

**STRATEGI DINAS PERUMAHAN RAKYAT DAN KAWASAN  
PERMUKIMAN DAN LINGKUNGAN HIDUP DALAM PENGELOLAAN  
SAMPAH DI KABUPATEN PEKALONGAN, PROVINSI JAWA  
TENGAH**

Renata Kinayungan Amanda W

NPP. 32.0465

*Asdaf Pekalongan, Provinsi Jawa Tengah*

*Program Studi Administrasi Pemerintahan Daerah*

Email: [renatakinayungan@gmail.com](mailto:renatakinayungan@gmail.com)

Pembimbing Skripsi: H. Ismunarta, S.Sos, M.Si

**ABSTRACT**

**Problem Statement/Background (Gap):** *The waste management strategies implemented by the Department of Housing, Settlement, and Environment (Dinas Perkim dan LH) have yet to yield optimal results. This is evident from the persistent and increasing volume of waste in Pekalongan Regency year after year. Purpose:* This study aims to identify potential strategies that could be adopted by the Department of Housing, Settlement, and Environment to improve waste management in Pekalongan Regency. **Method:** *A qualitative descriptive approach was employed, utilizing SWOT analysis as proposed by Rangkuti. Data were collected through interviews, observations, and documentation, and analyzed using data reduction, information presentation, and conclusion drawing techniques. Informants in this study included the Head of the Department of Housing, Settlement, and Environment of Pekalongan Regency, the Head of the Division of Waste Management, Sanitation, and Parks, the Head of the Waste Management Technical Unit (UPT), sanitation workers, and five community members. Result:* The study reveals that the current strategies implemented by the Department, as outlined in Regional Regulation No. 44 of 2018 concerning Regional Waste Management Policies and Strategies, have not produced the desired outcomes. This is reflected in the continued rise in waste volume across the regency. **Conclusion:** *The waste management strategies formulated under Regional Regulation No. 44 of 2018 have not been fully effective due to several constraining factors, including outdated infrastructure, limited funding, and low community engagement in waste management practices.*

**Keywords:** *Government Strategy, Waste Management, Hygiene*

**ABSTRAK**

**Permasalahan (GAP)** Strategi pengelolaan sampah yang telah dilakukan oleh Dinas perkim dan LH dalam pengelolaan sampah belum mencapai hasil optimal. Hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya sampah yang ada di Kabupaten Pekalongan dan mengalami peningkatan setiap tahunnya. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui strategi yang diharapkan dapat dilakukan Dinas Perkim dan LH dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan analisis SWOT oleh Rangkuti. Teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi dan dokumentasi dengan analisis data menggunakan teknik reduksi data, penyajian informasi dan penarikan

kesimpulan. Adapun informan dalam penelitian yang dilakukan penulis yaitu melibatkan Kepala Dinas Perkim dan LH Kabupaten Pekalongan, Kepala Bidang Persampahan Pengelolaan Sampah, Kebersihan dan Pertamanan, Kepala UPT Sampah, Petugas Kebersihan, dan 5 orang masyarakat. **Hasil/Temuan:** Temuan yang diperoleh penulis dalam penelitian ini yaitu strategi yang telah dilakukan Dinas Perkim dan LH yang tertuang dalam Perbub No 44 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah belum mencapai hasil yang optimal karena masih meningkatnya sampah di Kabupaten Pekalongan. **Kesimpulan:** Strategi yang dilakukan Dinas Perkim dan LH dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan yang tertuang dalam Perbub No 44 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah belum mencapai hasil yang optimal hal ini dikarenakan masih terdapat beberapa faktor penghambatnya seperti sarana prasarana yang sudah tua, anggaran yang sedikit, dan masih rendahnya masyarakat dalam hal pengelolaan sampah.

**Kata Kunci:** Strategi Pemerintah, Pengelolaan Sampah, Kebersihan

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut Sejati (2009:12) “sampah dalam kehidupan sehari-hari merupakan masalah krusial yang tak pernah selesai dan menimbulkan dampak bagi masyarakat. Jumlah volume sampah sejalan dengan tingkat konsumsi barang dan material yang digunakan masyarakat setiap hari”. Berdasarkan Undang-Undang no 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, dijelaskan definisi sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau hasil dari proses alam yang berwujud padat atau semi padat, dianggap tidak berguna lagi, bersifat zat organik atau non-organik yang dapat terurai atau tidak terurai. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, asal timbulan sampah merupakan sumber penyebab sampah. Sampah yang dihasilkan dari aktivitas rumah tangga biasanya didominasi oleh sampah organik. Sampah organik adalah sampah yang dapat diolah oleh *microorganism* sehingga dapat terurai dan bentuknya berupa sisa makanan, tumbuhan dan hewan. Sedangkan sampah anorganik merupakan sampah yang tidak dapat terurai oleh *microorganism* dan bentuknya berupa kaca, plastik, logam, dan kain. Permasalahan utama sampah di Kabupaten Pekalongan adalah jumlah timbulan sampah yang meningkat setiap tahun sedangkan daya tampung TPA di Kabupaten Pekalongan sudah terbatas dan masih kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah lokasi yang digunakan untuk membuang sampah pada tahap akhir pengelolaannya, dimulai dari sampah dihasilkan, dikumpulkan, diangkut, diolah, hingga akhirnya dibuang. Pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan diatur dalam Peraturan Daerah No 4 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah. Berdasarkan peraturan tersebut Pengelolaan sampah merupakan kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan yang mencakup upaya pengurangan dan penanganan sampah.

Menurut data Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Dan Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan, dalam lima (5) tahun terakhir yaitu pada rentang tahun 2018-2022 terjadi peningkatan jumlah timbulan sampah sebesar 12.342,58 ton (9,5%) dan rata-rata per tahun mencapai 2468,52 ton (1,95). Pada tahun 2022 jumlah timbulan sampah hingga mencapai 142.569,58 ton. Masyarakat Kabupaten Pekalongan belum menerapkan konsep pengelolaan sampah dengan baik. “Menurut riset dari Kementerian Kesehatan, hanya 20 persen dari total masyarakat Indonesia yang peduli terhadap kebersihan dan Kesehatan. Ini berarti hanya sekitar

52 juta orang yang peduli terhadap kebersihan lingkungan serta dampaknya terhadap kesehatan, dari total populasi Indonesia yang mencapai 262 juta jiwa”. Rahmi, dkk (2020:341). Menurut Damanhuri, (2010:22) “konsep pengelolaan sampah anorganik meliputi *Reduce, Reuse, Recycle* (3R). *Reduce* berarti dalam hal ini mengurangi sampah. Plastik merupakan salah satu produk yang harus dikurangi karena memerlukan waktu yang sangat lama agar terurai secara alami dengan alam. Langkah *Reduce* seharusnya menjadi prioritas dalam pengelolaan sampah agar dapat mendaur ulang tumpukan sampah/barang sehingga kerusakan lingkungan yang ditimbulkan dapat berkurang. *Reuse* berarti bahwa produk yang sudah dipakai kembali dimanfaatkan untuk digunakan. Hal ini diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah yang diakibatkan karena produk sekali pakai. *Recycle* artinya mendaur ulang. Barang bekas yang dilakukan daur ulang berupa limbah tidak bisa langsung dimanfaatkan. Pada konsep *recycle* ini, langkah yang dilakukan adalah dengan memanfaatkan barang/produk bekas agar menjadi produk baru dengan cara daur ulang”. Dengan demikian, peran Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan menjadi sangat penting dalam menangani permasalahan sampah karena dampak yang dihasilkan berpengaruh terhadap masyarakat sekitarnya. Sehingga diperlukan kerjasama dari berbagai pihak agar strategi yang telah dirumuskan dapat berjalan dengan tepat secara harmonis sesuai tujuan bersama.

## **1.2. Kesenjangan Masalah yang Diambil (GAP Penelitian)**

Berdasarkan hasil wawancara masih ditemukan beberapa kendala dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan diantaranya prasarana dan sarana yang dimiliki Dinas Perkim dan LH banyak yang sudah tua dan memerlukan biaya dalam hal pemeliharannya. Alat pencacah sampah yang berada di TPA juga sudah mengalami kerusakan dan belum diganti. TPA Bojonglarang di Kabupaten Pekalongan sudah mengalami overload karena peningkatan sampah yang terjadi setiap tahunnya. Anggaran pengelolaan sampah yang kurang menyebabkan terbatasnya prasarana dan sarana dalam pengelolaan sampah. Kesadaran masyarakat dalam hal pengelolaan sampah juga masih sangat kurang hal ini terbukti masih ada beberapa titik jalan terdapat penumpukan sampah. Selain itu juga kebanyakan masyarakat di desa membuang sampah di kebun kosong tanpa adanya pengelolaan sampah.

## **1.3. Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini terinspirasi oleh beberapa penelitian terdahulu baik dalam konteks strategi pengelolaan sampah maupun manajemen pengelolaan sampah. Penelitian yang dilakukan oleh (Ngura, 2021) dengan judul Manajemen Strategi Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengelolaan Sampah Di Kota Waikabubak Kabupaten Sumba Barat menganalisis permasalahan pengelolaan sampah menggunakan studi kasus di eks pasar Inpres kota Waikabubak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: manajemen strategi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Sumba Barat dalam pengelolaan sampah di lihat dari tiga poin yang pertama: pengamatan lingkungan, yang ke dua perumusan strategi dan yang ke tiga implementasi strategi. Di lihat dari tiga poin diatas manajemen strategi Dinas Lingkungan Hidup sudah dikatakan baik karena mempunyai sumber daya manusia yang cukup baik namun belum mempunyai ketrampilan untuk mengelola sampah yang ada.

Penelitian yang dilakukan oleh (Nursamsiah, 2023) dengan judul Strategi Pengelolaan Sampah Untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan di Bank Sampah Mpok Sahli Tangerang Selatan. Hasilnya yaitu Strategi Pengelolaan Sampah untuk meningkatkan kesadaran

lingkungan di bank sampah mpok sahli dilakukan dengan cara: memberikan sosialisasi dan edukasi, pengumpulan dan pemilahan sampah, menjalin kemitraan dengan pihak eksternal, pengelolaan sampah organik menggunakan manggot BSF, dan membuat biopori.

Penelitian yang dilakukan oleh (Purhayani, 2019) dengan judul Strategi Dinas Lingkungan Hidup Dalam Menanggulangi Sampah Studi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. Hasil penelitian ini adalah pada sistem penanggulangan sampah dilaksanakan dengan menggunakan 3 strategi yaitu Recycle, Reduce, Reuse. Faktor penghambat dalam proses menanggulangi sampah ini adalah tidak ada penempatan sampah di dalam rumah, Kurangnya truk – truk pengangkut sampah yang ada di sudut-sudut kota, belum adanya sistem 4 yang memadai seperti sanitary landfill. Penelitian yang dilakukan oleh (Suryo, 2021) dengan judul Pengelolaan Sampah Di Oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru (Studi di Kecamatan Rumbai Pesisir. Berdasarkan penelitian tersebut hasilnya adalah Perencanaan yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup dan kebersihan kota pekanbaru dinilai belum maksimal karena belum adanya penegakan hukum terhadap angkutan yang membuang sampah di kecamatan rumbai pesisir. Selain itu juga masih belum terdapat prosedur pengelolaan sampah. Tempat pengelolaan sampah terpadu merupakan upaya yang terus dilakukan dinas dalam mengelola sampah sebelum dibuang ke TPA, sama halnya penelitian Bahri (2015) yang menjadikan TPST untuk mengurangi sampah yang dibuang ke TPA. Analisis teori yang digunakan pada penelitian sebelumnya kurang lengkap karena tidak diberikan perhitungan bobot SWOT sehingga tidak diketahui berada pada posisi kuadran berapa guna menentukan strategi prioritas yang dapat dilakukan dinas dalam mengelola sampah. Implementasi kebijakan pengelolaan sampah di Kota Bogor belum mencapai hasil optimal karena masih terhambat beberapa faktor yaitu belum adanya peraturan walikota yang mengatur teknis pelaksanaannya, kurangnya komitmen dari kepala daerah dalam mengelola sampah, belum adanya SOP pengelolaan sampah regional, kurangnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah dari sumbernya, dan prosedur pelaksanaan kebijakan yang belum responsif dan akseleratif. (Soeharsono, dkk 2023).

Selain itu dalam penelitian yang dilakukan oleh (Laila dkk, 2020), hasilnya menunjukkan bahwa strategi camat dalam pengelolaan sampah di kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang masih belum dikelola dengan baik karena kurangnya prasarana pendukung seperti tempat pembuangan sementara dan masih kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah. Dampak dari peningkatan jumlah timbulan sampah yang tidak dikelola dengan baik adalah tercemarnya air. Namun berdasarkan penelitian (Thorat et.al, 2025) menunjukkan bahwa terdapat potensi biofilter ampas tebu yang dapat digunakan pada pengolahan air. Penelitian ini menunjukkan bahwa biofilter dari ampas tebu dapat mengatasi tantangan kelangkaan air dan untuk meningkatkan efektivitas penghilangan polutan. Penelitian ini mendukung upaya pengelolaan air secara global guna meningkatkan kesehatan lingkungan dan kualitas air.

Pengelolaan limbah melibatkan proses pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan limbah dengan cara terbaik untuk membatasi atau menghilangkan dampak berbahaya dari limbah tersebut. Aspek ini dalam pengelolaan lingkungan sama pentingnya dengan fasilitas umum lainnya, tanpa itu kehidupan manusia modern akan menjadi sangat sulit. Hal ini karena studi menunjukkan adanya hubungan langsung antara pencemaran udara, air, dan tanah dengan penyakit seperti kanker paru-paru, penyakit jantung, kolera, dan hepatitis. Selain itu, perubahan iklim dan eutrofikasi merupakan akibat langsung dari pencemaran air dan udara. Tak heran jika

terdapat kesenjangan besar dalam angka harapan hidup antara negara maju dan negara berkembang. Karena faktor-faktor seperti peningkatan populasi dan pembentukan komunitas mendorong peningkatan produksi limbah, maka upaya harus diarahkan pada proyeksi jangka panjang untuk memastikan bahwa pemukiman baru dan yang sudah ada direncanakan dengan baik agar mampu mengakomodasi kemungkinan peningkatan volume limbah di masa depan. Perencanaan yang efektif sejak dini akan mencegah pembuangan sembarangan dan praktik berbahaya lainnya, sehingga menghindari penumpukan tempat pembuangan terbuka dan sarang bagi tikus serta hama lainnya yang membahayakan kesehatan. (Amasuomo, E & Baird, J, 2016). Salah satu cara untuk mengurangi limbah plastic adalah dengan mengkonversikannya menjadi bahan bakar sebagai pemanfaatan energi berkelanjutan yang dapat bermanfaat bagi masyarakat dan pemerintah. Hal ini dapat mengubah paradigma bahwa limbah, terutama plastik, memiliki nilai tinggi jika didukung dengan kemajuan teknologi yang memadai. Terdapat lima tahapan dalam konversi plastik menjadi bahan bakar, yaitu: *Pirolisis, Kondensasi, Deodorisasi, Pemurnian, dan Penyaringan*. Hanya tahap penyaringan yang tidak berdampak terhadap lingkungan. Dampak lingkungan dari konversi limbah plastik menjadi bahan bakar cukup signifikan, di antaranya adalah pengasaman tanah (*terrestrial acidification*), diikuti oleh eutrofikasi laut, penipisan ozon stratosfer, konsumsi air, dan radiasi pengion. (Martini, et.al, 2024).

#### **1.4. Pernyataan Kebaruan Ilmiah**

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya meneliti terkait strategi yang telah dilakukan dinas. Dalam temuan penelitian ini, selain menganalisis strategi yang telah dilakukan dinas penulis juga menganalisis mengenai strategi yang dapat dilakukan oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan. Dengan menggunakan teori analisis SWOT oleh (Rangkuti, 2021) dipadukan dengan indikator *strength* (kekuatan) yang dimiliki dinas, *weakness* (kelemahan) yang menjadi kendala dinas dalam pengelolaan sampah, *opportunities* (peluang) yang dapat dimanfaatkan dalam mengelola sampah, dan *threats* (ancaman) yang menjadi kendala dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berbeda dengan penelitian yang disajikan peneliti-peneliti sebelumnya.

#### **1.5. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis strategi terpilih yang dapat dilakukan Dinas Perkim dan LH dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan berdasarkan analisis SWOT.

## **II. METODE**

Dalam penulisan ini, penulis menggunakan desain penulisan kualitatif. Menurut Simangunsong (2017:9), menjelaskan bahwa “metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang menggunakan filsafat postpositivisme sebagai landasan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, instrument utamanya adalah peneliti, teknik pengumpulan datanya dilakukan secara triangulasi dan hasil penelitiannya lebih menekankan pada makna”. Menurut Simangunsong (2017:192) menjelaskan bahwa “penelitian kualitatif adalah penelitian yang memiliki fokus pada pencarian makna (meanings) sehingga perlu disadari bahwa makna yang dihasilkan dalam penelitian kualitatif berasal dari perumusan masalah yang dikembangkan

menjadi berbagai tema penelitian yang bersifat subjektif dan beragam”. Penulis memilih metode kualitatif ini bertujuan memberikan gambaran kondisi sesungguhnya di lapangan berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis serta merumuskan masalah yang telah ditemui.

Penulis mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Dalam melakukan pengumpulan data kualitatif, penulis melakukan wawancara secara mendalam terhadap 10 orang informan yang dipercaya penulis mampu memberikan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan kualitas atau kemampuan yang dimiliki oleh informan tersebut. Menurut Densin dalam Patton (2009:290) “pemilihan informan sebaiknya merupakan orang yang ahli di bidangnya dan memiliki informasi yang kaya”. Adapun informan dalam penelitian yang dilakukan penulis yaitu melibatkan Kepala Dinas Perkim dan LH Kabupaten Pekalongan, Kepala Bidang Persampahan Pengelolaan Sampah, Kebersihan dan Pertamanan, Kepala UPT Sampah, Petugas Kebersihan, dan 5 orang masyarakat. Adapun analisisnya menggunakan teori analisis SWOT oleh (Rangkuti, 2021) dengan menggunakan indikator *strength* (kekuatan), *weakness* (kelemahan), *opportunities* (peluang), dan *threats* (ancaman).

### **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan dokumentasi yang dilakukan penulis, dikemukakan bahwa strategi dinas perumahan rakyat dan kawasan permukiman dan lingkungan hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan dapat ditinjau

#### **3.1. Strategi Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Pekalongan**

Sampah adalah sisa hasil kegiatan manusia yang sudah tidak memiliki nilai ekonomis dan tidak dapat digunakan lagi, bentuknya bisa padat maupun cair. Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Sampah perlu dikelola agar dampak yang ditimbulkan tidak mengganggu lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pengelolaan sampah biasanya berhubungan dengan kegiatan teknis dan memerlukan tempat pengelolaannya.

Pemerintah daerah Kabupaten Pekalongan telah menyusun dokumen kebijakan strategis daerah terkait pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga melalui Peraturan Bupati Pekalongan Nomor 44 Tahun 2018 yang bertujuan untuk mewujudkan pengelolaan sampah secara terpadu, terencana, dan terprogram dalam rangka mewujudkan Kabupaten Pekalongan bebas sampah tahun 2025. proses perencanaan dan pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan sudah tertuang dalam Perbub No 44 Tahun 2018 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Kabupaten Pekalongan Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Arah kebijakan pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di Kabupaten berdasarkan pasal 6 ayat (2) meliputi kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendauran, dan pemanfaatan kembali sampah.

Kegiatan penanganan sampah rumah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga berdasarkan pasal 6 ayat (3) meliputi:

- a. Pemilahan;
- b. Pengumpulan;
- c. Pengangkutan;
- d. Pengolahan; dan
- e. Pemrosesan akhir.

Strategi pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga tertuang berdasarkan Perbub No 44 tahun 2018 pasal 7 kegiatannya meliputi:

- a. Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria dalam pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga;
- b. Memperkuat kerjasama dan koordinasi antara pemerintah pusat, dan pemerintah daerah;
- c. Memperkuat komitmen yang telah terjalin antara pemerintah daerah dengan Lembaga legislatif di daerah;
- d. Meningkatkan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan, dan sumber daya manusia sebagai upaya pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga;
- e. Membentuk sistem informasi;
- f. Memperkuat peran masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi;
- g. Menerapkan dan mengembangkan sistem insentif dan disinsentif dalam pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga;
- h. Menguatkan komitmen dunia usaha melalui kewajiban produsen dalam pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Strategi penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga tertuang dalam pasal 8 sebagaimana dimaksud pada pasal 5 ayat (1) meliputi:

- a. Penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria;
- b. Penguatan kerja sama antara pemerintah pusat dan daerah;
- c. Penguatan komitmen antara pemerintah daerah dengan lembaga legislatif di daerah;
- d. Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan, dan sumber daya manusia ;
- e. Pembentukan sistem informasi;
- f. Penguatan peran masyarakat melalui kegiatan edukasi dan informasi komunikasi;
- g. Menerapkan dan mengembangkan skema investasi, operasional, dan pemeliharaan;
- h. Penguatan dalam penegakan hukum;
- i. Penguatan keterlibatan dunia usaha melalui kemitraan dengan pemerintah pusat;
- j. Penerapan teknologi penanganan sampah;
- k. Penerapan dan pengembangan sistem insentif dan disinsentif dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

Strategi yang telah dilakukan oleh pemerintah daerah khususnya Dinas Perkim dan LH dalam hal pengelolaan sampah yang dirasakan masyarakat masih belum optimal. Karena pada Perbub No 44 tahun 2018 target pengurangan sampah di Kabupaten dengan jumlah timbulan sampah yang ada masih menunjukkan angka yang besar. Hal ini dapat dilihat dari tabel berikut :

**Tabel 1**

**Data Jumlah Sampah di Kabupaten Pekalongan**

Target Pengurangan Sampah dan Jumlah Timbulan Sampah (Ton)				
No	Tahun	Target Jumlah Sampah	Target Pengurangan	Realita
1.	2018	130.225	106.785	130.227
2.	2019	130.811	104.649	130.813
3.	2020	131.399	102.491	131.402
4.	2021	131.991	100.313	141.447
5.	2022	132.585	98.113	142.569

Sumber: diolah oleh penulis, 2025

Berdasarkan tabel data jumlah sampah di kabupaten Pekalongan, target jumlah sampah

berkurang yang diharapkan Dinas Perkim dan LH dari tahun 2018-2022 mencapai 26%. Namun, pada kenyataannya jumlah timbulan sampah yang terjadi setiap tahunnya mengalami peningkatan dan tidak mengalami pengurangan seperti yang diharapkan. Strategi pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga yang dilakukan Dinas Perkim dan LH sesuai yang tertuang dalam Perbub No 44 Tahun 2018 terbukti belum mampu mencapai hasil yang optimal.

Meskipun Pemerintah Kabupaten Pekalongan telah menetapkan Peraturan Bupati Pekalongan No 44 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, realisasi dari strategi penanganan dan pengurangan sampah sebagaimana diatur dalam regulasi tersebut sampai saat ini belum menunjukkan hasil yang optimal. Implementasi kebijakan masih menghadapi berbagai kendala, baik dari aspek kelembagaan, teknis operasional, maupun partisipasi masyarakat

### **3.2. Kendala dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Pekalongan**

Pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan yang masih menggunakan sistem *open dumping* masih memerlukan perhatian karena dampak lingkungan dan kesehatan yang ditimbulkan. Sampah dibuang begitu saja tanpa adanya pemrosesan atau perlakuan yang tepat dan berkelanjutan dapat menimbulkan pencemaran tanah, air, dan, udara, serta menjadi sumber penyebaran penyakit dan meningkatkan resiko penyebaran terhadap masyarakat sekitar. Kendala yang dialami Dinas Perkim dan LH dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan meliputi prasarana dan sarana yang dimiliki sudah tua dan memerlukan biaya dalam hal pemeliharannya. Hal ini berdampak pada pelayanan yang diberikan kepada masyarakat menjadi tidak maksimal ke seluruh wilayah yang ada di Kabupaten Pekalongan. Armada pengangkut sampah yang tersedia hanya menjangkau wilayah yang berada di daerah dataran rendah dengan kepadatan penduduk tinggi. Alat pencacah sampah yang berada di TPA juga sudah mengalami kerusakan dan belum diganti. TPA Bojonglarang di Kabupaten Pekalongan sudah mengalami overload karena peningkatan sampah yang terjadi setiap tahunnya.

Selain kendala dalam hal prasarana dan sarana, Dinas Perkim dan LH juga memiliki kendala dalam hal anggaran. Anggaran pengelolaan sampah yang kurang menyebabkan terbatasnya prasarana dan sarana dalam pengelolaan sampah, penumpukan sampah di beberapa titik jalan, pelayanan yang tidak maksimal dari petugas kebersihan karena kurangnya anggaran yang ada. Kesadaran masyarakat dalam hal pengelolaan sampah juga masih sangat kurang hal ini terbukti masih ada di beberapa titik jalan terdapat penumpukan sampah. Selain itu juga kebanyakan masyarakat di desa membuang sampah di kebun kosong tanpa adanya pengelolaan sampah. Hanya ada beberapa desa/kelurahan yang sudah memiliki kesadaran yang tinggi dalam hal pengelolaan sampah. Masyarakat masih banyak yang minim pengetahuan terkait pengelolaan sampah yang benar berbasis 3R (*reduce, reuse, recycle*). Kendala lain yang dialami oleh Dinas Perkim dan LH adalah tidak ada sanksi yang tegas terhadap masyarakat yang membuang sampah secara sembarangan. Masyarakat yang membuang sampah secara sembarangan tidak ditindak secara tegas oleh Pemerintah Daerah setempat. Hal ini bisa terjadi karena kurangnya pengawasan dari pemerintah daerah itu sendiri yang kurang secara reguler aktif mengawasi dan menindak pelanggaran. Regulasi yang ditegakkan juga seringkali dalam implementasinya lemah dan tidak konsisten.

### **3.3. Strategi Terpilih dalam Pengelolaan Sampah di Kabupaten Pekalongan**

Penulis menggunakan teori analisis SWOT (Rangkuti, 2021) dalam menentukan strategi yang diharapkan dapat dilakukan oleh Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan

Lingkungan Hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan.

**Tabel 2**  
**Perhitungan IFAS**

<b>Faktor Strategi Internal</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Skor (Bobot X Rating)</b>	<b>Alasan</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
<b>Kekuatan :</b>				
• Aset Berwujud	0,3	4	1,2	Prasarana dan sarana merupakan fasilitas yang menunjang pengelolaan sampah
• Aset tidak berwujud	0,25	3	0,75	Peraturan daerah merupakan dasar hukum dalam menjalankan kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan
<b>Sub Total</b>	<b>0,55</b>		<b>1,95</b>	
<b>Kelemahan:</b>				
Banyak sarana dan prasarana yang sudah tua	0,2	1	0,2	Terdapat beberapa prasarana dan sarana yang sudah tua dan memerlukan biaya dalam perawatannya
TPA yang sudah penuh	0,25	1	0,25	TPA Bojonglarang perlu dipindah
<b>Sub Total</b>	<b>0,45</b>		<b>0,45</b>	
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>2,4</b>	

Sumber: diolah penulis, 2025

**Tabel 3**  
**Perhitungan EFAS**

<b>Faktor Strategi Eksternal</b>	<b>Bobot</b>	<b>Rating</b>	<b>Skor (Bobot X Rating)</b>	<b>Alasan</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>
<b>Peluang:</b>	0,25	3	0,75	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah</li> </ul>				Harus terus dilakukan agar timbul kesadaran mengelola sampah
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya bank sampah</li> </ul>	0,35	4	1,4	Salah satu sarana untuk mengelola sampah disetiap desa/kelurahan agar sampah dapat dikelola dengan baik
<b>Sub Total</b>	<b>0,6</b>		<b>2,15</b>	
<b>Ancaman:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anggaran yang dimiliki kurang</li> </ul>	0,15	2	0,3	Perlu penambahan anggaran agar program dan kegiatan pengelolaan sampah berjalan
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kesadaran masyarakat masih kurang</li> </ul>	0,25	1	0,5	Kesadaran masyarakat dalam hal pengelolaan sampah perlu ditingkatkan
<b>Sub Total</b>	<b>0,4</b>		<b>0,8</b>	
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>2,95</b>	

Sumber: diolah penulis, 2025

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan melalui perhitungan IFAS dan EFAS maka didapatkan nilai x dan nilai y. Rumus untuk menentukan titik koordinatnya adalah sebagai berikut: (x,y).

x, y = koordinat analisis internal ; koordinat analisis eksternal

$$x = \frac{\text{Total Skor Kekuatan} - \text{Total Skor Kelemahan}}{2}$$

$$x = \frac{1,95 - 0,45}{2}$$

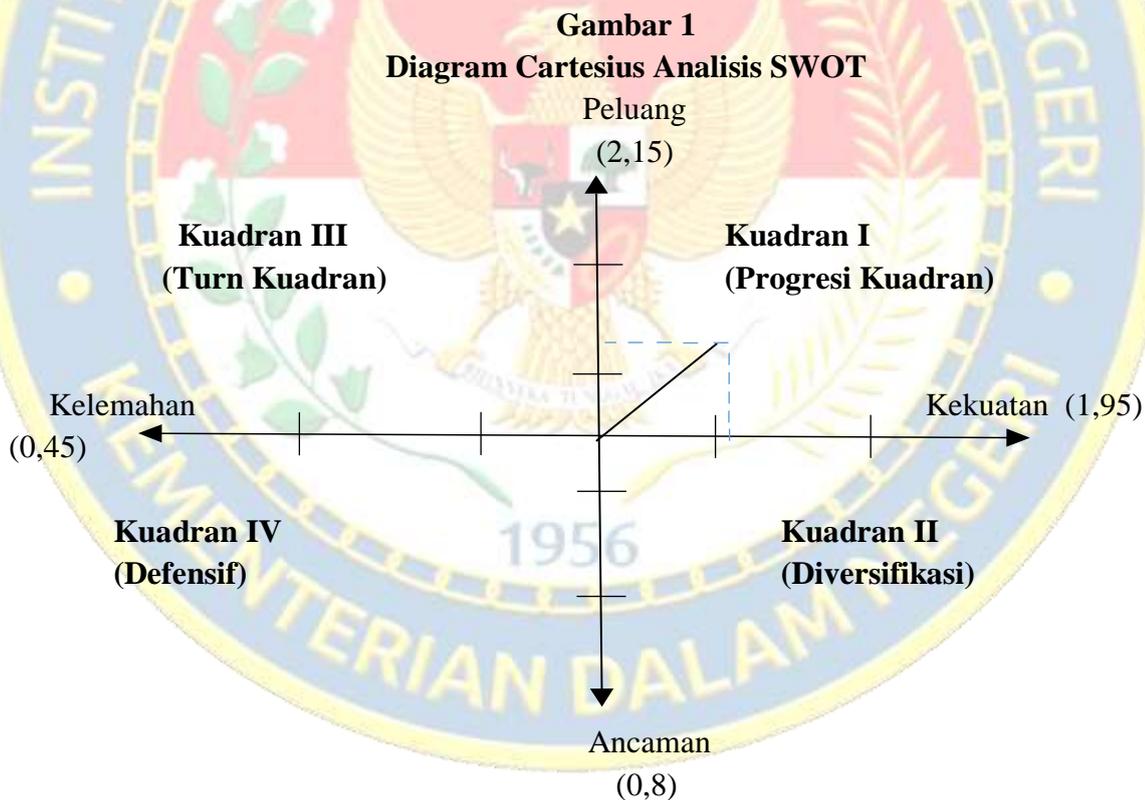
$$x = 0,75$$

$$y = \frac{\text{Total Skor Peluang} - \text{Total Skor Ancaman}}{2}$$

$$y = \frac{2,15 - 0,8}{2}$$

$$y = 0,675$$

Jadi titik koordinat x, y yakni (0,75 ; 0,675)



Sumber: diolah oleh penulis, 2025

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui bahwa posisi keadaan Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan berada pada Kuadran I. Hal ini menunjukkan bahwa dinas terkait memiliki peluang yang besar dan juga dapat memanfaatkan kekuatan yang dimiliki

**Tabel 4**  
**Matriks SWOT Dinas Perkim dan LH Kabupaten Pekalongan**

<b>FAKTOR INTERNAL</b>	<b>STRENGTH (S)</b>	<b>WEAKNESS (W)</b>
	1. Aset berwujud berupa prasarana dan sarana pengangkut sampah 2. Aset tidak berwujud yaitu Perda Kabupaten Pekalongan No 4 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah dan dan Peraturan Bupati Pekalongan No 44 Tahun 2018 tentang Jakstrada Kabupaten Pekalongan dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1. Banyak sarana dan prasarana yang sudah tua 2. TPA yang sudah penuh
<b>FAKTOR EKSTERNAL</b>	<b>STRATEGI SO</b>	<b>STRATEGI WO</b>
<b>OPPORTUNITIES (O)</b>	1. <b>Memanfaatkan program sosialisasi untuk memudahkan petugas dalam mengelola sampah Formulasi S1-O1</b> 2. <b>Memanfaatkan kegiatan sosialisasi untuk menyebarkan isi Perda tentang pengelolaan sampah kepada masyarakat Formulasi S2-O1</b>	<b>STRATEGI WO</b>
1. Sosialisasi kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah 2. Adanya bank sampah		1. Meningkatkan pemeliharaan prasarana dan sarana sehingga meningkatkan pemanfaatan program bank sampah Formulasi W1-O2 2. Pemanfaatan sosialisasi tentang pengelolaan sampah sehingga meminimalisir jumlah

	<b>3. Menggunakan armada pengangkut sampah sebagai prasarana di bank sampah formulasi S1-O2</b>	timbulan sampah yang dibuang ke TPA Formulasi W2-O1 3. Pemanfaatan program bank sampah sehingga meminimalisir jumlah sampah yang dibuang ke TPA Formulasi W2-O2
<b>THREATS (T)</b>	<b>STRATEGI ST</b>	<b>STRATEGI WT</b>
1. Anggaran yang dimiliki kurang 2. Kesadaran masyarakat masih sangat kurang	1. Menyediakan tempat sampah terpilah guna meningkatkan kesadaran masyarakat Formulasi S1-T2 2. Mengoptimalkan penggunaan armada untuk meminimalisir anggaran Formulasi S1-T1 3. Memberikan sanksi tegas bagi masyarakat yang membuang sampah secara sembarangan Formulasi S2-T2	1. Melakukan pemeliharaan secara berkala pada prasarana dan sarana untuk menekan anggaran Formulasi W1-T1 2. Mendorong secara terus kesadaran masyarakat untuk meminimalisir jumlah sampah yang dibuang ke TPA formulasi W2-T2

Sumber: diolah oleh penulis, 2025

### 3.4. Diskusi Temuan Utama Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menemukan bahwa strategi yang dilakukan Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan berdasarkan Perbub No 44 Tahun 2018 secara keseluruhan belum berjalan secara efektif dan masih jauh dari optimal. Temuan ini menarik untuk didiskusikan lebih lanjut dengan membandingkannya dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya guna melihat relevansi, kesamaan, maupun perbedaannya. Sama halnya dengan temuan penelitian Ngura (2021) tentang manajemen strategi dinas lingkungan hidup dalam pengelolaan sampah di Kota Waikabubak Kabupaten Sumba Barat, kekuatan yang dimiliki dan dapat dimanfaatkan dinas dalam mengelola sampah yaitu pekerja kebersihan dan fasilitas pengangkut sampah. Kedua penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan strategi yang dilakukan oleh dinas masih belum berjalan dengan baik karena masih banyak masalah dan kekurangan yang menghambat. Persamaan yang menjadi penghambat dalam pengelolaan sampah adalah karena masih banyak masyarakat yang membuang sampah sembarangan dan belum peduli terhadap pengelolaan sampah.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Nursamsiah (2023) yang menekankan keaktifan peran organisasi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan

sampah dan melakukan kerjasama dengan pihak eksternal dalam pengelolaan sampah di bank sampah mpok sahli Tangerang. Strategi yang dilakukan Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan belum terlalu mengaktifkan peran organisasi seperti bank sampah dalam membantu memberdayakan dan meningkatkan kesadaran terhadap pengelolaan sampah. Namun, kedua penelitian tersebut memiliki persamaan bahwa faktor penghambat pengelolaan sampah yang ada dikarenakan kesadaran masyarakat yang masih kurang.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Purhayani (2019) temuan ini memperkuat bahwa, faktor penghambat dalam proses menanggulangi sampah adalah masih rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam menangani sampah secara mandiri dan belum adanya sistem yang memadai seperti sanitary landfill. Strategi yang dilakukan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung dalam mengelola sampah yaitu dengan mengangkut sampah yang dikumpulkan di tempat penampungan sementara. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada strategi yang telah dilakukan oleh dinas dan faktor penghambatnya, pada penelitian ini penulis mencoba menyarankan strategi yang dapat dilakukan secara maksimal dengan melihat kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dimiliki.

### **3.5. Diskusi Temuan Menarik Lainnya**

Penulis menemukan faktor pendorong yang dapat meningkatkan kesadaran masyarakat di desa/kelurahan dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan seperti yang dilakukan desa Sinangoh yaitu dengan melakukan sosialisasi kepedulian terhadap pengelolaan sampah dengan melakukannya pada kegiatan kearifan lokal masyarakat seperti nyadran (bersih-bersih makam setiap hari jumat kliwon).

## **IV. KESIMPULAN**

Strategi yang telah Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Pekalongan berdasarkan Perbub No 44 Tahun 2018 secara keseluruhan belum berjalan secara efektif dan masih jauh dari optimal. Implementasi di lapangan belum mampu menjawab tantangan nyata pengelolaan sampah, ditandai dengan kendala yang dialami yaitu lemahnya infrastruktur, rendahnya partisipasi masyarakat, terbatasnya koordinasi antar perangkat daerah, serta kurang kuatnya komitmen politik dan alokasi sumber daya. Diharapkan dinas terkait menerapkan strategi yang direkomendasikan penulis berdasarkan teori analisis swot yaitu dengan menggunakan kekuatan dan peluang yang dimiliki untuk memanfaatkan potensi yang dimiliki. Sehingga tercipta strategi memanfaatkan program sosialisasi untuk memudahkan petugas dalam mengelola sampah, diharapkan dengan adanya program sosialisasi yang terus dilakukan oleh Dinas Perkim dan LH kesadaran masyarakat meningkat dalam hal pengelolaan sampah. Sehingga memudahkan petugas kebersihan dalam mengelola sampah yang ada. Selanjutnya adalah memanfaatkan kegiatan sosialisasi untuk menyebarkan isi perda tentang pengelolaan sampah kepada masyarakat. Agar wawasan masyarakat terhadap peraturan daerah pengelolaan sampah meningkat, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan program sosialisasi yang telah ada. Aset berwujud yang berupa armada pengangkut sampah dapat dimanfaatkan untuk mengangkut sampah yang nantinya akan diolah di bank sampah

**Keterbatasan Penelitian.** Penelitian ini memiliki keterbatasan utama yakni waktu dan biaya penelitian. Penelitian juga hanya dilakukan pada dua desa mandiri sampah yang telah

menerapkan prinsip pengelolaan sampah berbasis 3R (*reduce, reuse, recycle*) di Kabupaten Pekalongan.

**Arah Masa Depan Penelitian (future work).** Penulis menyadari masih awalnya temuan penelitian, oleh karena itu penulis menyarankan agar dapat dilakukan penelitian lanjutan pada lokasi serupa berkaitan dengan strategi dinas perumahan rakyat dan Kawasan permukiman dan lingkungan hidup dalam pengelolaan sampah di kabupaten Pekalongan untuk menemukan hasil yang lebih mendalam.

## V. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada Kepala Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman dan Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan beserta jajaran, Kepala Bidang Persampahan Pengelolaan Sampah, Kebersihan dan Pertamanan, Kepala UPT Sampah, Petugas Kebersihan, masyarakat, serta seluruh pihak yang membantu dan memsucceskan pelaksanaan penelitian.

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Amasuomo, E & Baird, J 2016, *'The concept of waste and waste management'*, *Journal of Management and Sustainability*, vol. 6, no. 4, pp. 88-96.  
<https://doi.org/10.5539/jms.v6n4p88>
- Bahri, S. 2015. *Strategi Pengelolaan Sampah oleh Dinas KebersihanPertamanan Dan Pemakaman (DKPP) Di Kabupaten Tangerang*. Skripsi. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa: Serang <https://eprints.untirta.ac.id/>
- Damanhuri, E. dan Padmi, T., 2010. Diktat Kuliah TL-3104 *Pengelolaan Sampah*. Bandung: Teknik Lingkungan Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Laila, dkk. (2020). Strategi Camat dalam Pengelolaan Sampah di Kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Pemerintahan Daerah di Indonesia*, 12 (4), 651-662 DOI:[10.54783/jv.v12i4.326](https://doi.org/10.54783/jv.v12i4.326)
- Densin & Lincoln. 2009. *Qualitative Research*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Martini, et.al. 2024. *Circular Economy for Sustainable Management of Plastic Waste to Produce Liquid Fuel and the Environmental Impact of the Whole Life Cycle (Case Study)*. *Journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy*, Vol. 11, Issue 03, 2447-2457.
- Ngura , E. 2021. *Manajemen Strategi Dinas Lingkungan Hidup Dalam Pengelolaan Sampah Di Kota Waikabubak Kabupaten Sumba Barat*. Skripsi.Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Nusa Cendana: Kupang.  
[https://skripsi.undana.ac.id/index.php?p=show\\_detail&id=1300&keywords=#](https://skripsi.undana.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1300&keywords=#)
- Nursamsiah, N. 2023. *Strategi Pengelolaan Sampah Untuk Meningkatkan Kesadaran Lingkungan di Bank Sampah Mpok Sahli Tangerang Selatan*. Skripsi. Fakultas Ilmu Dakwah Dan Ilmu Komunikasi UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta  
<https://repository.uinjkt.ac.id>
- Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
- Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- Peraturan Daerah Kabupaten Pekalongan Nomor 4 Tahun 2017 tentang Pengelolaan Sampah
- Peraturan Bupati Pekalongan Nomor 44 Tahun 2018 tentang Kebijakan Dan Strategi Daerah Kabupaten Pekalongan Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

- Purhayani, A. (2019). *Strategi Dinas Lingkungan Hidup Dalam Menanggulangi Sampah (Studi Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Intan: Lampung  
[https://repository.radenintan.ac.id/8536/1/Skripsi%20Full.pdf?\\_cf\\_chl\\_tk=wPlsZmh\\_oVAMkeA13WQuu21Ari1R.wT.nZg5HhTRb4-1731913104-1.0.1.1iDjJuGhgh.aTQrqgFV\\_1Q54Q..p6SNYWV0XPpFFpPgo](https://repository.radenintan.ac.id/8536/1/Skripsi%20Full.pdf?_cf_chl_tk=wPlsZmh_oVAMkeA13WQuu21Ari1R.wT.nZg5HhTRb4-1731913104-1.0.1.1iDjJuGhgh.aTQrqgFV_1Q54Q..p6SNYWV0XPpFFpPgo)
- Rangkuti F. (2021). *Teknik Membedah Kasus Bisnis Analisis SWOT Cara Perhitungan Bobot, Rating, dan OCAI* (22nd ed.). Gramedia.
- Sejati, K., 2009. *Pengolahan Sampah Terpadu*. Yogyakarta: Kanisius
- Simangunsong. (2017). *Metodologi Penelitian Pemerintahan*. Ipdn Press.
- Soeharsono, dkk. (2023). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Berorientasi Lingkungan Hidup Strategis Di Kota Bogor. *Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 17 (1), 209-230  
<http://eprints2.ipdn.ac.id/id/eprint/1405/1/Jurnal%20Alqalam.pdf>
- Suryo, Saebu T. (2021). *Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Dan Kebersihan Kota Pekanbaru (Studi di Kecamatan Rumbai Pesisir)*. Skripsi. Universitas Islam Riau: Riau <https://repository.uir.ac.id>
- Thorat, et al. (2025). Biomaterials-based biofilters from sugarcane waste: an eco-friendly way to clean water and manage nutrients. 5 (56) 1-26  
[https://doi.org/10.1007/s43939\\_025-00234-6](https://doi.org/10.1007/s43939_025-00234-6)
- Tutia Rahmi, P., & Zuhra, F. (2020). *Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Tentang Kebersihan Lingkungan Di Desa Belee Busu Dusun Meunasah Dayah Kecamatan Mutiara Barat Kabupaten Pidie*. *Communnity DevelopmentJournal*, 1(3).