

## Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Praktik Aplikasi Pengelolaan Sampah Berbasis IT

### *Relationship Between Knowledge and Attitudes with The IT Application Based Waste Management*

Sri Slamet Mulyati<sup>1)\*</sup>, Pujiono<sup>1)</sup>, Irmawartini<sup>2)</sup>, Nurul Hidayah<sup>1)</sup>, Salma Aripin<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bandung, Bandung, Indonesia

<sup>2)</sup> Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Padang, Padang, Indonesia

#### Abstrak

Timbulan sampah perkotaan di dunia mencapai 2,01 miliar ton per tahun, 33% nya tidak dikelola dengan baik. Timbulan sampah per tahun di Indonesia mencapai sekitar 67,8 juta ton per tahun dan diprediksi kian meningkat seiring bertambahnya populasi. Kota Bandung mengalami tantangan besar dalam masalah pengelolaan sampah dengan timbulan sampah harian mencapai 1.477 ton dan sekitar 10% dari sampah tersebut tidak ditangani dengan baik. Konsekuensi dari pengelolaan sampah yang buruk akan berdampak pada kejadian penyakit berbasis lingkungan, juga mencemari lingkungan. Strategi dalam penanganan sampah tidak cukup menangani di tahap akhir saja, namun diperlukan upaya pengelolaan sampah dari sumbernya, yaitu linier dari hulu ke hilir. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pengelolaan sampah berbasis aplikasi IT. Jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan crosssectional. Lokasi penelitian dilakukan di 2 Kelurahan terpilih berdasarkan pertimbangan. Sampel penelitian 60 orang dari dua kelurahan di Kota Bandung. Sampel masing-masing kelurahan yaitu 30 orang. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner. Data dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pengelolaan sampah sudah baik, namun baik pengetahuan maupun sikap, keduanya tidak memiliki hubungan yang bermakna terhadap praktik penggunaan aplikasi IT. Perlu upaya komprehensif agar masyarakat yang sudah memiliki sikap dan pemahaman yang baik mempunyai kemampuan dan kemauan untuk menggunakan aplikasi IT sebagai inisiasi pengelolaan sampah dari hulu ke hilir.

Kata kunci: Pengelolaan sampah; Linier Hulu Ke hilir; Teknologi Informasi.

#### Abstract

*Urban waste generation worldwide reaches 2.01 billion tonnes annually, with 33% improperly managed. Indonesia contributes approximately 67.8 million tonnes of waste per year, projected to increase with population growth. Bandung, a city in Indonesia, faces significant waste management challenges, with daily waste generation of 1,477 tonnes, and approximately 10% remains improperly handled. Poor waste management consequences include environmental diseases and environmental pollution. Effective strategies must address waste from its source, following a linear upstream-to-downstream approach. The objective was to know people's knowledge and attitudes towards IT application-based waste management. This type of analytical observational research with a cross-sectional design. The research location was carried out in 2 sub-districts selected based on considerations. The research sample was 60 people from two sub-districts in Bandung City. The sample for each sub-district was 30 people. Data collection was carried out using a questionnaire. Data were analyzed univariately and bivariately. The research results show that people's knowledge and attitudes towards waste management are good, but neither knowledge nor attitudes have a significant relationship with the practice of using IT applications. Comprehensive efforts are needed so that people who already have good attitudes and understanding have the ability and willingness to use IT applications as an initiation for waste management from upstream to downstream.*

*Keywords: Waste management; Linear Upstream to Downstream; Technology Information (IT)*

## 1. Pendahuluan

Permasalahan dalam pengelolaan sampah masih menjadi tantangan global pada abad ke-21 ini, dengan Sebagian besar sampah masih tidak dikelola dengan baik<sup>1</sup>. Berdasarkan data dari World Bank, jumlah sampah padat perkotaan yang dihasilkan dunia mencapai 2,01 miliar ton setiap tahun, dan setidaknya 33% nya tidak dikelola dengan cara aman bagi lingkungan<sup>2</sup>. Permasalahan sampah di Indonesia sendiri masih menjadi tantangan besar, timbulan sampah per tahun mencapai sekitar 67,8 juta ton per tahun dan diprediksi kian meningkat seiring bertambahnya populasi<sup>3</sup>. Sedangkan Sistem Informasi Persampahan Nasional mengestimasi hanya sekitar 53.55% sampah di Indonesia yang terkelola, meskipun belum dapat dipastikan jika seluruhnya terkelola dengan cara yang ideal dan aman<sup>4</sup>. Jakarta yang sebelumnya merupakan Ibu Kota Indonesia, kota metropolitan yang kerap mendapati tantangan berat dalam pengelolaan sampah, urbanisasi dan pertumbuhan ekonomi yang cepat telah menyebabkan lonjakan konsumsi dan, akibatnya, melonjaknya timbulan sampah yang dihasilkan. Meskipun ada upaya bersama untuk meningkatkan penanganan limbah, infrastruktur kota kesulitan mengimbangi volume limbah yang dihasilkan oleh populasi yang padat, karena itu pula, kondisi pengelolaan sampah menjadi tantangan berat yang dihadapi oleh kota-kota besar, dibandingkan dengan pedesaan<sup>5</sup>. Kota Bandung termasuk dalam kota besar, mengingat statusnya sebagai Ibu Kota Provinsi Jawa Barat, sehingga kota Bandung juga mengalami tantangan besar dalam masalah pengelolaan sampah yang tergambar dari melimpahnya timbulan sampah harian yang dihasilkan hingga 1.477 ton dan sekitar 130 ton atau 10% dari sampah tersebut tidak ditangani dengan baik<sup>6</sup>.

Konsekuensi dari pengelolaan sampah yang buruk akan berdampak pada kejadian penyakit berbasis lingkungan seperti diare, malaria dsb<sup>7</sup> juga mencemari lingkungan dengan emisi udara berupa gas metana, karbon dan lainnya yang dihasilkan oleh timbulan sampah<sup>8</sup>. Semua dampak merugikan ini menjadi pendorong kuat untuk terlaksananya pengelolaan sampah yang baik, yaitu kegiatan pengelolaan yang holistik dan sistematis, terdiri dari tahapan sumber produksi sampah, upaya minimalisasi timbulan sampah, pemilahan sampah dari sumber, pengumpulan sampah, pendaurulangan sampah, pengolahan, dan pembuangan akhir sampah<sup>9</sup>.

Strategi dalam penanganan sampah tidak cukup hanya menangani di tahap akhir karena hal tersebut tidak akan menyelesaikan masalah,

mengingat masih banyaknya timbulan sampah yang terus menerus dihasilkan dan kian meningkat setiap harinya. Sehingga upaya yang dilakukan adalah dengan mengoptimalkan pengelolaan dari sumber itu sendiri, yaitu dikenal dengan istilah pengelolaan sampah linier, hulu ke hilir<sup>6</sup>. Pengelolaan sampah ini ditekankan pada masing-masing sumber penghasil sampah untuk bertanggung jawab atas sampah yang dihasilkan, dengan melakukan beberapa upaya, yaitu dimulai dengan minimalisasi jumlah sampah yang dihasilkan, dan yang terpenting adalah melakukan upaya pemilahan sampah. Sampah yang terpilah akan memudahkan sistem pengelolaan sampah, dengan mengoptimalkan daya guna sampah yang masih dapat dimanfaatkan, sehingga dapat mengurangi jumlah timbulan sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sebagai contoh, rumah tangga yang memilah sampah-sampah anorganik berupa botol plastik dapat menyetorkan sampah botol plastik tersebut ke bank sampah untuk di daur ulang, sehingga mengurangi timbulan sampah anorganik di TPA, sedangkan untuk sampah organik, dapat dimanfaatkan untuk menjadi kompos, sehingga mengurangi timbulan sampah organik di TPA. Upaya pemilahan dari sumber produksi sampah, yaitu dari rumah tangga, tak hanya akan mengurangi jumlah timbulan sampah, namun juga menjadikan rumah tersebut sehat, karena pengelolaan sampah dilakukan dengan baik, tidak akan ada sampah yang menumpuk lama yang berpotensi menyebabkan penyakit berbasis lingkungan.

Pemilahan sampah menjadi upaya yang sangat ditekankan dalam penanganan sampah dari hulu ke hilir, sehingga dilakukan berbagai macam cara dan inovasi untuk mendukung usaha pemilahan sampah dari sumber produksi sampah. Pemilahan sampah di beberapa negara maju, sudah banyak memanfaatkan peran teknologi informasi dalam pengelolaan sampah, terlebih dewasa ini kita dituntut untuk melakukan berbagai jenis digitalisasi untuk memudahkan kehidupan kita sehari-hari, sehingga hal ini pun dijumpai pada upaya pemilahan sampah di Jerman, upaya digitalisasi berupa wadah sampah yang dapat mendeteksi jenis sampah terpilah yang dapat masuk ke wadah sampah khusus<sup>10</sup>. Pengelolaan sampah yang benar dan tepat akan berdampak positif bagi lingkungan dan masyarakat, sehingga diperlukannya peran masyarakat dari segi pengetahuan, sikap dan perilaku yang tepat. Berangkat dari manfaat yang dapat diperoleh dari upaya digitalisasi dalam pengelolaan sampah, penelitian ini tertarik untuk

memanfaatkan teknologi informasi atau *information technology* (IT) untuk menangani masalah pengelolaan sampah dari hulu ke hilir, yaitu dari setiap sumber penghasil sampah itu sendiri, dengan melakukan pemilahan berbasis IT, dimana sampah yang telah dipilah di rumah tangga, akan di laporkan jenis dan kuantitasnya melalui smartphone selanjutnya akan siap dijemput oleh petugas. Sehingga secara keseluruhan, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mendalam tentang pengelolaan sampah rumah tangga, mengetahui faktor determinan dalam pengelolaan sampah rumah tangga sebagai bahan untuk melakukan pengembangan sistem, merancang model pengelolaan sampah dari hulu ke hilir, dan menguji efektivitas upaya pengelolaan sampah rumah tangga perkotaan berbasis IT di Masyarakat.

## 2. Metode

Jenis penelitian observasional analitik dengan rancangan *crosssectional*. Lokasi penelitian dilakukan di 2 Kelurahan terpilih berdasarkan pertimbangan. Sedangkan jumlah sampel yang diperoleh adalah sebanyak 30 rumah tangga per kelurahan dengan pemilihan sampel secara *cluster random sampling*. Dasar pemilihan 2 lokasi dari 2 kelurahan di Kota Bandung adalah yang wilayahnya berada dalam jangkauan Bank Sampah yang aktif.

Pengolahan data dilakukan melalui pengumpulan data secara survey dengan cara wawancara menggunakan lembar kuesioner untuk mengetahui karakteristik responden, mengukur tingkat pengetahuan dan sikap responden terhadap pengelolaan sampah menggunakan aplikasi IT. Data yang terkumpul dianalisis secara univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Uji *Chi-Square* untuk mengetahui hubungan tingkat pengetahuan dan sikap responden dengan praktik pengelolaan sampah berbasis aplikasi IT.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### a. Karakteristik Responden Berdasarkan Wilayah

Berikut ini adalah karakteristik responden berdasarkan wilayah meliputi kepemilikan dan jumlah tempat sampah, keterpaparan media penyuluhan, keberadaan biaya dan kemanfaatan retribusi, peran tokoh masyarakat, aspek sikap dan pengetahuan.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Kepemilikan Tempat Sampah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Kepemilikan tempat sampah		
Memiliki	30 (100%)	30 (100%)
Tidak Memiliki	0	0

Sumber: Data Primer, 2023

Seluruh responden baik wilayah 1 maupun 2, mempunyai tempat sampah dalam rumah tangganya. Adapun jumlah kepemilikan dalam setiap rumah, tergambar dalam tabel berikut ini:

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Kepemilikan tempat sampah berdasarkan jumlah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Jumlah kepemilikan tempat sampah		
Tersedia >1	28 (93,3%)	22 (73,3%)
Tersedia ≤1	2 (6,7%)	8 (26,7%)

Sumber: Data Primer, 2023

Kepemilikan tempat sampah lebih dari satu di wilayah 1 lebih banyak dibandingkan dengan wilayah 2. Kepemilikan tempat sampah dalam sebuah rumah tangga jangan dianggap sepele karena terkait dengan kondisi sanitasi dalam rumah tangga itu sendiri. Sebuah penelitian menunjukkan hubungan yang bermakna antara kepemilikan tempat sampah dengan kejadian stunting. Kondisi ini mengharuskan seorang ibu rumah tangga yang memiliki balita untuk lebih memperhatikan lingkungan tempat bermain anak, terjamin sehat dan bersih lingkungan permukimannya<sup>11</sup>. Sebaiknya dari sekadar kepemilikan tempat sampah dapat disempurnakan menuju memilah dengan minimal 2 tempat sampah organik dan anorganik. Wilayah 1 sudah menunjukkan ke arah sana dengan dibuktikan persentase kepemilikan tempat sampah lebih dari satu sudah cukup banyak.

Untuk menilai wilayah 1 dan 2 terkait pernah tidaknya menerima paparan media penyuluhan terkait pengelolaan sampah, dapat terlihat dalam tabel berikut:

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Keterpaparan Media Penyuluhan

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Keterpaparan media penyuluhan sampah		
Pernah	12 (40%)	9 (30%)
Tidak pernah	18 (60%)	21 (70%)

Sumber: Data Primer, 2023

Jumlah responden yang belum merasa terpapar media penyuluhan di wilayah 2 lebih banyak dibandingkan dengan wilayah 1. Peran penyuluhan dalam rangka memberikan edukasi kepada masyarakat amat sangat penting. Tujuan penyuluhan biasanya dimaksudkan agar masyarakat memiliki kesadaran untuk mengubah perilaku ke arah yang lebih baik. Begitu juga dengan pengelolaan sampah, kegiatan ini pun tidak akan berjalan lancar jika tidak dibarengi dengan penyuluhan di tahap awal. Seperti halnya dalam pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di SD Muhammadiyah 02 Medan, anak-anak diajarkan memilah dan memasukkan sampah berdasarkan karakteristiknya<sup>12</sup>.

Ketika wilayah 2 belum banyak terpapar media penyuluhan tentunya berpotensi pesangapan penting terkait pengelolaan tidak sampai kepada masyarakat. Upaya ini menjadi dasar pengabdian masyarakat di salah satu desa Mojowuku. Mengingat pentingnya penyuluhan, tim pengabdian masyarakat tersebut mengangkat tema penyuluhan 4R dan kegunaan Bank Sampah<sup>13</sup>. Kegiatan pengabdian masyarakat lainnya yang melibatkan penyuluhan adalah di salah satu Desa Sanrobone. Penyuluhannya tidak lagi kepada individu rumah tangga melainkan kader yang ada di desa tersebut<sup>14</sup>.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Keberadaan Biaya Retribusi Sampah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Keberadaan biaya retribusi		
Ada	24 (80%)	21 (30%)
Tidak	6 (20%)	9 (70%)

Sumber: Data Primer, 2023

Terdapat kebutuhan biaya dan kemanfaatan retribusi pengelolaan sampah di wilayah 1 dan 2:

Jumlah responden di wilayah 1 lebih banyak yang menyampaikan bahwa di wilayahnya sudah ada iuran retribusi sampah. Seberapa besar manfaat retribusi sampah di wilayah tersebut tergambarkan dalam tabel berikut:

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Kemanfaatan Retribusi Sampah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Kemanfaatan retribusi		
Ada	20 (66,7%)	23 (76,7)
Tidak ada	10 (33,3%)	7 (23,3%)

Sumber: Data Primer, 2023

Jumlah responden di wilayah 2 lebih banyak yang menyatakan sudah ada tokoh masyarakat yang berperan dalam pengelolaan sampah dibandingkan wilayah 1. Pengelolaan sampah sering dikaitkan dengan biaya retribusinya. Ada paradigma yang tidak tepat dari sebagian kalangan birokrat bahwa Peningkatan Pendapatan Asli Daerah akan menunjukkan kemandirian suatu wilayah. Atas dasar tersebut sering kali semua jenis retribusi mengalami peningkatan setiap tahunnya, termasuk retribusi sampah. Sebuah fenomena yang patut dicontoh bahwa masyarakat harus menganggap retribusi sampah ini sebagai sesuatu hal yang penting manakala dana operasional pemerintah tidak memadai. Fenomena tersebut adalah perilaku patuh dari masyarakat Kabupaten Pakpak Bharat dalam membayar retribusi sampah<sup>15</sup>. Sejatinya membayar retribusi ini adalah bagian dari kontribusi finansial. Kontribusi dalam bentuk lain dapat berupa pemikiran, kepemimpinan, profesionalisme, dan lainnya<sup>16</sup>. Pengakuan masyarakat di wilayah 1 dan 2 terkait keberadaan biaya retribusi menunjukkan bahwa masyarakat di wilayah tersebut juga sudah berkontribusi dengan kegiatan pemerintah dalam mengelola sampah. Setiap wilayah mempunyai regulasi tersendiri terkait biaya retribusi sampah, baik standar biaya, petugas pemungut, dan frekuensi pembayarannya, biasanya 1 bulan sekali<sup>17</sup>.

Peran tokoh masyarakat biasanya cukup berpengaruh dalam hal pengelolaan sampah di suatu wilayah. Berikut gambaran ada tidaknya tokoh masyarakat yang berperan dalam pengelolaan sampah di kedua wilayah tersebut:

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Keberadaan Tokoh Masyarakat

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Keberadaan tokoh masyarakat		
Ada	14 (46,7%)	17 (56,7%)
Tidak ada	16 (53%)	13 (43,3%)

Sumber: Data Primer, 2023

Peran tokoh masyarakat dalam pengelolaan sampah merupakan hal yang penting, tidak kalah pentingnya dengan biaya retribusi. Tokoh masyarakat dapat memberikan kontribusinya dalam bentuk pemikiran dan kepemimpinannya. Sebelum dilaksanakan program-program terkait pengelolaan sampah, sosialisasi merupakan langkah awal yang perlu dilakukan. Tokoh masyarakat merupakan bagian dari masyarakat dan juga menjadi bagian sasaran sosialisasi<sup>18</sup>. Keberadaan tokoh masyarakat di wilayah pemodelan 1 dan 2 tentunya juga dapat menambah kontribusi masyarakat di wilayah tersebut dari aspek pemikiran dan kepemimpinannya. Peran tokoh masyarakat, perangkat desa dan ketua RW adalah memberikan dukungan sepenuhnya pada setiap program yang digulirkan di masyarakat termasuk program pengelolaan sampah. Dukungan ini dapat menjamin materi penyuluhan dapat diteruskan oleh para fasilitator kepada warga masyarakat lainnya<sup>19</sup>.

Sejauh mana pengetahuan responden dalam pengelolaan sampah di wilayah 1 dan 2 tergambar dalam tabel 7

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Pengelolaan Sampah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Tingkat Pengetahuan		
Kurang	5 (16,7%)	6 (20%)
Baik	25 (83,3%)	24 (80%)

Sumber: Data Primer, 2023

Sikap responden terhadap pengelolaan sampah di wilayah 1 dan 2 dikategorikan sikap negatif dan positif, tergambar dalam tabel berikut:

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Sikap dalam Mengelola Sampah

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Respons sikap		
Negatif	1 (3,3%)	0
Positif	29 (96,7%)	30 (100%)

Sumber: Data Primer, 2023

Responden di wilayah 2 seluruhnya merespons positif upaya pengelolaan sampah. Adapun praktik penggunaan aplikasi IT di kedua wilayah tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 9.** Distribusi Frekuensi Praktik Penggunaan Aplikasi IT

Variabel yang Diamati	Wilayah	
	1	2
Respons praktik		
Negatif	18 (60%)	19 (63%)
Positif	12 (40%)	11 (37%)

Sumber: Data Primer, 2023

Wilayah 1 lebih banyak merespons positif penggunaan aplikasi IT dibandingkan wilayah 2.

#### b. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Praktik Penggunaan Aplikasi IT

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel seperti tingkat pengetahuan dan sikap terhadap penggunaan aplikasi IT tergambar dalam tabel 10. Tingkat pengetahuan yang baik tidak selalu diiringi dengan respons yang positif terhadap aplikasi IT. Hasil uji chi-square menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara aspek pengetahuan dan respons aplikasi IT pengelolaan sampah ( $p.value > 0,05$ ).

**Tabel 10.** Hubungan Pengetahuan dan Aplikasi IT di Wilayah 1

Kategori	Respon Responden terhadap aplikasi IT		Total	<i>p-value</i>
	Negatif	Positif		
Pengetahuan				0,317
Kurang	4	1	5	
Baik	14	11	25	
Sikap				0,406
Kurang	1	0	1	
Baik	17	12	29	

Sumber: Data Primer, 2023

**c. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Pengelolaan Sampah Berbasis Aplikasi IT**

**Tabel 11.** Hubungan Pengetahuan dan Aplikasi IT di Wilayah 2

Kategori	Respon Responden terhadap aplikasi IT		Total	<i>p-value</i>
	Negatif	Positif		
Pengetahuan				0,256
Kurang	5	1	6	
Baik	14	10	24	
Sikap				0,372
Kurang	1	0	1	
Baik	17	12	29	

Sumber: Data Primer, 2023

Sikap yang baik di wilayah 2 juga tidak selalu diiringi dengan respons yang positif terhadap aplikasi IT. Hasil uji chi-square menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara aspek sikap dan respons aplikasi IT pengelolaan sampah ( $p\text{-value} > 0,05$ ).

Tingkat pengetahuan di kedua wilayah studi (1 dan 2) menunjukkan nilai yang baik. Tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat pengetahuan dengan praktik aplikasi IT pengelolaan sampah pada 2 wilayah tersebut. Pengetahuan yang baik bisa didapat dari penginderaan mata dan telinga, informasi, sosialisasi, maupun penyuluhan, baik dari pemerintah, tetangga, keluarga, dan teman<sup>20</sup>. Sesungguhnya praktik atau perilaku yang baik tidak satu-satunya ditentukan oleh tingkat pengetahuan. Adakalanya seseorang ilmunya mumpuni, banyak mendengar, banyak melihat tetapi belum terwujud dalam praktiknya. Pengetahuan baik yang terwujud dalam praktik yang baik pula, tentunya adalah sebuah harapan ideal. Sebuah penelitian lain untuk jenis sampah yang berbeda menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan

praktik pengelolaan sampah medis dalam di salah satu Rumah Sakit Daerah Kabupaten Badung<sup>21</sup>. Penelitian yang sejalan di antaranya adalah pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Danau Teluk Kota Jambi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan praktik pengelolaan sampah<sup>22</sup>.

Sikap yang baik juga ditunjukkan oleh keduanya, baik wilayah 1 maupun wilayah 2 dalam merespons kegiatan pengelolaan sampah. Seperti halnya aspek pengetahuan, juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna antara aspek sikap dengan praktik aplikasi IT pengelolaan sampah. Sejalan dengan penelitian di Desa Muntoi, ada hubungan antara aspek pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pengelolaan sampah<sup>23</sup>. Hal yang sama juga terjadi di Kelurahan Binjai Kota Medan, ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan sikap seorang ibu rumah tangga terhadap pengelolaan sampah<sup>24</sup>. Gambaran kemaknaan yang dijelaskan pada kasus-kasus tersebut adalah pada komunitas yang berbeda-beda, serta pengelolaan sampah secara umum. Bedanya dengan tim penelitian

kami adalah substansi pengelolaannya yaitu praktik aplikasi IT.

Sejalan dengan kegiatan pengabdian yang dilakukan di salah satu dusun di Lombok Timur, inisiasi aplikasi IT didemokan dan disosialisasikan di wilayah tersebut<sup>25</sup>. Namun sejauh mana masyarakat merespons aplikasi tersebut belum ditelusur lebih lanjut. Berbeda dengan penelitian kami yang sudah pada tahapan penilaian respons aplikasi IT, positif atau negatif. Namun demikian sebagian besar responden (81,7%) menyatakan bahwa untuk dapat menggunakan aplikasi tersebut perlu banyak belajar terlebih dahulu. Aplikasi IT tim penelitian kami adalah bagaimana setiap individu penghasil sampah memberikan notifikasi pada pengelola sampah bahwa sampah sudah dipilah sesuai jenisnya dan siap dijemput sesuai keinginan penghasil sampah karena sampahnya sudah penuh atau siap ambil. Sementara penelitian lainnya sudah berlanjut pada pembuatan sarana pengolahan sampahnya itu sendiri yang berbasis IT, akan terbuka dan menutup sesuai jenis sampahnya, saat ada manusia mendekat kurang lebih pada jarak 40 cm<sup>26</sup>. Aplikasi IT tim kami belum sampai kepada penitikan lokasi penjemputan sampah, melainkan dengan cara mengetik secara manual pada smartphone androidnya. Penelitian lain ada yang sudah sampai pada penitikan lokasi penjemputan dan penimbangan yang dipasang pada setiap penghasil sampah para anggota Bank Sampah. Setelah timbangan penuh pada batas minimal, akan ada notifikasi pada Bank Sampah untuk dijemput<sup>27</sup>. Kelebihan aplikasi tim kami adalah penjemput sampah sudah mendapatkan informasi jenis sampah apa yang akan dijemput, terutama jika Bank Sampahnya memberikan pelayanan sampah anorganik dan komposting, akan sangat membantu.

Konsekuensi yang diketahui secara umum dari membuang sampah sembarangan adalah mencemari lingkungan dan menimbulkan beberapa penyakit berbasis lingkungan. Kondisi ini memicu diadakannya suatu kegiatan pengabdian masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan, seperti di Desa Bolihutuo<sup>28</sup>. Idealnya sebuah tempat sampah harus memenuhi persyaratan. Masih ada potensi untuk menjadi tempat berkembang biaknya vektor dan binatang pengganggu jika tempat sampah dalam keadaan terbuka. Kondisi ini masih banyak ditemukan seperti halnya dalam penelitian 2018 di Dusun Gunung Kawung. Sebanyak 63,6% penduduknya memiliki tempat sampah yang masih terbuka<sup>29</sup>. Keeratan hubungan antara kondisi infrastruktur sanitasi dasar dengan kesehatan masyarakat juga menjadi perhatian penelitian dewasa ini. Seperti

halnya sebuah penelitian yang dilakukan Kelurahan Pegirian Surabaya menunjukkan adanya keeratan hubungan yang sangat kuat dan bermakna antara kondisi sanitasi dengan kesehatan masyarakat<sup>30</sup>. Baik wilayah 1 maupun wilayah 2 menunjukkan awal yang baik, seluruhnya sudah memiliki tempat sampah. Kondisi ini lebih baik dibandingkan dengan penelitian sejenis yang dilakukan pada tahun 2023. Penduduk yang diobservasi sarana sanitasinya, baru mencapai 65,5% kepemilikan tempat sampahnya<sup>31</sup>. Penelitian di tempat lain juga menunjukkan masih minimnya ketersediaan tempat sampah dalam setiap rumah tangga. Sebanyak 196 KK yang diobservasi, baru 75 KK (38,3%) yang sudah memiliki tempat sampah<sup>32</sup>.

Sebagai langkah awal, memang tidak mudah untuk langsung mengajak masyarakat supaya memiliki minimal 2 tempat sampah. Hal ini juga dibuktikan dalam penelitian di Kampung Panyinggahan Ilir, selain mengajak memberikan contoh pembuatan tempat sampah, juga membuat papan ajakan membuang sampah pada tempatnya, belum mengajak untuk menyiapkan minimal 2 tempat sampah<sup>33</sup>. Ketika kondisi sanitasi dasar seperti ketersediaan tempat sampah tidak berhubungan dengan kejadian penyakit berbasis lingkungan, tentunya dikarenakan ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian penyakit berbasis lingkungan tersebut. Faktor-faktor tersebut adalah perilaku hidup bersih dan sehat, kepadatan alat, maupun personal hygiene. Sebuah penelitian di salah satu Kawasan Pesisir menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna antara ketersediaan tempat sampah dengan kejadian diare<sup>34</sup>.

Metode yang tepat dalam penyuluhan tentunya dapat meningkatkan pengetahuan pengelolaan sampah dan juga perilaku ber-PHBS di wilayah 1 dan 2. Ketika ditemukan di masyarakat bahwa ketersediaan tempat sampah hanya satu, dapat dipastikan bahwa masyarakat belum melakukan pemilahan. Belum terpisahnya sampah organik dan anorganik masih menjadi permasalahan yang sering ditemukan di masyarakat. Kondisi ini telah menjadi latar belakang dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat di salah satu kelurahan Kota Serang tahun 2019. Permasalahan lainnya adalah belum terkoordinasinya pengelolaan sampah<sup>35</sup>. Seperti dijelaskan di atas bahwa luaran dari kegiatan penyuluhan pengelolaan sampah adalah meningkatnya pengetahuan tentang pengelolaan sampah itu sendiri. Seberapa besar peningkatannya tentunya merupakan progres dari kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya yaitu berada pada tahap monitoring evaluasi. Seperti kegiatan penyuluhan dalam pengabdian

masyarakat pada salah satu desa di Tasikmalaya, hasil evaluasinya menunjukkan bahwa pemahaman masyarakat tentang dampak pengolahan sampah dengan<sup>36</sup>.

#### 4. Simpulan dan Saran

Wilayah 1 memiliki lebih banyak jumlah tempat sampah (>1), lebih banyak terpapar media penyuluhan, lebih banyak menyatakan sudah adanya biaya retribusi, lebih banyak paham tentang pengelolaan sampah, dan lebih banyak merespon positif dalam hal praktik aplikasi IT dibandingkan wilayah 2. Wilayah 2 lebih banyak

menyatakan adanya manfaat retribusi, lebih banyak menyatakan ada peran tokoh masyarakat dalam pengelolaan sampah, dan lebih banyak merespon positif dalam bersikap terkait aplikasi IT dibandingkan wilayah 1. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan sikap dari kedua wilayah tersebut dengan praktik aplikasi IT. Perlu pendekatan yang komprehensif agar masyarakat yang sudah memiliki sikap dan pemahaman yang baik mempunyai kemampuan dan kemauan untuk menggunakan aplikasi IT pengelolaan sampah sebagai inisiasi pengelolaan sampah dari hulu ke hilir.

#### 5. Daftar Pustaka

1. Wilson DC, Velis CA. Waste management – still a global challenge in the 21st century: An evidence-based call for action. *Waste Management & Research* [Internet]. 16 November 2015;33(12):1049–51. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1177/0734242X15616055>
2. Kaza S, Yao L, Bhada-Tata P, Van Woerden F. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington, DC; 2018.
3. Indonesia Memasuki Era Baru Pengelolaan Sampah. 2020.
4. *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah Tahun 2020*. Jakarta; 2021.
5. Aprilia A. *Waste Management in Indonesia and Jakarta: Challenges and Way Forward*. 2021.
6. Irmawartini, Mulyati SS, Pujiono. Pengelolaan Sampah dari Hulu ke Hilir di Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* . 2023;22(2):229–36.
7. Yoda RM, Chirawurah D, Adongo PB. Domestic waste disposal practice and perceptions of private sector waste management in urban Accra. *BMC Public Health* [Internet]. 2014;14(1):697. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-697>
8. Kang Y, Yang Q, Wang L, Chen Y, Lin G, Huang J, dkk. China's changing city-level greenhouse gas emissions from municipal solid waste treatment and driving factors. *Resour Conserv Recycl* [Internet]. 2022;180:106168. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344922000167>
9. Guerrero LA, Maas G, Hogland W. Solid waste management challenges for cities in developing countries. *Waste Management* [Internet]. 2013;33(1):220–32. Tersedia pada: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X12004205>
10. Borchard R, Zeiss R, Recker J. Digitalization of waste management: Insights from German private and public waste management firms. *Waste Management & Research* [Internet]. 30 Juni 2021;40(6):775–92. Tersedia pada: <https://doi.org/10.1177/0734242X211029173>
11. Kuewa Y, Herawati H, Sattu M, Otoluwa AS, Lalusu EY, Dwicahya B. Hubungan Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Desa Jayabakti Tahun 2021: The Relationship Between Environmental Sanitation And The Incidence Of Stunting In Toddlers In Jayabakti Village In 2021. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk*. 2021;12(2).
12. Hasibuan G, Dalimunthe NF. Penyuluhan Mengenai Pentingnya Pemilahan Sampah Organik dan Non-Organik ke Anak-anak SD Muhammadiyah 02 Medan. *Abdi Sabha (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. 2022;3(2):194–202.
13. Kusminah LI. Penyuluhan 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) dan Kegunaan Bank Sampah Sebagai Langkah Menciptakan Lingkungan yang Bersih dan Ekonomis di Desa Mojowuku Kabupaten Gresik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat LPPM Untag Surabaya*. 2018;3(1):22–8.
14. Ahmad Y, Syam RC, Nurazizah A, Maylania N, Irwan N, Dwiadirah N, dkk. Penyuluhan Pemilahan Sampah untuk Meningkatkan Pengetahuan Kader di Desa Sanrobone, Sulawesi Selatan. *Jurnal Abmas Negeri*. 2022;3(1):62–9.

15. Hutagaol SM, Nasution MA, Kadir A. Peningkatan Peran Serta Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Pakpak Bharat. *Strukturasi: Jurnal Ilmiah Magister Administrasi Publik*. 2020;2(2).
16. Amory JDS, Suryati TF. Analisis Kontribusi Retribusi Sampah Terhadap Pendapatan Daerah Kabupaten Mamuju. *GROWTH Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan*. 2022;1(2).
17. Haqqi LH, Nugroho A. Pelaksanaan Retribusi Sampah Di Kota Surakarta. [*Jurnal Discretie: Jurnal Bagian Hukum Administrasi Negara*. November 2020;1(3).
18. Arifin B, Ihsan T, Tetra ON, Nofrita, Goembira F, Adegustara F. Pengelolaan Bank Sampah dalam Mendukung Go Green Concept di Desa Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*. Juni 2020;3(2).
19. Ratnaningsih R, Indrawati D, Rinanti A, Wijayanti A. Training For Fasilitator (TFF) Desa Bersih dan Pengelolaan Sampah 3r (Bank Sampah) di Desa Cibodas, Kecamatan Pasirjambu, Kabupaten Bandung. *Jurnal Abdimas dan Kearifan Lokal*. 2020;1(1).
20. Rahman R, Sididi M, Yusriani Y. Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Sampah Di Kampung Nelayan Untia. *Jurnal Surya Muda*. 2020;2(2):119–31.
21. Pradnyana IGNG, Mahayana MB. Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Perawat dalam Pengelolaan Sampah Medis di Rumah Sakit Daerah Mangusada Kabupaten Badung. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Denpasar*. 2020;10(2).
22. Ningsih AS, Sugiarto. Faktor yang Berhubungan dengan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kecamatan Danau Teluk Kota Jambi. *Jurnal Ilmu Kesehatan Berkala*. 2020;2(2).
23. Akbar H, Sarman, Gebang AA. Aspek Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Desa Muntoi. *JURNAL Promotif Preventif*. 2021;3(2):22–7.
24. Agus E. Pengaruh Pengetahuan, Sikap Dan Kebiasaan Ibu Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Binjai Kota Medan. *Jurnal Intervensi Sosial dan Pembangunan (JISP)*. 2020;1(2).
25. Wirasasmita RH, Arianti BDD, Uska MZ, Kholisho YN, Wardi Z. Edukasi Zero Waste Berbasis Teknologi Informasi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 2020;1(2).
26. Fatmawati K, Sabna E, Muhardi, Irawan Y. Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Menggunakan Sensor Jarak Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Riau Journal of Computer Science*. 2020;6(2).
27. Jaya H, Thaief I, Suhardi I, Gunawan S. Pengembangan Kewirausahaan Berbasis Pengelolaan Sampah Melalui Pemanfaatan Aplikasi Teknologi Informasi (Program UKM Indonesia Bangkit). Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2020.
28. Tolinggi S, Dengo MohR, Badu FD, Sandalayuk M, Anisa A. Pembangunan Tempat Sampah Sementara Di Desa Bolihutuo Kecamatan Botumio Kabupaten Boalemo. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat [Internet]*. 26 Juni 2023;3(1). Tersedia pada: <https://journal.sekawan-org.id/index.php/bakwan/article/view/357>
29. Yasin DA. Gambaran Jenis Jamban Dan Tempat Sampah Di Dusun Gunung Kawung Desa Cikunir Kecamatan Singaparna Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Bidkesmas Respati*. 24 Februari 2020;1:56–60.
30. Afrianisa RD, Alfiah T, Alviah ACN. Keterkaitan Fasilitas Penyediaan Air Bersih dan Pengelolaan Sampah dengan Kesehatan Masyarakat di Kelurahan Pegirian Surabaya. Dalam: *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*. 2020.
31. Wogo O, Yuniastuti T, Cahyani SD. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Pengelolaan Sampah di Wilayah Tirtoyudo Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Tambusai [Internet]*. 29 September 2023;4(3):3924–32. Tersedia pada: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/17017>
32. Hafid W, Hano YH, Djau MF. Pembuatan Tempat Sampah Percontohan Sebagai Upaya Mengatasi Masalah Sampah di Desa Polohungo. *DEVOTE: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global [Internet]*. 30 Juni 2022;1(1):18–21. Tersedia pada: <https://ejournal.nusantaraglobal.ac.id/index.php/devote/article/view/184>

33. Arifin M, Rahayu D, Khairin FN, Pranoto H. Pemberdayaan Ekonomi Menuju IKN Kuat. Samarinda: Unmul Press; 2022.
34. Putri SR, Susanna D. Kondisi Sanitasi Dasar dengan Kejadian Diare di Kawasan Pesisir Pantai Desa Sedari, Kabupaten Karawang, Jawa Barat Tahun 2018. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*. 2020;1(2).
35. Mardiana S, Berthanilla R, Marthalena M, Rasyid MR. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Mengenai Pengelolaan Pembuangan dan Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Kelurahan Kaligandu Kota Serang. *BANTENESE: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT* [Internet]. 31 Desember 2019;1(2):79–88. Tersedia pada: <https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/PS2PM/article/view/1910>
36. Sriagustini I, Nurazijah. Edukasi Pengolahan Sampah Rumah Tangga Sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Masyarakat Untuk Menjaga Lingkungan. *JIRAH Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*. April 2022;1(1).