

ESTIMASI WILLINGNESS TO PAY MASYARAKAT DALAM PENINGKATAN LAYANAN PENGELOLAAN SAMPAH DI JABODETABEK

COMMUNITY WILLINGNESS TO PAY ESTIMATION IN IMPROVING WASTE MANAGEMENT SERVICE IN JABODETABEK

Anih Sri Suryani

(Pusat Penelitian, Bidang Ekonomi, Keuangan, Industri, dan Pembangunan, Badan Keahlian DPR RI, Jalan Gatot Subroto, Ged. Nusantara I, Lantai 2, Sekretariat Jenderal DPR RI, email: anih.suryani@dpr.go.id)

Naskah diterima: 5 Juni 2022, direvisi: 19 Juli 2022
disetujui: 5 Agustus 2022

Abstract

The financing aspect is often a problem in waste management. Community participation in waste management fees is one of the essential things to overcome these problems. This study aims to estimate the public's willingness to pay the waste management cost and determine what indicators affect the willingness to pay (WTP). WTP is made in two scenarios; the first scenario is to improve waste management at the waste source. Scenario 2, as the first scenario, is accompanied by applying high technology in the final waste management process. Quantitative methods by the survey are used to estimate the amount of WTP and determine the relationship and influence of various indicators on WTP. Questionnaires were distributed to respondents living in the Greater Jakarta area. The results showed that the average WTP for scenario 1 was Rp. 98,971, and in scenario 2, it was Rp. 123,382. Indicators that affect the amount of WTP in scenario 1 are the respondents' characteristics, the place of residence, the existing waste management, the level of satisfaction with the waste service, and the level of pollution. Meanwhile, there are no variables that have a significant effect on the amount of WTP in scenario 2.

Keywords: waste management; WTP; waste to energy; waste fees.

Abstrak

Aspek pembiayaan kerap menjadi permasalahan dalam pengelolaan sampah. Partisipasi masyarakat berupa iuran pengelolaan sampah menjadi salah satu hal yang penting untuk mengatasi permasalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi kesediaan masyarakat membayar biaya pengelolaan sampah (*willingness to pay*, WTP) dan mengetahui indikator-indikator apa saja yang memengaruhi besaran WTP tersebut. WTP dibuat dalam dua skenario, skenario pertama perbaikan pengelolaan sampah di sumber sampah, dan skenario 2 sama seperti skenario pertama namun disertai dengan penerapan teknologi tinggi pada proses akhir pengelolaan sampah. Metode kuantitatif melalui survey digunakan untuk mengestimasi besaran WTP dan mengetahui hubungan dan pengaruh berbagai indikator terhadap WTP. Kuesioner disebarkan kepada responden yang tinggal di wilayah Jabodetabek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata WTP untuk skenario 1 sebesar Rp98.971 dan pada skenario 2 sebesar Rp123.382. Indikator yang berpengaruh terhadap besaran WTP pada skenario 1 adalah karakteristik responden, karakteristik tempat tinggal, pengelolaan sampah eksisting, tingkat kepuasan terhadap layanan sampah, dan tingkat pencemaran. Sementara itu, tidak ada variabel yang berpengaruh secara signifikan terhadap besaran WTP pada skenario 2.

Kata kunci: pengolahan sampah; WTP; *waste to energy*; iuran persampahan.

PENDAHULUAN

Persoalan pengelolaan sampah di Indonesia juga masih menjadi pekerjaan rumah yang belum kunjung selesai. Hasil penelitian *Sustainable Waste Indonesia* (SWI) mengungkapkan bahwa terdapat 24 persen sampah di Indonesia tidak terkelola, hanya 7 persen yang dapat didaur ulang dan 69 persen dibuang ke Tempat Pengelolaan Akhir (TPA).

Berdasarkan data SWI, jenis sampah yang paling banyak dihasilkan adalah sampah organik sebanyak 60 persen sampah plastik 14 persen, diikuti sampah kertas (9 persen), metal (4,3 persen), kaca, kayu dan bahan lainnya (12,7 persen). Sampah organik sebagian besar dihasilkan dari kegiatan domestik, sementara itu sampah plastik banyak dihasilkan terutama karena pola konsumsi masyarakat.

Menurut *Greeneration* yang melakukan riset selama 10 tahun hingga tahun 2016 lalu, satu orang di Indonesia rata-rata menghasilkan sebanyak 700 kantong plastik per tahun¹.

Di lain pihak, pengelolaan sampah di perkotaan memiliki tantangan tersendiri. Tingginya kepadatan penduduk, peningkatan berbagai aktivitas serta standar hidup yang tinggi, pertumbuhan ekonomi yang cepat dan tingginya tingkat urbanisasi di perkotaan membawa konsekuensi terhadap meningkatnya jumlah sampah.² Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Tahun 2021, jumlah timbulan sampah nasional mencapai 21,47 juta ton. Tiga provinsi dengan jumlah timbulan sampah terbanyak antara lain: Jawa Tengah, Jawa Timur dan DKI Jakarta.

Sementara itu kinerja masing-masing kota di Indonesia dalam sektor persampahan relatif beragam. Kinerja pengelolaan sampah dapat diindikasikan dari jumlah sampah yang dapat dikelola dan kemudian diangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Berdasarkan kajian World Bank tahun 2018, di Jabodetabek sendiri kinerja masing-masing kota berbeda. Misalnya di Jakarta Barat, sebanyak 98 persen sampah terkumpul dapat diangkut dan dibuang ke TPA, sedangkan di Tangerang Selatan, hanya 15 persen sampah dapat diangkut ke TPA. Demikian juga dalam hal pembiayaan. Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD Provinsi DKI Jakarta tahun 2017 untuk Lingkungan Hidup adalah sebesar Rp1,345 triliun. Sementara itu, di Provinsi Banten adalah Rp67,851 miliar, naik hampir dua kali lipat dari tahun 2016 sebesar Rp37,113 miliar. Dari angka tersebut, persentase APBD provinsi tahun 2017 untuk lingkungan hidup di Provinsi DKI Jakarta adalah sebesar 2,18 persen dari total APBD provinsi (persentase kedua tertinggi di Indonesia setelah Provinsi Kalimantan Selatan sebesar 2,34 persen). Sedangkan di Provinsi Banten hanya 0,66 persen APBD-nya yang

dialokasikan untuk lingkungan hidup. Sementara itu provinsi dengan persentase APBD terkecil untuk bidang lingkungan hidup adalah Provinsi Jawa Barat, yakni sebesar 0.05 persen dari total APBD provinsinya (SLHI 2018). Sedangkan berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Provinsi DKI Jakarta menurut lapangan usaha, nilai PDRB untuk bidang pengadaan air, pengelolaan sampah, limbah dan daur ulang pada tahun 2017 adalah sebesar Rp838,07 miliar.³

Berbagai permasalahan pengelolaan sampah, khususnya di wilayah Jabodetabek, menuntut penanganan khusus dalam pengelolaan sampah. Aplikasi dan pendekatan teknologi tinggi dalam pengelolaan sampah sebagaimana dilakukan negara-negara maju merupakan suatu keniscayaan. Salah satu pilihannya adalah *Waste to Energy* (WtE). Jenis teknologi tersebut membutuhkan biaya yang tinggi. Pembiayaan pengelolaan sampah pada fase pengolahan akhir selama ini menjadi tanggung jawab pemerintah. Sedangkan masyarakat turut berperan serta dalam pembiayaan pengumpulan sampah dari rumah ke Tempat Penampungan Sementara (TPS). Adanya tambahan kebutuhan biaya dalam pengelolaan sampah tentu membutuhkan tambahan anggaran pembiayaan bagi pemerintah. Peran serta masyarakat dalam bentuk pembiayaan paling tidak akan sangat membantu pemerintah dalam mengatasi berbagai persoalan persampahan yang terjadi.

Oleh karena itu, pertanyaan dalam penelitian ini, adalah seberapa besar masyarakat bersedia membayar biaya pengelolaan sampah untuk pengelolaan yang lebih baik? bagaimana pengaruh berbagai indikator terhadap kesediaan membayar biaya pengelolaan sampah dan indikator-indikator apa saja yang memengaruhi besarnya kesediaan membayar biaya tersebut. Dengan demikian penelitian ini bermaksud untuk mengetahui berapa masyarakat bersedia membayar biaya pengelolaan sampah dan untuk mengetahui hubungan berbagai indikator (antara lain berbagai karakteristik masyarakat dan teknik operasional pengelolaan sampah eksisting) dengan besarnya kesediaan

¹ Kusuma Wardany, Reni Permata Sari, Erni Mariana. "Sosialisasi Pendirian Bank Sampah bagi Peningkatan Pendapatan dan Pemberdayaan Perempuan di Margasari," *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), (2020): 370.

² Sharholya, et al., 2008 dalam Zulfinar, Emenda Sembiring. "Dinamika Jumlah Sampah yang Dihasilkan di Kota Bandung," *Jurnal Teknik Lingkungan ITB*, 21(1), (2015): 20.

³ Badan Pusat Statistik DKI Jakarta, "Indikator PDRB atas Dasar Harga Berlaku" Badan Pusat Statistik. <https://jakarta.bps.go.id/indikator/52/55/1/pdrb-atas-dasar-harga-berlaku->.

masyarakat membayar biaya pengelolaan sampah, atau bisa disebut *Willingness to Pay* (WTP). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai bahan masukan terutama bagi para pengambil kebijakan agar pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan lebih baik, baik itu dipandang dari segi peran serta masyarakat, teknik operasional (termasuk penerapan teknologi tinggi), maupun pembiayaannya.

Penelitian tentang WTP dalam pengelolaan sampah pernah dilakukan di beberapa negara. Akhtar *et al.* (2017) melakukan penelitian besaran WTP dalam peningkatan layanan pengelolaan sampah di Pakistan. Hasil survei kuesioner menunjukkan bahwa responden dari kelas menengah bersedia membayar USD4,4 untuk peningkatan fasilitas pengolahan sampah di daerahnya. Adapun fasilitas yang ditawarkan dalam penelitian ini, antara lain peningkatan efisiensi pengumpulan dari rumah-rumah, tempat penyimpanan sampah yang memenuhi standar dan juga TPA dengan sistem *sanitary landfill*.⁴ Sementara itu, di Kota Thu Dau Motm Binh Duong Vietnam estimasi WTP yang diteliti oleh Trang *et al.* (2017) mengemukakan bahwa masyarakat dengan penghasilan lebih tinggi dan berpendidikan lebih tinggi bersedia membayar lebih untuk pengelolaan sampah. Sedangkan dari segi gender, pria lebih memberikan respon yang positif terhadap besaran WTP. Penelitian berikutnya dilakukan di Malawi.⁵ Dua skenario pola pengumpulan sampah dipilih untuk mengukur besarnya WTP dari masyarakat penghasil sampah. Pada skenario 1, sampah diangkut tiap hari, jarak dari perumahan ke TPA lebih dekat, dan titik pengumpulan sampah (TPS) di area jalan dekat perumahan. Sedangkan skenario 2, memberikan alternatif jadwal pengumpulan sampah dilakukan lebih sering sesuai kebutuhan masyarakat, jarak TPA yang lebih jauh dari area perumahan dan TPS tersedia di area komunal.

⁴ A.S. Ahmad Akhtar S, M.I. Qureshi, S. Shahraz, "Households Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management," *Global Journal Environmental Science Management*, 3(2), (2017): 147.

⁵ Pham Thi Thuy Trang, Dinh Quang Toan, Guyen Thuan Xuan Hanh. "Estimating Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Thu Dau Mot City, Binh Duong," (paper dipresentasikan pada MATEC Web of Conferences 95 CMME, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa WTP untuk skenario 1 adalah sebesar 945 Kwaca (mata uang Malawi) dan untuk skenario 2 sebesar 1139 Kwaca (1 Kwaca = + Rp20). Penelitian-penelitian tersebut mengindikasikan bahwa pengelolaan sampah masih menjadi problematika terutama di negara-negara berkembang. Aspek peran serta masyarakat khususnya dalam hal pembiayaan merupakan faktor yang patut diperhitungkan agar sampah dapat dikelola dengan lebih baik dan memenuhi standar baik dari segi lingkungan, kesehatan, maupun estetika.

KERANGKA KONSEP

Pengelolaan Sampah

Menurut Undang-Undang No. 18 Tahun 2018 sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Di pihak lain, Soewedo (1983) menyebutkan bahwa sampah adalah limbah atau buangan yang bersifat padat atau setengah padat, yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan perkotaan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan.⁶ Berdasarkan lokasinya, sampah dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu sampah kota (*urban*), yaitu sampah yang terkumpul di kota-kota besar dan sampah daerah, yaitu sampah yang terkumpul di daerah-daerah di luar perkotaan, misalnya di desa, di daerah permukiman dan di pantai.

Berdasarkan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 pengelolaan sampah didefinisikan sebagai kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan sampah antara lain: pembatasan timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Kegiatan penanganan sampah terdiri dari pemilihan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah. Pengelolaan sampah didefinisikan adalah semua kegiatan yang berkaitan dengan pengendalian timbulnya sampah, pengumpulan, transfer dan transportasi, pengolahan dan pemrosesan akhir/pembuangan sampah, dengan mempertimbangkan

⁶ Soewedo Hadiwiyoto, *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. (Jakarta: Yayasan Idayu, 1983), 55.

faktor kesehatan lingkungan, ekonomi, teknologi, konservasi, estetika dan faktor-faktor lingkungan lainnya yang erat kaitannya dengan respon masyarakat.⁷ Menurut Damanhuri dan Padi (2011) pengelolaan bukan hanya menyangkut aspek teknis, tetapi mencakup juga aspek nonteknis, seperti bagaimana mengorganisir, bagaimana membiayai dan bagaimana melibatkan masyarakat penghasil limbah agar ikut berpartisipasi secara aktif atau pasif dalam aktivitas penanganan tersebut.⁸

Salah satu bentuk konkrit dari partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah adalah retribusi persampahan. Bentuk penarikan retribusi dibenarkan bila pelaksanaannya adalah badan formal yang diberi kewenangan oleh pemerintah dan terdapat payung hukum (misalnya Peraturan Daerah) yang mendasarinya. Retribusi pelayanan persampahan/kebersihan tersebut dipungut atas setiap pelayanan persampahan/kebersihan yang diberikan oleh Pemerintah Daerah. Prinsip dan sasaran dalam penetapan struktur dan besarnya tarif retribusi dimaksudkan untuk menutup biaya penyelenggaraan pelayanan antara lain biaya pengumpulan, pengangkutan dan pengelolaan sampah dan/atau pemusnahan sampah termasuk sewa lokasi TPA.⁹ Struktur tarif ditetapkan berdasarkan cakupan dan jenis pelayanan yang diberikan, jenis/volume sampah yang dihasilkan serta mempertimbangkan pula kemampuan masyarakat. Dengan demikian besaran tarif retribusi sampah ini berbeda-beda untuk tiap daerah.

Willingness to Pay

Willingness to pay (WTP) pada umumnya diartikan sebagai kesediaan pengguna untuk mengeluarkan imbalan (dalam bentuk uang) atas

jasa yang diperolehnya. Menurut Whitehead (2015) WTP juga diartikan sebagai jumlah maksimum yang akan dibayarkan konsumen untuk menikmati peningkatan kualitas.¹⁰ Keinginan membayar juga dapat diukur dalam bentuk kenaikan pendapatan yang menyebabkan seseorang berada dalam posisi *indiferen* terhadap perubahan eksogenous. Perubahan eksogenous ini bisa terjadi karena perubahan harga (misalnya akibat sumber daya makin langka) atau karena perubahan kualitas sumber daya. Dalam WTP dihitung seberapa jauh kemampuan setiap individu atau masyarakat secara agregat untuk membayar atau mengeluarkan uang dalam rangka memperbaiki kondisi lingkungan agar sesuai dengan kondisi yang diinginkan. WTP merupakan nilai kegunaan potensial dari sumberdaya alam dan jasa lingkungan.¹¹

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam penghitungan WTP untuk menghitung peningkatan atau kemunduran kondisi lingkungan adalah melalui suatu survey untuk menentukan tingkat kesediaan masyarakat untuk membayar dalam rangka mengurangi dampak negatif pada lingkungan atau untuk mendapatkan lingkungan yang lebih baik.

Besaran WTP dapat ditentukan berdasarkan beberapa faktor. Kondisi internal setiap individu seperti usia, tingkat pendidikan, pendapatan dan perilaku terhadap lingkungan turut memengaruhi besaran WTP.¹² Demikian juga persepsi masyarakat terhadap lingkungan turut memengaruhi seberapa besar kesediaan masyarakat dapat membayar jasa lingkungan yang diterimanya.

⁷ Indonesian Institute of Infrastructure Studies, "Dasar-dasar Pengelolaan Sampah," <http://www.sanitasi.net/dasar-dasar-sistem-pengelolaan-sampah.html>.

⁸ Enri Damanhuri. Tri Padi. "Pengelolaan Sampah", (Diktat Kuliah Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung, 2011).

⁹ Pokja AMPL. "Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan." Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan, <http://www.ampl.or.id/digilib/read/retribusi-pelayanan-persampahan-kebersihan/47583>.

¹⁰ RR Chyntia Ramadhani Febrita, "Analisis Kesediaan Membayar (Willingness To Pay) Beras Organik (Studi Kasus: Gelael Signature di Kota Makassar)," (Skripsi. Departemen Sosial Ekonomi Pertanian Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar, 2017).

¹¹ H. Graham, S. de Bell, N. Hanley, S. Jarvis, P.C.L. White, "Willingness to Pay for Policies to Reduce Future Deaths from Climate Change: Evidence from a British Survey". Public Health. No. 174 (2019): 112.

¹² Nugroho Joko Prasetyo, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Willingness To Pay Perbaikan Kualitas Lingkungan Desa-Desa Wisata Di Kabupaten Sleman Pasca Erupsi Merapi Pendekatan Contingent Valuation Method," (Skripsi, Fakultas Ekonomi Program Studi Ilmu Ekonomi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2012).

METODOLOGI

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan *direct method* melalui survey kepada masyarakat yang bertempat tinggal di Jabodetabek. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang tinggal di Jabodetabek yang selama ini telah terjangkau layanan pengelolaan sampah. Jumlah responden adalah sebanyak 142 orang yang bertempat tinggal di kawasan Jabodetabek. Kriteria responden adalah masyarakat yang telah menerima layanan persampahan berupa pengangkutan sampah domestik ke rumahnya masing-masing, mengetahui tentang pengelolaan sampah tempat tinggalnya dan berusia di atas 17 tahun. Pemilihan responden dilakukan secara *accidental sampling*. Dalam penelitian ini penghitungan WTP dilakukan secara langsung (*direct method*), dengan cara survey dan melakukan wawancara dengan responden yang berdomisili di Jabodetabek. Penyebaran kuesioner dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2020. Kuesioner terdiri dari pertanyaan sesuai dimensi, variabel dan indikator pada Tabel 2. Setelah itu ditanyakan pula persepsi responden terkait kesediaannya mendukung dan membayar dalam dua skenario peningkatan layanan dalam pengelolaan sampah dan juga besaran WTP. Metode Pertanyaan Terbuka (*Open-Ended Question*) digunakan untuk mendapatkan besaran WTP di mana responden ditanyakan berapa jumlah iuran yang bersedia responden tersebut bayarkan untuk peningkatan pengelolaan sampah sesuai skenario yang diberikan.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang mengkuantifikasi data yang diperoleh ke dalam bentuk angka-angka yang akan diolah dengan perhitungan statistik untuk mengukur besarnya WTP dan pengaruh antara variabel bebas (karakteristik responden dan pengelolaan sampah eksisting) dengan variabel tidak bebas (besarnya WTP). Penelitian kuantitatif ini memberikan indikasi peneliti mengenai kepercayaan terhadap hasil penelitian dan menghilangkan efek dari variabel lain.¹³

¹³ Ranjit Kumar, *Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners*. (London: SAGE Publications, 2005), 55.

Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Kuesioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang jawabannya akan ditulis sendiri oleh responden penelitian. Pemilihan kuesioner sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini didasarkan pada kemudahan-kemudahan dalam penggunaannya, yaitu efisien dalam waktu dan biaya sehingga memudahkan peneliti untuk mengumpulkan banyak data dalam waktu singkat.

Variabel penelitian ini adalah dimensi karakteristik responden dan kondisi eksisting pengelolaan sampah dan besarnya WTP. Sedangkan definisi operasionalnya adalah skor terhadap dimensi lingkungan dan dimensi kesehatan yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner kualitas hidup oleh masyarakat di wilayah Jabodetabek. Adapun dimensi dan indikator penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Dimensi dan Indikator dalam Penelitian

Variabel	Dimensi	Indikator
Variabel bebas (X)	Karakteristik Responden	Penghasilan Pekerjaan Pendidikan Usia Jenis Kelamin
	Karakteristik tempat tinggal	Domisili Lamanya tinggal Kepemilikan rumah Jumlah anggota keluarga
	Teknik operasional pengelolaan eksisting	Pemilahan Alat angkut Jumlah sampah Jenis sampah Pola pengelolaan
	Kondisi eksisting	Kepuasan Iuran/bulan Penanggung jawab pengelola sampah di rumah Tingkat pencemaran
Variabel tidak bebas (Y)	WTP	Besarnya WTP

Berdasarkan periode referensi, penelitian ini tergolong pada *retrospective study design* karena mengukur suatu fenomena, situasi, masalah yang telah terjadi sebelumnya. Dalam penelitian ini, baik dimensi variabel bebas maupun variabel tidak bebas, merupakan fenomena yang telah terjadi dan menggunakan data yang sudah ada dan melekat

dalam diri responden. Sedangkan berdasarkan sifat penelitian, penelitian ini merupakan *non-experimental* karena peneliti tidak melakukan manipulasi variabel pada responden.

Analisis Data

Langkah pertama dalam teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *descriptive statistics*. Analisis deskriptif digunakan untuk menjelaskan karakteristik subyek penelitian dengan melihat frekuensi dan persentase dari semua variabel penelitian beserta masing-masing indikatornya. Dengan diketahuinya persentase dari masing-masing indikator tersebut dapat digambarkan karakteristik responden, karakteristik tempat tinggalnya, dan tingkat persepsi responden baik dalam hal teknik operasional pengelolaan sampah, pembiayaan, tingkat kepuasan, serta tingkat pencemaran yang ditimbulkan oleh sampah di lokasi tempat tinggalnya masing-masing.

Langkah kedua adalah *descriptive statistics* untuk perhitungan WTP. Terdapat dua skenario yang ditanyakan kepada responden dalam mempertimbangkan besarnya WTP yang mereka bersedia/ atau tidak bersedia membayar (Tabel 2). Pada tahap ini, dikuantifikasi jumlah dan persentase responden yang mendukung, dan bersedia membayar/meningkatkan iuran/retribusi kebersihan, mendukung tapi tidak bersedia menambah iuran kebersihan dan yang menyatakan tidak mendukung masing-masing skenario tersebut.

Pengukuran nilai WTP menggunakan metode *stated preference* yang mengukur kesediaan membayar responden dengan menanyakan berapa jumlah yang responden bersedia untuk membayar

dan penilaian responden terhadap situasi tertentu dapat diketahui dengan memberikan pernyataan yang dapat dinilai responden, baik secara langsung maupun melalui *ranking, rating* atau *choice*. Dalam penelitian ini nilai WTP responden ditanyakan secara langsung.

Nilai WTP masing-masing responden yaitu berupa nilai maksimum rupiah yang bersedia dibayarkan oleh responden untuk iuran kebersihan, diolah untuk mendapatkan nilai rata-rata (*mean*) dari nilai WTP tersebut, dengan persamaan:

$$MWTP = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n WTP_i \dots\dots\dots (1)$$

Di mana:

MWTP : Rata-rata WTP

n : Ukuran sampel

WTP_i : Nilai WTP Maksimum responden ke i

Langkah ketiga, WTP masyarakat terkait dengan besaran iuran kebersihan sesuai dua skenario ini dikaji lebih lanjut dengan statistik parametrik. Statistik parametrik adalah statistika yang mempertimbangkan jenis sebaran/distribusi data yang berdistribusi normal dan memiliki *varian homogeny*. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis regresi berganda dengan program SPSS versi 12.0. Hal ini dilakukan untuk mencari hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi WTP dengan besaran WTP-nya dalam sebuah persamaan matematis. Analisis lebih lanjut terhadap hasil kuantitatif dilakukan dengan wawancara dan pertanyaan terbuka kepada responden terkait alasan responden terhadap kesediaannya atau ketidaksediaannya terhadap dua skenario tersebut.

Tabel 2. Skenario WTP

Skenario 1	Skenario 2
<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan peningkatan pelayanan sampah dengan pengangkutan sampah oleh petugas secara rutin dan terjadwal, - Alat angkut yang digunakan memenuhi standar pelayanan kebersihan, - Dengan demikian lingkungan menjadi lebih sehat dan bersih 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengumpulan dari rumah dan kemudian diangkut ke TPS oleh petugas secara rutin, sehingga tidak ada penumpukan sampah di lingkungan perumahan - Pengangkutan sampah dari TPS ke TPA dengan truk yang memenuhi standar yang tidak menyebarkan bau dan meneteskan cairan sampah/ lindi sepanjang jalan - Pengolahan sampah di TPA dengan teknologi tinggi, misal dengan mekanisme <i>Waste to Energy</i>, dimana sampah dapat diubah menjadi energi listrik. - Dengan demikian, permasalahan terbatasnya lahan TPA dan sulitnya mencari lahan TPA dapat diatasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dilihat dari jenis kelamin, jumlahnya relatif sebanding, walaupun persentase perempuan sedikit lebih banyak. Adapun sebagian besar usia responden berkisar antara 31 sampai dengan 40 tahun disusul kemudian 41 sampai dengan 50 tahun. Dari segi pendidikan, lebih dari setengahnya berpendidikan SLTA, kemudian berikutnya pascasarjana dan sarjana. Setengah dari responden berprofesi sebagai PNS, baru kemudian mahasiswa. Mahasiswa disini terdiri dari mahasiswa tingkat sarjana dan juga pascasarjana. Mahasiswa tetap dapat dijadikan responden, mengingat mereka juga merupakan salah satu penghasil sampah di tempat tinggalnya masing-masing. Sehingga turut dapat diminta persepsinya terkait berbagai dimensi dan variabel dalam penelitian ini. Di samping itu, mahasiswa adalah generasi muda yang ada saatnya akan berkeluarga, mempunyai tempat tinggal sendiri dan tentunya perlu turut bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah ini. Karakteristik responden yang beragam tersebut diharapkan dapat memberi gambaran yang lebih bervariasi terkait penelitian yang dilakukan.

Selanjutnya karakteristik tempat tinggal responden, lokasi tempat tinggal responden tersebar di beberapa wilayah di Jabodetabek. Sebagian besar responden bertempat tinggal di DKI Jakarta, disusul kemudian Tangerang, Depok, Tangerang Selatan, Bogor dan paling sedikit Bekasi. Mayoritas responden juga sudah bertempat tinggal di lokasi tersebut cukup lama, dan lebih dari 88 persen kepemilikan rumah berupa milik sendiri. Adapun jumlah anggota keluarga yang tinggal di tiap rumah hampir setengahnya sebanyak 4-5 orang, kemudian disusul 6-8 orang. Berbagai karakteristik tempat tinggal tersebut menggambarkan bahwa responden lebih mengenal kondisi tempat tinggalnya karena sudah lama berdomisili di rumah tersebut. Jenis kepemilikan rumah yang sebagian besar milik sendiri, dengan demikian tingkat kepedulian responden terhadap kebersihan rumah dan lingkungan sekitarnya juga tinggi. Demikian juga dari banyaknya jumlah anggota keluarga yang tinggal di tiap rumah dapat diasumsikan bahwa sampah yang ditimbulkan tiap hari akan besar.

Teknik Operasional, Pembiayaan, dan Tingkat Pencemaran

Hasil pengolahan data terkait variabel teknik operasional pengelolaan sampah eksisting menunjukkan bahwa setengah dari responden tidak pernah melakukan pemilahan sampah, baik sampah organik dan anorganik maupun pemilahan sampah lainnya, kemudian hampir setengahnya pernah melakukan pemilahan namun tidak rutin, Tidak sampai 10 persen dari responden yang secara rutin melakukan pemilahan sampah. Dari segi alat angkut yang digunakan selama ini untuk mengangkut sampah dari tiap rumah ke TPS adalah gerobak dan keranjang, jadi masih berupa manual dengan tenaga manusia. Walau ada lebih dari sepertinya yang sudah menggunakan kendaraan bermotor, seperti sepeda motor, mobil *pick up*, dan truk.

Jumlah sampah yang dihasilkan mayoritas 1-2 kantong per hari, dengan jenis sampah sebagian besar berupa sampah dapur, disusul kemudian sampah plastik dan sampah kebun. Adapun pola pengumpulan sampah dari rumah ke TPS hampir 80 persen responden menjawab bahwa sampah sudah diangkut oleh petugas kebersihan secara rutin. Dari segi teknik operasional pengelolaan sampah eksisting dari sumber sampah TPS ini nampaknya hampir semua responden sudah dilayani oleh petugas kebersihan dengan alat angkut yang mencukupi.

Subsistem manajemen pengelolaan sampah yang lain selain teknik operasional adalah pembiayaan, serta peran serta masyarakat. Lebih dari setengah responden menyatakan bahwa tingkat kepuasan mereka terkait pengelolaan sampah adalah sedang-sedang saja, sementara sepertiganya menyatakan puas dan tidak sampai 10 persen yang menyatakan puas. Adapun besaran retribusi/iuran yang sudah berjalan selama ini cukup beragam. Mayoritas responden membayar iuran antara Rp100 ribu sampai dengan Rp150 ribu per bulan, disusul kemudian pada urutan ketiga sebesar Rp50 ribu sampai dengan Rp99 ribu per bulan. Ada sekitar 18 persen responden yang tidak mengetahui berapa besar iuran sampah yang dikeluarkan selama ini per bulannya.

Anggota rumah tangga yang selama ini bertanggung jawab mengelola sampahnya di

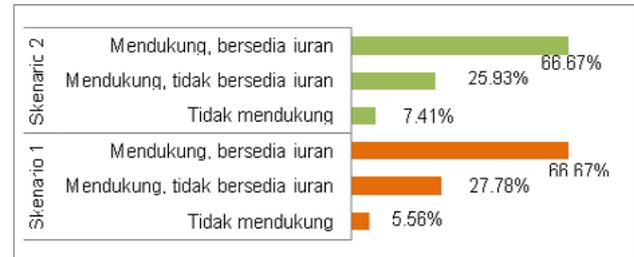
rumah masing-masing sebagian besar adalah ibu rumah tangga, disusul kemudian asisten rumah tangga, baru kemudian kepala keluarga. Hal ini menunjukkan bahwa dari segi gender, perempuanlah yang selama ini berperan aktif dalam mengelola sampah di tempat tinggal masing-masing. Berdasarkan kuesioner yang diisi responden ini, terlihat bahwa peran serta anak dalam tanggung jawab pengelolaan sampah sangatlah minim. Hal ini patut disayangkan karena sudah semestinya anak-anak turut dilibatkan dan turut berperan serta aktif dalam pengelolaan sampah rumah tangga. Pembentukan karakter sedini khususnya dalam kepedulian terhadap kebersihan lingkungan diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran pada anak-anak sehingga membentuk budaya yang baik dalam hal pengelolaan sampah di masa yang akan datang.

Terkait tingkat pencemaran yang diakibatkan oleh sampah di lingkungan rumah masing-masing, mayoritas responden menjawab bahwa tidak pernah ada pencemaran yang ditimbulkan akibat sampah di sekitar perumahannya. Kemudian disusul oleh responden yang menjawab bahwa pernah terjadi pencemaran namun dapat segera ditangani. Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diasumsikan bahwa sebagian besar responden tinggal di kompleks perumahan dimana pencemaran akibat sampah tidak pernah/atau tidak terlalu sering terjadi. Nampaknya pengumpulan sampah di tingkat sumber sudah dilakukan dengan baik sehingga tingkat kebersihan di tempat tinggal masing-masing sudah baik. Namun sebagaimana kita ketahui bersama, sampah tidaklah berakhir di TPS, setelahnya akan diangkut ke TPA. Jika sampah dari sumber terus bertambah dari hari ke hari dan tidak ditangani dengan baik mulai dari sumbernya, maka lama kelamaan sampah akan semakin menumpuk, makin sulit untuk dikelola, daya tampung TPA semakin terbatas, dan pada akhirnya sumber sampah sendiri yang akan terkena dampak negatifnya.

Besaran WTP

Tingkat dukungan dari responden terhadap pengelolaan sampah skenario 1 dan 2 dapat dilihat pada Gambar 1. Sebanyak 66,67 persen responden mendukung, baik skenario 1 maupun skenario

2. Lebih dari seperempat responden mendukung kedua skenario tersebut, namun tidak bersedia menambah iuran sampah. Dan ada 5,56 persen responden tidak mendukung skenario 1 dan 7,41 persen responden tidak mendukung skenario 2.

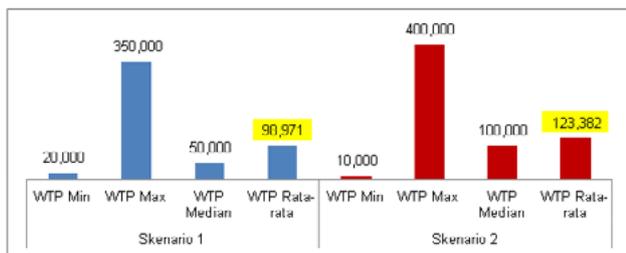


Gambar 1. Dukungan terhadap WTP

Sumber: data primer diolah, 2022

Berdasarkan pertanyaan terbuka, alasan responden mendukung skenario 1 antara lain agar pengelolaan sampah lebih baik, sehingga lingkungannya lebih bersih, dan agar biaya operasional lebih besar, sehingga tersedia dana untuk alat angkut sampah dan prasarana persampahan lainnya dan petugas kebersihan dapat digaji secara lebih layak. Alasan yang hampir sama dikemukakan oleh responden terkait kesediaan mereka mendukung skenario 2 ditambah alasan lainnya seperti pemanfaatan teknologi tinggi tentu akan berdampak baik bagi lingkungan dan hal tersebut perlu diterapkan di Indonesia. Adapun alasan responden yang mendukung skenario tersebut namun tidak bersedia membayar lebih untuk retribusi kebersihan, alasannya antara lain dikarenakan iuran yang telah diberikan selama ini jumlahnya sudah cukup besar, sehingga tidak perlu ada kenaikan lagi. Alasan lainnya, karena selama ini sampah sudah dikelola dengan baik di lingkungannya sehingga dirasa tidak perlu ada peningkatan retribusi kebersihan dengan alasan peningkatan pelayanan. Adapun responden yang menyatakan tidak mendukung skenario tersebut beralasan bahwa pengelolaan sampah adalah tanggung jawab pemerintah, terlebih untuk penerapan teknologi tinggi, pemerintah harus menanggung pembiayaannya. Responden lain berpendapat bahwa pihak swasta/ dunia usaha pun harus dilibatkan dalam pengelolaan sampah (tidak hanya masyarakat saja yang menanggung biaya pengelolaan sampah), karena selama ini beberapa

jenis usaha justru menjadi penghasil sampah yang berpotensi turut mencemari lingkungan.



Gambar 7. Besar WTP

Gambar 2. Besaran WTP Skenario 1 dan 2

Sumber: data primer diolah, 2022

Hasil perhitungan besaran WTP, baik untuk skenario 1 maupun skenario 2 dapat dilihat pada Gambar 2. Maksimum WTP pada skenario 1 adalah sebesar Rp350.000 dan pada skenario 2 sebesar Rp400.000. Rata-rata WTP untuk skenario 1 adalah sebesar Rp98.971 sedangkan pada skenario 2 sebesar Rp123.382. Nilai median pada skenario 1 adalah sebesar Rp50.000 dan median pada skenario 2 lebih tinggi, yakni sebesar Rp100.000.

Alternatif pengelolaan sampah dengan teknologi tinggi di TPA nampaknya telah membuat responden memberikan nilai yang lebih tinggi pada WTP skenario 2 ini. Hal tersebut mengindikasikan bahwa responden sudah memahami bahwa untuk pengelolaan sampah yang baik dengan penerapan teknologi, biaya yang diperlukan juga tentunya lebih besar, dan mayoritas responden menyatakan kesediaannya untuk membayar lebih dari iuran sampah yang selama ini mereka keluarkan per bulannya.

Analisis Korelasi

Tabel 3. Analisis Korelasi terhadap Berbagai Indikator dengan WTP pada Skenario 1 dan 2

	Skenario 1		Skenario 2		
	Berkorelasi Positif	Berkorelasi Negatif	Berkorelasi Positif	Berkorelasi Negatif	
Jenis pekerjaan	0.546**	Jumlah keluarga	-0.339*	Status rumah	0.371*
Jumlah sampah yang dihasilkan	0.394*	Usia	-0.521**	Tingkat pencemaran	0.455**
Jumlah iuran	0.352*	Penghasilan	-.482**		

Keterangan: * *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

** *Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).*

Tabel 3 merupakan indikator-indikator yang berkorelasi, baik untuk besarnya WTP skenario 1 maupun skenario 2. Dari tabel tersebut terlihat bahwa beberapa indikator berkorelasi positif dan negatif dengan WTP skenario 1, dan tidak ada indikator yang berkorelasi negatif dengan skenario 2. Yang berkorelasi dengan signifikansi pada $\alpha=1\%$ dengan besarnya WTP skenario 1 adalah jenis pekerjaan, sedangkan yang berkorelasi dengan signifikansi pada $\alpha=5\%$ dengan besarnya WTP adalah jumlah sampah yang dihasilkan dan jumlah iuran sampah yang selama ini sudah berlangsung. Sementara itu, korelasi negatif pada skenario 1 adalah jumlah anggota keluarga (dengan signifikansi pada $\alpha=5\%$), dan usia serta penghasilan (dengan signifikansi pada $\alpha=1\%$).

Dalam kuesioner, jenis pekerjaan diurutkan mulai dari pegawai swasta, PNS, wiraswasta ibu rumah tangga, kemudian terakhir mahasiswa. Berdasarkan analisis korelasi dapat dikatakan bahwa mahasiswa memberikan nilai WTP yang tinggi, kemudian disusul yang berprofesi ibu rumah tangga. Sementara pegawai swasta memberi nilai yang rendah pada WTP, kemudian disusul oleh PNS. Tingginya nilai yang diberikan oleh mahasiswa, diasumsikan bahwa mahasiswa tersebut menilai bahwa butuh biaya yang tinggi untuk pengelolaan sampah, dan bersedia membayar biaya pengelolaan lebih tinggi lagi. Sedangkan bagi ibu rumah tangga (berdasarkan jawaban terbuka responden), kebersihan di area rumah dan lingkungannya adalah hal yang penting, tidak terkelolanya sampah dengan baik akan menimbulkan berbagai masalah khususnya bagi keluarganya sendiri. Dengan

demikian, mereka bersedia membayar iuran sampah dengan nilai nominal yang lebih tinggi.

Demikian juga korelasi positif pada variabel jumlah sampah dan jumlah iuran selama ini. Makin tinggi volume sampah yang dihasilkan tiap rumah, makin besar pula WTP-nya. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran dari responden terhadap sampah yang mereka hasilkan. Bisa jadi besarnya nilai WTP yang mereka berikan merupakan salah satu bentuk tanggung jawab dan peran serta mereka dalam pengelolaan sampah. Adapun korelasi positif pada besarnya iuran selama ini berarti bahwa bagi responden yang selama ini sudah membayar iuran sampah dengan nominal yang besar mereka juga tidak keberatan untuk membayar lebih besar lagi.

Sementara itu, korelasi negatif dapat diartikan kebalikannya. Di mana peningkatan variabel-variabel tersebut akan menimbulkan penurunan nilai WTP. Maka penurunan nilai WTP akan berkorelasi dengan makin banyaknya anggota keluarga yang tinggal dalam satu rumah, makin meningkatnya usia, dan makin tingginya jumlah penghasilan. Beberapa hal variabel di atas, nampaknya kurang bersesuaian dengan kondisi ideal maupun penelitian-penelitian terdahulu. Sebagaimana penelitian Trang (2017) di Binh Duong¹⁴ dan penelitian Akhtar (2017) di Pakistan bahwa nilai WTP berkorelasi positif dengan jumlah pendapatan per bulan.¹⁵ Demikian juga penelitian Danso (2017) di Uganda menyimpulkan bahwa jumlah anggota keluarga berkorelasi positif dengan besarnya nilai WTP.¹⁶ Sedangkan pada Penelitian Trang dan Akhtar, usia tidak berkorelasi dengan nilai WTP.

Berdasarkan jawaban terbuka responden, korelasi negatif pada jumlah anggota keluarga

disebabkan karena kebutuhan sehari-hari yang juga meningkat. Sebagaimana kita ketahui bersama, kebutuhan/pengeluaran tiap bulan akan bertambah seiring dengan bertambahnya jumlah anggota. Oleh karena itu, penambahan iuran sampah akan membebani anggaran keuangan mereka. Demikian juga seiring dengan bertambahnya usia, diasumsikan kebutuhan hidup juga bertambah, maka hal ini akan memperkecil besaran WTP.

Telah dikemukakan sebelumnya, bahwa responden yang berstatus mahasiswa secara korelasi memberikan nilai WTP yang lebih besar daripada pekerja swasta maupun PNS. Sebagaimana hal umum terjadi, sebagian besar mahasiswa belum mempunyai penghasilan tetap, atau malah belum berpenghasilan. Jika penelitian dimaksudkan untuk mengkaji pengaruh penghasilan terhadap besarnya WTP saja, disarankan yang menjadi responden penelitian dipilih secara *stratified random sampling*, dimana dikelompokkan secara khusus antara responden yang berpenghasilan tinggi, menengah dan kecil. Dengan demikian dapat tergambar secara lebih detail korelasi antara kedua variabel tersebut. Namun penelitian ini tidak ditujukan untuk hal tersebut secara khusus, sehingga temuan pada penelitian ini hanya berlaku pada responden yang terpilih, belum dapat menggambarkan kondisi masyarakat di Jabodetabek secara umum.

Selanjutnya, analisis korelasi juga dilakukan pada skenario 2. Berdasarkan perhitungan nilai korelasi, didapatkan bahwa dua variabel yakni status rumah dan tingkat pencemaran berkorelasi positif dengan nilai WTP pada skenario 2. Skenario 2 berkaitan dengan besaran WTP yang akan diperuntukan tidak hanya untuk pengelolaan sampah di tingkat sumber sampah, tapi juga implementasi teknologi tinggi pada pemrosesan akhir. Tingkat pencemaran berkorelasi dengan signifikansi pada $\alpha=1\%$. Hal ini berarti makin tinggi tingkat pencemaran di lingkungannya, makin tinggi pula kesediaannya untuk membayar pengelolaan sampah baik di sumber maupun pada pengolahan akhir. Hal ini berkesesuaian dengan penelitian Trang (2017) yang menyatakan bahwa

¹⁴ Pham Thi Thuy Trang, Dinh Quang Toan, Guyen Thi Xuan Hanh. "Estimating Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Thu Dau Mot City, Binh Duong," (paper dipresentasikan pada MATEC Web of Conferences 95 CMME, 2017).

¹⁵ A.S. Ahmad Akhtar, M.I. Qureshi, S. Shahraz, "Households Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management," *Global Journal Environmental Science Management*. 3(2), (2017): 148.

¹⁶ George K Danso, Miriam Otto, dkk., "Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management," *Global Journal Environmental Science Management*. 3(2), (2017): 31.

kualitas lingkungan berkorelasi sangat signifikan dengan besarnya WTP.¹⁷

Demikian status tempat tinggal yang dihuni. Bagi responden yang tinggal di rumah pribadi kesediaan menambah iuran sampahnya lebih tinggi daripada responden yang tinggal di kontrakan atau kost. Hal ini sejalan dengan penelitian Ndau dan Tilley (2018) di Malawi, yang menyatakan bahwa status kepemilikan rumah berkorelasi signifikan dengan nilai WTP. Walau memang besaran WTP pada penelitian di Malawi tersebut hanya diperuntukkan bagi pengelolaan sampah pada tingkat sumber sampah, belum pengelolaan akhir dengan teknolog tinggi. Pada penelitian Akhtar, status kepemilikan rumah tidak dijadikan variabel, namun tipe-tipe rumah yang dijadikan indikator. Pada penelitian tersebut dibedakan antara rumah

yang berupa *flat/apartemen* dan rumah tinggal nonapartemen (*landed house*). Namun hasilnya tidak secara nyata diungkap apakah ada korelasi atau tidak antara variabel tipe tempat tinggal tersebut dengan WTP. Pada penelitian ini, yang menjadi responden adalah masyarakat Jabodetabek yang tinggal di nonapartemen. Hal ini mengingat pengumpulan sampah di apartemen mempunyai teknik operasional yang berbeda dengan jumlah iuran yang berbeda pula dengan rumah tinggal biasa. Jika memang penelitian ingin dikembangkan sesuai dengan tipe-tipe rumah, nampaknya indikatornya dapat berupa tipe kompleks perumahan dan tipe perkampungan. Agar dapat dianalisis lebih jauh korelasi antara keduanya.

Analisis Regresi Skenario 1

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Skenario 1

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.529 ^a	.280	.181	78783.10074
a. Predictors: (Constant), Biayadll, Ktemtinggal, Kresponden, Ktekoprisional				

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	70042438665.939	4	17510609666.485	2.821	.043 ^b
	Residual	179996531922.296	29	6206776962.838		
	Total	250038970588.235	33			
a. Dependent Variable: WTPSek1						
b. Predictors: (Constant), Biayadll, Ktemtinggal, Kresponden, Ktekoprisional						

Coefficients ^a						
Model	B	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		Std. Error	Beta			
1	(Constant)	202558.213	120528.724		1.681	.104
	Kresponden	-14961.397	6469.322	-.384	-2.313	.028
	Ktemtinggal	-1578.934	6043.738	-.042	-.261	.796
	Ktekoprisional	837.704	5544.256	.030	.151	.881
	Kondisieksistingl	7674.770	5454.907	.268	1.407	.170
a. Dependent Variable: WTPSek1						

¹⁷ Pham Thi Thuy Trang, Dinh Quang Toan, Guyen Thi Xuan Hanh. "Estimating Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Thu Dau Mot City, Binh Duong," (paper dipresentasikan pada MATEC Web of Conferences 95 CMME, 2017).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah dimensi karakteristik responden, karakteristik tempat tinggal, teknik operasional pengelolaan sampah yang telah dilakukan selama ini, dan juga tingkat kepuasan akan pengelolaan sampah dan

besarnya iuran. Sedangkan variabel tidak bebasnya adalah besarnya WTP. Dimensi kondisi eksisting terdiri terdiri dari beberapa indikator antara lain: kepuasan responden atas pelayanan sampah yang telah dilakukan, besarnya iuran bulanan untuk pengelolaan sampah, penanggung jawab pengelola sampah di rumah, dan juga tingkat pencemaran lingkungan yang terjadi (indikator lengkap masing-masing dimensi dapat dilihat pada Tabel 1).

Berdasarkan Tabel 4, nilai R yang merupakan nilai koefisien korelasi adalah sebesar 0.529. Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan antara variabel X dan Y penelitian ada di kategori cukup kuat. Nilai Koefisien Determinasi (KD) adalah sebesar 0,280 yang menunjuk bahwa variabel bebas X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 28 persen terhadap variabel Y. Sedangkan sisanya, sebesar 72 persen dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar dimensi-dimensi pada variabel X.

Selanjutnya adalah menentukan taraf signifikansi atau linieritas dari regresi. Kriterianya dapat ditentukan berdasarkan uji F atau uji nilai Signifikansi (Sig). Berdasarkan Tabel 4, nilai signifikansi penelitian ini adalah sebesar 0.043. Apabila $Sig < 0.05$ maka model regresi adalah linier. Dengan demikian model persamaan regresi berdasarkan data penelitian adalah signifikan dan memenuhi kriteria linieritas. Dengan nilai F sebesar 2,821 dan H_0 ditolak, maka dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan dan pengaruh yang signifikan antara berbagai dimensi pada variabel X dengan besaran nilai WTP. Adapun model persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y = 202558 - 14961X1 - 1579X2 + 838X3 + 7675X4$$

Di mana:

Y = WTP Skenario 1

X1 = Karakteristik Responden

X2 = Karakteristik Tempat Tinggal

X3 = Teknik Operasional Pengelolaan Eksisting

X4 = Tingkat Kepuasan, Besaran Iuran dan Tingkat Pencemaran

Berdasarkan persamaan di atas, dua dimensi pada variabel X bernilai positif dan dua dimensi lagi bernilai negatif. Hal ini berarti, apabila terjadi kenaikan berbagai indikator pada karakteristik responden dan karakteristik tempat tinggal

responden akan mengakibatkan penurunan nilai WTP pada skenario 1. Sedangkan kenaikan berbagai indikator para dimensi teknik operasional dan tingkat kepuasan pengelolaan sampah dan tingkat pencemaran akan mengakibatkan kenaikan nilai WTP sesuai dengan skenario 1.

Apabila melihat hasil uji signifikansi di Tabel 4, dapat dilihat bahwa dimensi yang signifikan adalah dimensi karakteristik responden. Dengan demikian dimensi-dimensi lainnya dapat diabaikan. Karakteristik responden mempunyai konstanta yang paling besar di antara dimensi lainnya. Dengan demikian, dapat dianggap naik turunnya berbagai indikator pada dimensi ini akan berdampak besar pada naik turunnya nilai WTP.

Analisis Regresi Skenario 2

Selanjutnya hasil uji regresi untuk skenario 2 dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Berdasarkan Tabel 5, nilai koefisien korelasi untuk WTP pada skenario 2 adalah sebesar 0.433, yang mengindikasikan hubungan antara variabel X dan Y cukup kuat. Nilai Koefisien Determinasi (KD) adalah sebesar 0,187 hal ini berarti bahwa variabel bebas X memiliki pengaruh kontribusi sebesar 18,7 persen terhadap variabel Y. Sedangkan sisanya, sebesar 81,3 persen dipengaruhi oleh faktor-faktor lain diluar dimensi-dimensi pada variabel X. Jika dibandingkan dengan skenario 1, pengaruh variabel X terhadap variabel Y pada skenario 2 adalah lebih rendah.

Selanjutnya adalah menentukan taraf signifikansi atau linieritas dari regresi. Kriterianya dapat ditentukan berdasarkan uji F atau uji nilai Signifikansi (Sig). Berdasarkan Tabel 5, nilai signifikansi penelitian ini adalah sebesar 0.184 (signifikansi > 0.05) yang artinya model persamaan regresi berdasarkan data penelitian tidak signifikan dan tidak memenuhi kriteria linieritas. Sedangkan nilai F hitung adalah sebesar 1.669 (hasil $F_{tabel} = 2,79$) maka karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti data variabel X dan Y homogen dan tidak ada pengaruh yang signifikan antara satu variabel dependen terhadap variabel dependen.

Analisis regresi pada kedua skenario tersebut menunjukkan bahwa besaran WTP dipengaruhi

Tabel 5. Hasil Uji Regresi Skenario 2

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.433 ^a	.187	.075	98380.45	
a. Predictors: (Constant), Biayadll, Ktemtinggal, Kresponden, Ktekoprsonal					

ANOVA ^a						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	64603345742.804	4	16150836435.701	1.669	.184 ^b
	Residual	280682683668.961	29	9678713229.964		
	Total	345286029411.765	33			
a. Dependent Variable: WTPSke2						
b. Predictors: (Constant), Biayadll, Ktemtinggal, Kresponden, Ktekoprsonal						

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.35144.234	169364.159		-.208	.837
	Kresponden	-.7944.156	8557.024	-.173	-.928	.361
	Ktemtinggal	8845.542	8204.625	.199	1.078	.290
	Ktekoprsonal	10963.811	7322.037	.305	1.497	.145
	Biayadll	3481.740	6914.213	.115	.504	.618
a. Dependent Variable: WTPSke2						

oleh berbagai faktor. Pada skenario 1 semua dimensi turut memengaruhi besarnya WTP, sedangkan pada skenario 2, berbagai dimensi tidak berpengaruh terhadap nilai WTP secara signifikan. Perhitungan nilai WTP sebelumnya menunjukkan bahwa rata-rata nilai WTP skenario 2 lebih besar daripada WTP skenario 1. Analisis korelasi menunjukkan bahwa berbagai indikator pada dimensi karakteristik operasional yang turut berkorelasi dengan besarnya WTP pada skenario 2. Indikator-indikator pada dimensi ini antara lain: pemilahan sampah, alat angkut yang digunakan, jumlah sampah, jenis sampah dan pola pengelolaan. WTP skenario 2 terkait erat dengan kesediaan membayar untuk peningkatan kualitas pengelolaan sampah di lingkungan masing-masing dan juga penerapan teknologi tinggi di pengolahan akhir. Implementasi teknologi tinggi ini jika dilihat dari lima aspek pengelolaan sampah adalah unsur teknik operasional di hilir (tempat pemrosesan akhir). Oleh karena itu menjadi wajar apabila faktor yang memengaruhi besaran WTP-nya adalah unsur

teknik operasional di hulu (saat timbulnya sampah dan tahap pengumpulan sampah).

Penelitian yang dilakukan oleh Nda (2018) di Malawi menyatakan bahwa teknik operasional pengelolaan sampah di sumber sampah sangat memengaruhi besaran WTP.¹⁸ Jika mekanisme pengumpulan dilakukan lebih sering, dan tempat pengumpulan sampah posisinya lebih dekat, maka nilai WTP akan menghasilkan nilai lebih besar. Demikian juga penelitian ini sejalan dengan penelitian Akhtar (2017) di Pakistan yang menunjukkan indikator efisiensi pengumpulan, fasilitas pengelolaan sampah, dan pemilahan memengaruhi besaran WTP. Jika WTP ingin dinaikkan maka kualitas dan kuantitas indikator-indikator tersebut juga harus ditingkatkan.¹⁹ Sementara itu hasil penelitian Trang (2018) di

¹⁸ Hanke Nda, Elizabeth Tilley, "Willingness to Pay for Improved Household Solid Waste Collection in Blantyre, Malawi," *Economies* 6 (2018): 54.

¹⁹ A.S. Ahmad Akhtar, M.I. Qureshi, S. Shahraz, "Households Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management," *Global Journal Environmental Science Management*. 3(2), 2017: 149.

Vietnam, berbeda dengan hasil penelitian ini, dimana besarnya WTP lebih dipengaruhi oleh jenis kelamin (perempuan memberi respon lebih positif terkait WTP, dengan demikian diasumsikan karena perempuan lebih peduli lingkungan), tingkat pendapatan dan tingkat pendidikan.²⁰ Dengan demikian, WTP hasil penelitian di kawasan Jabodetabek ini secara umum berkesesuaian dengan penelitian-penelitian sejenis di berbagai negara berkembang. Tantangan yang dihadapinya juga relatif sama, yakni aspek teknik operasional dalam pengelolaan sampah mulai dari sumber sampah sampai pengelolaan akhir.

Berdasarkan temuan tersebut, sudah seyogyanya penyediaan sarana prasarana dan fasilitas pengelolaan sampah yang memadai, terjangkau dengan jumlah yang mencukupi tersedia di lokasi tempat timbulnya sampah. Sedangkan terkait aktor yang mengelola sampah, hendaknya sosialisasi terus dilakukan baik kepada laki-laki maupun perempuan, agar timbul pemahaman masalah pengelolaan sampah ini tidak hanya menjadi tanggung jawab gender tertentu saja.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata WTP untuk skenario 1 adalah Rata-rata WTP untuk skenario 1 adalah sebesar Rp98.971 sedangkan pada skenario 2 sebesar Rp123.382. Adapun indikator-indikator yang berkorelasi positif dengan WTP skenario 1 adalah jenis pekerjaan, jumlah sampah yang dihasilkan dan jumlah iuran sedangkan yang berkorelasi negatif adalah jumlah anggota keluarga, usia dan penghasilan. Indikator yang berkorelasi positif dengan besaran WTP skenario 2 adalah status rumah dan tingkat pencemaran. Pada skenario 1, hanya variabel karakteristik responden paling signifikan berpengaruh terhadap besarnya WTP, variabel bebas lainnya tidak berpengaruh secara signifikan. Sedangkan pada skenario 2, walaupun beberapa indikator berkorelasi dengan

besaran WTP tetapi tidak ada pengaruh yang signifikan antara berbagai variabel tersebut dengan besaran WTP.

Peningkatan biaya iuran pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan memperhatikan beberapa aspek, antara lain tingkat penghasilan masyarakat, jumlah sampah yang dihasilkan, serta aspek teknik operasional di sumber sampah. Ketersediaan masyarakat untuk membayar biaya pengelolaan sampah hendaknya direspon dengan peningkatan mutu pelayanan terutama di lingkungan tempat sampah tersebut dihasilkan.

Penerapan teknologi tinggi dalam pengelolaan sampah di akhir sebenarnya didukung oleh masyarakat, namun beban biaya hendaknya tidak sepenuhnya ditanggung oleh masyarakat. Pembiayaan yang bersumber dari negara (baik itu berupa APBN maupun APBD) serta kontribusi dari para pelaku usaha yang sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. *Pengelolaan Sampah*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung, 2011.
- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung: Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan Institut Teknologi Bandung, 2016.
- Hadiwiyoto, Soewedo. *Penanganan dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu, 1983.
- Kumar, Ranjit. *Research Methodology: A Step by Step Guide for Beginners*. London: SAGE Publications, 2005.
- Siagian, P. S. *Teori Motivasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 1995.

²⁰ Pham Thi Thuy Trang, Dinh Quang Toan, Guyen Th□ Xuan Hanh. "Estimating Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Thu Dau Mot City, Binh Duong," (paper dipresentasikan pada MATEC Web of Conferences 95 CMME, 2017).

World Bank. Hotspot Sampah Laut di Indonesia. Laporan Sintesis April. Jakarta: Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman, 2018.

Jurnal

Akhtar, A.S. Ahmad, M.I. Qureshi, S. Shahraz. "Households Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management." *Global Journal Environmental Science Management*. 3(2), Spring, (2017): 143-152. DOI: 10.22034/gjesm.2017.03.02.003.

Danso, George K, Miriam Otoo, dkk. "Market Feasibility of Faecal Sludge and Municipal Solid Waste-Based Compost as Measured by Farmers' Willingness-to-Pay for Product Attributes: Evidence from Kampala, Uganda." *Resources* 6, (2017): 31-45. doi:10.3390/resources6030031

Graham H., S. de Bell, N. Hanley, S. Jarvis, P.C.L. White. "Willingness to Pay for Policies to Reduce Future Deaths from Climate Change: Evidence from a British Survey". *Jurnal Public Health* 174 (2019): 110-117.

Ndau, Hanke, and Elizabeth Tilley. "Willingness to Pay for Improved Household Solid Waste Collection in Blantyre, Malawi". *Economies* 6; (2018): 54-72. doi:10.3390/economies6040054.

Wardany, Kusuma, Reni Permata Sari, Erni Mariana. "Sosialisasi Pendirian Bank Sampah bagi Peningkatan Pendapatan dan Pemberdayaan Perempuan di Margasari." *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 4 No.2 (2020): 364-373.

Zulfinar, Emenda Sembiring. (2015). "Dinamika Jumlah Sampah yang Dihasilkan di Kota Bandung." *Jurnal Teknik Lingkungan ITB* Vol. 21 No. 1 (2015): 18-28.

Skripsi

Febrita, RR Chyntia Ramadhani. "Analisis Kesiediaan Membayar (Willingness To Pay) Beras Organik (Studi Kasus: Gelael Signature di Kota Makassar)." Skripsi tidak diterbitkan, Departemen Sosial Ekonomi Pertanian Program

Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. 2017.

Prasetyo, Nugroho Joko. "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Willingness To Pay Perbaikan Kualitas Lingkungan Desa-Desa Wisata Di Kabupaten Sleman Pasca Erupsi Merapi Pendekatan Contingent Valuation Method." Skripsi tidak diterbitkan, Fakultas Ekonomi Program Studi Ilmu Ekonomi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 2012.

Sumber Digital

Badan Pusat Statistik DKI Jakarta. "PDRB atas Dasar Harga Berlaku," Badan Pusat Statistik. html (diakses 15 Juli 2022).

Pokja AMPL. "Dasar-dasar Pengelolaan Sampah," Kelompok Kerja Air Minum dan Pernyehatan Lingkungan (<http://www.sanitasi.net/dasar-dasar-sistem-pengelolaan-sampah.html>) (diakses tanggal 10 Juli 2022).

Konferensi

Trang, Pham Thi Thuy, Dinh Quang Toan, Guyen Thi Xuan Hanh. "Estimating Household Willingness to Pay for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Thu Dau Mot City, Binh Duong." Paper presented at MATEC Web of Conferences 95 CMME 2016. DOI: 10.1051/mateconf/20179518004, 2017.

