlu sistematis, terukur, dan berkelanjutan. Di Sidoarjo, tantangan ini bertemu dengan persoalan sampah daerah yang besar, timbulan sampah rumah tangga dan sejenis rumah tangga sekitar 1.200 ton/hari serta 117 SPPG yang telah beroperasi pada Maret 2026. Estimasi 20 kg limbah organik/SPPG/hari, 117 SPPG diperkirakan menghasilkan sekitar 2,34ton limbah organik/hari. Angka 20 kg/SPPG merupakan estimasi dalam naskah dan wajib divalidasi melalui *waste audit* sebelum dijadikan target kebijakan. Namun cukup menjadi *early warning* bahwa limbah MBG harus dikelola sejak sumber.

2. BUKTI DAN FAKTA LAPANGAN

Bukti/Fakta	Makna kebijakan	Sumber
±1.200 ton/hari sampah rumah tangga & sejenis	Tekanan pengelolaan dari hulu tinggi	Naskah; DLHK Sidoarjo
117 SPPG (Maret 2026)	Sumber limbah dapur baru dan terus bertambah	Naskah policy brief
209 TPS3R + ±200 bank sampah	Ekosistem pengelolaan sudah tersedia, tetapi perlu integrasi ,serta sedang memperkuat pengelolaan dari hulu-hilir	Pemkab Sidoarjo, 2026
TPA Griyo Mulyo diproyeksikan ±7 tahun jika pola tidak dibenahi	Urgensi pengurangan dari sumber	Pemkab Sidoarjo, 8 Juni 2026
Peraturan BGN No. 1/2026	Pengelolaan limbah MBG sudah memiliki dasar nasional	BGN/JDIH BGN

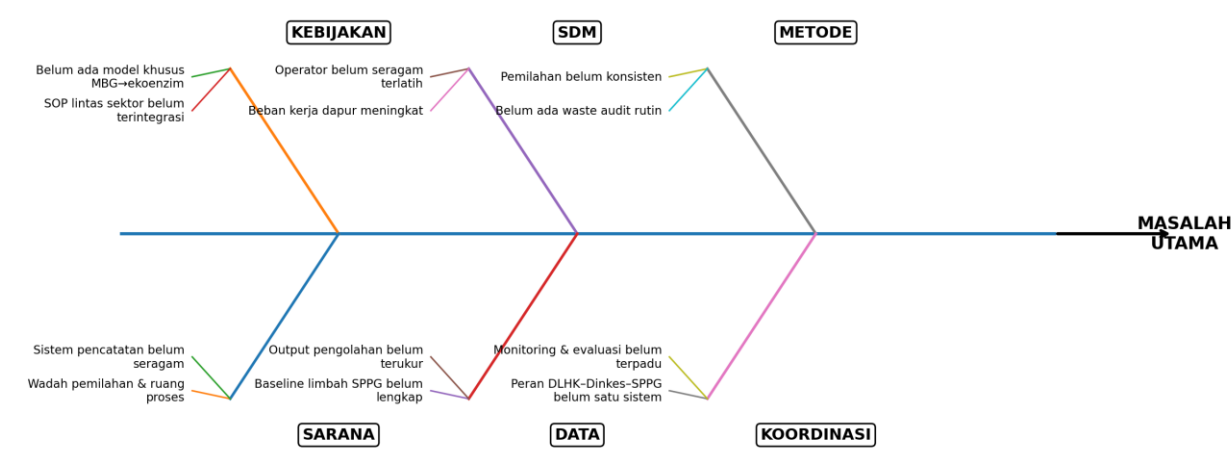
3. POLICY GAP

Sidoarjo tidak membutuhkan kebijakan baru terkait sampah , hanya inovasi untuk memperkuat implementasi kebijakan yang sudah ada Kebijakan pengelolaan sampah sudah mengarah pada pemilahan, TPS3R, bank sampah dan pengolahan organik. Namun, belum adanya model spesifik yang mengintegrasikan limbah organik dapur SPPG → pemilahan → pengolahan → pemanfaatan → monitoring secara terukur →. ekonomi sirkular secara terpadu .Inilah usulan kebijakan penulis melalui pilot “*MBG Circular Kitchen*”.

4. ANALISIS AKAR PENYEBAB (*FISHBONE*)

Masalah inti yang dianalisis: "Limbah organik dapur SPPG belum termanfaatkan secara optimal dan masih berpotensi masuk ke sistem sampah umum/TPA." Akar penyebab tidak hanya berada pada teknologi, tetapi pada sistem: kebijakan operasional, SDM, metode, sarana,data,dankoordinasi.

ANALISIS AKAR PENYEBAB - LIMBAH ORGANIK MBG BELUM TERMANFAATKAN OPTIMAL



Akar inti: pemilahan dari sumber + standardisasi proses + data + koordinasi belum menjadi satu sistem Circular Kitchen

4. Interpretasi akar masalah

Kelompok akar	Akar penyebab utama	Implikasi
Kebijakan	Belum ada model khusus MBG→pemanfaatan organik; SOP lintas sektor belum satu sistem	Implementasi bergantung pada inisiatif masing-masing SPPG
SDM	Kompetensi operator tidak seragam; beban kerja dapur bertambah	Pemilahan/proses berisiko tidak konsisten
Metode	Pemilahan belum konsisten; waste audit belum rutin	Bahan baku tercampur dan data sulit dibandingkan
Sarana	Wadah pemilahan, ruang proses dan pencatatan belum seragam	Efisiensi dan higiene sulit dijaga
Data	Baseline timbulan dan output belum lengkap	Target pengurangan tidak berbasis bukti
Koordinasi	DLHK–Dinkes–SPPG–BGN dan mitra belum menjadi satu mekanisme monitoring	Risiko program terfragmentasi

Akar inti: belum terbentuknya sistem Circular Kitchen yang mengikat pemilahan, pengukuran, standardisasi, pengolahan, pemanfaatan dan evaluasi dalam satu alur kerja SPPG.

5. SOLUSI TERBAIK: MBG CIRCULAR KITCHEN

Solusi terbaik membangun pilot terkontrol yang membuktikan terlebih dahulu jenis limbah yang layak, salah satu alternatifnya ekoenzim, volume yang dapat dialihkan, mutu hasil fermentasi, biaya, manfaat dan kepatuhan SOP. Pendekatan ini paling aman karena menekankan *safety first* dan melarang klaim penggunaan ekoenzim sebagai pangan, obat, disinfektan atau pengganti bahan kimia tanpa pengujian/regulasi yang sesuai.

**PILAH → TIMBANG → CATAT → SELEKSI → FERMENTASI → UJI →
MANFAATKAN → EVALUASI**

Desain intervensi

Tahap	Tindakan	Output	Indikator
1. Pilot	Tetapkan 5–10 SPPG selama 6–12 bulan	SPPG pilot + baseline	100% pilot punya baseline
2. Pilah	Pisahkan sayur/buah layak olah dari makanan matang, minyak, kimia & lainnya	Bahan baku terpilah	Kepatuhan pemilahan
3. Timbang & catat	Waste audit harian sederhana	Data kg/hari	Logbook/dashboard
4. Olah	Ekoenzim untuk fraksi yang sesuai; kompos/BSF/teknologi lain untuk fraksi lainnya	Produk + residu minimal	kg organik diolah
5. Uji	Uji karakteristik/mutu sesuai tujuan penggunaan	Hasil uji	Produk lolos kriteria
6. Manfaatkan	Penggunaan terbatas sesuai SOP dan hasil uji	Nilai guna	Volume termanfaatkan
7. Evaluasi	Bandingkan baseline–endline dan biaya–manfaat	Bukti scale-up	% pengurangan + biaya/kg

Target pilot 6 bulan

5–10 SPPG sebagai lokasi percontohan.

100% SPPG pilot melakukan pemilahan dan pencatatan timbulan.

Minimal 1 SOP pengolahan organik dan 1 sistem monitoring digital/manual.

Baseline dan endline tersedia; target persentase pengurangan ditetapkan setelah baseline.

Keputusan scale-up hanya dibuat jika aspek teknis, keamanan, biaya, SDM dan dampak lingkungan terbukti.

Angka teknis alternatif pengelolaan limbah organik menjadi ekoenzim status: estimasi

Rasio 1:3:10 (gula :bahan organik:air), fermentasi ± 90 hari, estimasi hasil ekoenzim ± 60 L, filtrat dari 20 kg bahan sampah organik dan estimasi biaya $\pm \text{Rp}225.000/\text{batch}$, terjual ($\pm \text{Rp}3.750/\text{L}$) tergantung kualitas koenzim. Seluruh angka tersebut harus divalidasi melalui pilot karena hasil dapat berubah menurut bahan, gula, kondisi fermentasi dan metode penyaringan. Namun yang pasti mempunyai nilai guna, bermanfaat mengurangi volume sampah dan mengurangi biaya di TPA serta memiliki nilai ekonomi jika terjual. Teknologinya sederhana dan mudah diajarkan untuk pemberdayaan masyarakat.

6. INDIKATOR KEBERHASILAN

Input/Proses	Output	Outcome
SOP; sarana pemilahan; operator terlatih; waste audit	kg organik diolah/bulan; % SPPG memilah; volume produk	Beban sampah organik turun; pemanfaatan naik
Kepatuhan SOP; pencatatan rutin; pengujian mutu	Data baseline–endline; residu terukur	Model Circular Kitchen layak direplikasi
Koordinasi lintas sektor; dashboard	Laporan berkala; evaluasi 6–12 bulan	Ekonomi sirkular dan pengelolaan sampah dari sumber

7. REKOMENDASI KEBIJAKAN UNTUK PEMERINTAH KABUPATEN SIDOARJO

Kebijakan yang direkomendasikan adalah keputusan berbasis bukti. Pemerintah Kabupaten dapat menerbitkan Surat Edaran Bupati sebagai tahap awal, membentuk tim koordinasi lintas sektor, menetapkan SOP kabupaten, menjalankan pilot 6–12 bulan, membangun dashboard monitoring, lalu mengevaluasi kelayakan scale-up.

Prioritas	Keputusan yang disarankan	Alasan
1 — Segera	Tetapkan 5–10 SPPG sebagai pilot Circular Kitchen 6–12 bulan	Menguji model sebelum scale-up
2 — Wajib	Terapkan pemilahan dan waste audit sejak sumber	Data dan bahan baku menjadi terkontrol
3 — Standar	Susun SOP penerimaan bahan, fermentasi, penyimpanan, pengujian dan pemanfaatan	Menjamin konsistensi dan safety
4 — Integrasi	Satukan DLHK, Dinkes, BGN/SPPG, desa/TPS3R, perguruan tinggi dan dunia usaha	Mencegah program berjalan sendiri-sendiri
5 — Ukur	Gunakan indikator kg limbah dihasilkan, kg dialihkan, produk, biaya, kepatuhan dan mutu	Keputusan berbasis bukti
6 — Scale-up	Perluas hanya setelah evaluasi baseline–endline dan analisis biaya-manfaat	Mengurangi risiko kebijakan

8. PESAN KEBIJAKAN

“MBG TIDAK BERHENTI KETIKA MAKANAN SAMPAI DI MEJA.”

Rantai kebijakan yang dituju: bahan pangan menghasilkan makanan bergizi sekaligus potensi ada limbah oleh karena itu limbah sebaiknya terpilah, pengolahannya sesuai karakteristik sehingga menjadi produk bernilai guna ,akhirnya residu minimal. MBG dapat sekaligus menjadi instrumen gizi, kesehatan lingkungan dan ekonomi sirkular. Jadikan setiap SPPG bukan hanya dapur penyedia makanan bergizi, tetapi juga titik awal pengurangan sampah, pemberdayaan masyarakat, dan ekonomi sirkular.” Model Pengelolaan Limbah SPPG Terintegrasi terlampir.

Daftar Pustaka

UU Nomor 18 Tahun 2008; PP Nomor 81 Tahun 2012; Perpres Nomor 97 Tahun 2017

Peraturan BGN Nomor 1 Tahun 2026 tentang Sisa Pangan, Sampah, dan Air Limbah Domestik Program MBG.

Perda Kabupaten Sidoarjo Nomor 6 Tahun 2012; Perbup Sidoarjo Nomor 52 Tahun 2017.

Pemkab Sidoarjo, 2026: penguatan TPS3R, bank sampah, pengelolaan dari hulu-hilir dan isu kapasitas TPA.

Gerakan SIDOARJO ASRI melalui Surat Edaran Bupati Nomor 100.3.4/4792/438.5.11/2026.

MODEL MBG CIRCULAR KITCHEN



POLICY BRIEF MBG CIRCULAR KITCHEN

Pengelolaan Limbah SPPG Terintegrasi Berbasis Ekonomi Sirkular

SATU SPPG - SATU SISTEM - NOL SAMPAH TERBUANG SIA-SIA

Sidoarjo
ASRI
Aman, Sehat, Rapi, Indah

ALUR PENGELOLAAN LIMBAH SPPG (CIRCULAR KITCHEN)



PRINSIP UTAMA



TUJUAN MODEL

- ✓ Mengurangi timbulan sampah SPPG sejak sumber
- ✓ Memastikan setiap jenis limbah mendapat teknologi yang tepat
- ✓ Mendukung kesehatan masyarakat & lingkungan
- ✓ Mendukung ekonomi sirkular & pemberdayaan masyarakat
- ✓ Mendukung target Sidoarjo Kabupaten Bersih & ASRI

DATA & FAKTA KUNCI (2026)

- Timbulan sampah Sidoarjo: ± 1.200 ton/hari (DLHK Sidoarjo)
- SPPG beroperasi: 117 unit (Maret 2026) dan terus bertambah
- Estimasi limbah per SPPG (2.000 porsi/hari):
 - Organik: ± 20 kg/hari
 - Non organik: ± 10 kg/hari
- Potensi limbah organik dari 117 SPPG: $\pm 2,34$ ton/hari
 - 60% layak untuk ekoenzim $\pm 1,40$ ton/hari
 - 40% untuk kompos/BSF/pengolahan lain $\pm 0,94$ ton/hari

TOTAL POTENSI PENGURANGAN
SAMPAH ORGANIK & ANORGANIK KE TPA

$\pm 1.210 - 1.605$
TON/TAHUN
($\approx 3,3 - 4,4$ TON/HARI)

“Bukan Semua Sampah Menjadi Ekoenzim,
Tetapi Setiap Sampah Mendapat Solusi.”

Catatan: Angka adalah estimasi berdasarkan penilaian konservatif. Perlu waste audit awal untuk mendapatkan baseline riil (kg/SPPG/hari).

MATRIKS JENIS LIMBAH SPPG → TEKNOLOGI → PENANGGUNG JAWAB → INDIKATOR → TARGET PENGURANGAN

NO	JENIS LIMBAH SPPG	CONTOH	TEKNOLOGI / METODE	PENANGGUNG JAWAB UTAMA	INDIKATOR KINERJA	TARGET PENGURANGAN TON/TAHUN (117 SPPG) (estimasi)
1	Sisa makanan masih layak konsumsi	Makanan berlebih tidak tersaji/sisa porsi belum dibuka	Food Rescue & Redistribusi (Sesuai ketentuan keamanan pangan dan Peraturan BGN)	SPPG (Dietisien/Koordinator) Dinkes	• Kg makanan layak disalurkan • % redistribusi aman	120 – 180 (10-15% dari food waste)
2	Sisa makanan tidak layak konsumsi	Sisa nasi, lauk sisa, sayur matang, potongan makanan basah	Kompos Aerob / BSF (Black Soldier Fly) / Biodigester (sesuai skala)	SPPG (Dapur) DLHK	• Kg diolah menjadi kompos/BSF • Kompos/larva yang dihasilkan	500 – 700 (40-50% dari food waste)
3	Kulit/bagian sayur & buah (bersih)	Kulit wortel, mentimun, kulit jeruk, potongan buah	Ekoenzim (salah satu alternatif) Fermentasi ± 90 hari	SPPG (Tim Pengelola) DLHK/Pendamping	• Kg bahan masuk ekoenzim • Liter ekoenzim dihasilkan • Pemanfaatan produk	120 – 180 (10-15% dari organik bersih)
4	Limbah organik campur volume besar	Sayur sisa persiapan, daun, batang, ampas sayur	Kompos Skala Komunal / BSF / Biodigester (terpusat atau kluster SPPG)	DLHK SPPG (gotong royong) Mitra Pengelola	• Kg organik tertangani • Ton kompos/larva/biogas • Penurunan sampah ke TPA	300 – 450 (25-30%)
5	Minyak jelantah	Sisa minyak penggorengan	Pengumpulan khusus → Pengolahan Biodiesel / Sabun (minta berizin)	SPPG DLHK Mitra Pengolah	• Liter minyak terkumpul • Liter biodiesel/sabun hasil	20 – 35 kL ($\approx 18 - 30$ ton)
6	Kemasan anorganik	Plastik, kertas, kardus, kaleng, botol	Pilah → Bank Sampah / Daur Ulang / MRF	SPPG Bank Sampah DLHK	• Kg anorganik tersortir • Nilai ekonomi dari daur ulang	100 – 150 (8-12%)
7	Residu/sampah lain	Tisu kotor, sweeprings, ampas/tuang, dll	Residu ke TPA (minimalkan volume)	SPPG DLHK	• Kg residu ke TPA • % pengurangan residu	50 – 80 (4-6%)
8	Air limbah dapur	Air cucian, air bilasan, air bekas pencucian peralatan	Grease Trap + IPAL (komunal/mandiri)	SPPG DLHK/DBMSDA (Dinas PU SDA)	• BOD/COD memenuhi baku mutu • Volume air limbah diolah	– (kualitas air terjaga)

TOTAL POTENSI PENGURANGAN SAMPAH ORGANIK & ANORGANIK KE TPA

$\pm 1.210 - 1.605$ TON/TAHUN
($\approx 3,3 - 4,4$ TON/HARI)

KELEMBAGAAN & KOLABORASI

- Bupati Sidoarjo: Penetapan kebijakan & regulasi daerah
- DLHK: Koordinasi teknis, data, monitoring & pelaporan
- Dinkes: Aspek keamanan pangan & kesehatan
- Dinas PU/DBMSDA: Pengelolaan air limbah
- BGN/SPPG: Implementasi di lapangan
- Perguruan Tinggi: Pendampingan & inovasi teknologi
- Bank Sampah/UMKM/Dunia Usaha: Hilirisasi & pemasaran
- Masyarakat/Kelompok: Pemanfaatan hasil & edukasi

ROADMAP IMPLEMENTASI

- 0-3 BULAN**
 - Pembentukan Tim & SOP
 - Waste audit 5-10 SPPG Pilot
 - Pengadaan sarpras dasar
- 4-6 BULAN**
 - Implementasi pilot
 - Pelatihan & pendampingan
 - Monitoring rutin
- 7-12 BULAN**
 - Evaluasi & perbaikan
 - Penguatan kemitraan hilir
 - Replikasi ke seluruh SPPG

INDIKATOR UTAMA KEBERHASILAN

- Ton sampah SPPG terkelola per tahun
- Penurunan sampah ke TPA (ton/tahun)
- % SPPG patuh pemilahan & pencatatan
- Nilai ekonomi dari pemanfaatan (Rp/tahun)
- Kepuasan sekolah/penerima manfaat
- Kualitas air limbah memenuhi baku mutu

BERSAMA MEWUJUDKAN SIDOARJO ASRI: AMAN, RAPI, INDAH
MELALUI MBG CIRCULAR KITCHEN

Sumiati
Widyaiswara BPSDM Jatim