

Modal sosial dalam upaya pengelolaan sampah berkelanjutan di Kampung Iklim Joyotakan Surakarta

Social capital of sustainable solid waste management in Joyotakan Climate Village Surakarta

H Mukaromah^{1,2}, Kusumastuti^{1,2}

¹ Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

² Pusat Informasi dan Pembangunan Wilayah, Universitas Sebelas Maret

Corresponding author's email: hakimatul.m@ft.uns.ac.id

Abstrak. Keterbatasan lahan dalam penyediaan prasarana persampahan menjadi salah satu tantangan dalam pengelolaan sampah. Sampah juga turut menjadi salah satu penyumbang emisi gas rumah kaca yang berimplikasi pada perubahan iklim. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Indonesia mencanangkan program kampung iklim sebagai bentuk peningkatan kapasitas mitigasi terhadap perubahan iklim melalui serangkaian kegiatan, salah satunya adalah pengelolaan sampah berkelanjutan. Pergeseran paradigma pengelolaan sampah konvensional menuju konsep berkelanjutan dengan prinsip reuse, reduce, dan recycle (3R) mulai diimplementasikan. Modal sosial menjadi salah satu aspek penting keberhasilan program yang berbasis pada partisipasi masyarakat. Wilayah studi dalam penelitian ini adalah Kampung Iklim Joyotakan yang ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada tahun 2017. Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan bagaimana modal sosial dalam upaya pengelolaan sampah di Kampung Iklim Joyotakan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari empat aspek modal sosial yang menjadi fokus pembahasan pada penelitian ini, yaitu kualitas/kapasitas sumber daya manusia, bentuk interaksi/organisasi sosial, kepemimpinan, dan penyelenggaraan pemerintahan, memiliki hubungan yang positif terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Meskipun terdapat beberapa hal yang potensial untuk memperkuat modal sosial dalam konteks untuk memaksimalkan partisipasi masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Di antaranya adalah peningkatan nilai tambah dalam pengelolaan sampah agar memiliki nilai ekonomi, transfer pengetahuan terkait pengolahan dan teknologi pengolahan sampah kepada seluruh masyarakat karena ada potensi interaksi sosial yang cukup

besar, dan pelibatan masyarakat yang lebih besar (penerapan model bottom up) dalam berbagai program yang diinisiasi oleh berbagai stakeholder.

Kata Kunci: Kampung Iklim; Modal Sosial; Pengelolaan Sampah Berkelanjutan

Abstract. Limited land in the provision of solid waste infrastructure is one of the challenges in solid waste management. Solid waste also contributes to greenhouse gas emissions which have implications for climate change. The Indonesia Ministry of Environment and Forestry has launched a climate village program as a form of capacity building to mitigate climate change through a series of activities, one of which is sustainable waste management. The paradigm shift in conventional waste management towards a sustainable concepts with the principles of reuse, reduce, and recycle (3R) began to be implemented. Social capital is one of the important aspects of the success of programs based on community participation. The study area in this research is Joyotakan Climate Village which was established by the Surakarta City Environment Agency in 2017. The purpose of this study is to explain how social capital in solid waste management in Joyotakan Climate Village. This study uses a qualitative method. The results showed that the four aspects of social capital that were the focus of discussion in this study, namely the capacity of human resources, forms of social interaction, leadership, and governance, had a positive relationship with the level of community participation in sustainable solid waste management. Although, there are several things that can be potential to strengthen social capital in the context of maximizing community participation in sustainable waste management. Among them are the increase in economic value in waste management, the transfer of knowledge related to waste processing and technology to the entire community, and greater community involvement in various programs which initiated by various stakeholders.

Keywords: Climate Village; Social Capital; Sustainable Solid Waste Management

1. Pendahuluan

Keterbatasan lahan dalam penyediaan prasarana persampahan menjadi salah satu tantangan yang dihadapi Kota Surakarta. Hal ini terutama terkait dengan prasarana persampahan di tahap akhir atau TPA (Tempat Pengelolaan Akhir) Sampah Putri Cempo yang berada di Kecamatan Mojosongo. TPA yang sudah beroperasi sejak tahun 1987 tersebut seharusnya hanya mampu beroperasi selama 20 tahun dari awal beroperasi atau tahun 2007 [1]. Namun, sampai saat ini TPA tersebut masih beroperasi dengan volume timbunan sampah hingga 250.000 ton/hari [2]. Hal tersebut mengakibatkan turunnya kualitas lingkungan akibat dari emisi gas rumah kaca yang dihasilkan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah secara berkelanjutan mutlak diperlukan untuk menggantikan sistem pengelolaan sampah secara konvensional, sebagai bagian dari bentuk mitigasi terhadap pemanasan global/perubahan iklim. Pengelolaan secara konvensional ini seringkali memunculkan persoalan baik dari aspek kelembagaan, kurang memadainya teknis operasional, keterbatasan pembiayaan, lemahnya pengaturan, dan kurangnya peran serta masyarakat [3].

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan mencanangkan program kampung iklim (proklim) sebagai bentuk peningkatan kapasitas adaptasi dan mitigasi terhadap perubahan iklim melalui serangkaian kegiatan dari beragam aspek. Tujuan dari program ini adalah meningkatkan pemahaman mengenai perubahan iklim dan dampak yang ditimbulkannya sehingga seluruh pihak terdorong untuk melaksanakan aksi nyata yang dapat memperkuat ketahanan masyarakat menghadapi perubahan iklim serta memberikan kontribusi terhadap upaya pengurangan emisi GRK. Selain itu juga diharapkan dapat meningkatkan kerjasama seluruh pihak dalam mendukung upaya yang dilakukan oleh masyarakat. Salah satu upaya mitigasi yang dapat dilakukan adalah pengelolaan sampah dan limbah padat secara berkelanjutan [4].

Pengelolaan sampah yang berkelanjutan menitikberatkan pada pemanfaatan sampah secara maksimal sebelum pada akhirnya dibuang. Penggunaan konsep 3R (*reuse, reduce, recycle*) dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan dapat meminimalisir jumlah timbunan akhir sampah, bahkan sampai *zero waste* [5]. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) 56% persentase sampah terbesar di Kota Surakarta adalah sampah organik dari sisa makanan yang salah satu penyumbang terbesarnya adalah dari rumah tangga [6]. Oleh karena itu, pemanfaatan sampah organik rumah tangga sangat berpotensi untuk meminimalisir hingga separuh dari total jumlah timbunan sampah, sehingga akhirnya dapat berkontribusi dalam penurunan emisi gas rumah kaca [7]. Peran serta masyarakat dari unit terkecil (skala rumah tangga) dalam pengelolaan sampah dengan konsep 3R sangat diperlukan.

Pemberdayaan masyarakat diperlukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Memasukkan aspek modal sosial dalam upaya pemberdayaan masyarakat secara umum dinilai mampu memberikan hasil yang positif [8]. Modal sosial dapat dilihat dari beragam aspek, seperti kepercayaan, arus informasi, norma sosial, hubungan/jaringan sosial, kualitas sumber daya manusia, organisasi masyarakat, kepemimpinan lokal yang kuat, dan penyelenggaraan pemerintah yang baik [8-10]. Implementasi program dengan skema swadaya (partisipasi aktif masyarakat) akan lebih berhasil dilaksanakan di kawasan dengan modal sosial yang tinggi, termasuk berpengaruh positif pada tingkat daur ulang sampah [11-12].

Kampung Iklim Joyotakan yang berlokasi di Kelurahan Joyotakan, Kecamatan Serengan, Kota Surakarta. Kampung Iklim Joyotakan ditetapkan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada tahun 2017. Terdapat beberapa kegiatan terkait upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang dilakukan oleh masyarakat. Salah satu upaya yang dilakukan terkait pengelolaan sampah adalah pemilahan sampah organik dan non organik, bank sampah dan pembuatan kompos. Upaya pengelolaan sampah secara berkelanjutan tersebut tidak terlepas dari peran serta masyarakat sebagai aktor utama dalam program kampung iklim.

Masyarakat di Kampung Iklim Joyotakan telah memiliki inisiatif untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan berbagai kegiatan terkait pengelolaan sampah. Kegiatan yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat adalah terkait pemilahan sampah. Untuk sampah anorganik selanjutnya dilakukan pengelolaan oleh Bank Sampah, sedangkan untuk sampah organik

sebagian digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk kompos. Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos memang belum secara keseluruhan terlaksana. Hanya sebagian masyarakat yang mampu dan memiliki pengetahuan terkait proses pengolahan sampah organik menjadi kompos. Keterbatasan alat pembuat kompos (komposter) yang hanya 1 unit di setiap RT (Rukun Tetangga) juga menjadi hambatan. Selain itu, masyarakat juga belum memiliki alat pencacah khusus sampah organik, sehingga proses pengolahan kompos menjadi kurang efektif dan efisien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi modal sosial dalam upaya pengelolaan sampah di RT 07 dan RT 08 Kampung Iklim Joyotakan. Kedua RT tersebut memiliki potensi sumber daya manusia yang cukup serta adanya interaksi sosial yang secara rutin dilakukan. Beberapa rumah tangga juga aktif dalam pengelolaan sampah anorganik melalui bank sampah di masing-masing RT. Akan tetapi pengelolaan sampah organik masih belum sepenuhnya dilakukan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan kajian terhadap modal sosial dan kaitannya terhadap upaya pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

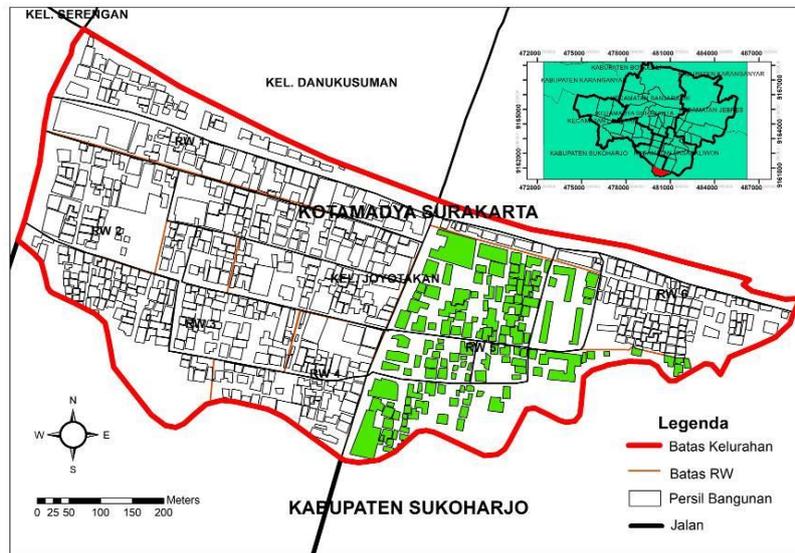
2. Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif untuk menjelaskan bagaimana modal sosial dalam pengelolaan sampah di Kampung Iklim Joyotakan. Metode kualitatif menekankan analisis pada upaya mengungkap hal-hal yang lebih berkaitan dengan proses bukan pada produk, dengan melakukan identifikasi pada keterkaitan antar elemen [13]. Penelitian ini hanya berfokus pada pembahasan empat aspek modal sosial, yaitu: kualitas/kapasitas sumber daya manusia, bentuk interaksi/organisasi sosial, kepemimpinan, dan penyelenggaraan pemerintahan. Untuk memperkuat validasi data kualitatif yang digunakan, penelitian ini menggunakan triangulasi tiga sumber data, yaitu data dari observasi lapangan, wawancara, dan data sekunder. Wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi aspek-aspek modal sosial, yaitu kualitas/kapasitas sumber daya manusia, bentuk interaksi/organisasi sosial, kepemimpinan, dan penyelenggaraan pemerintahan yang ada dalam pengelolaan sampah. Wawancara dilakukan terhadap ketua RW, ketua RT 07 dan RT 08, ketua Bank Sampah, dan masyarakat Kampung Iklim Joyotakan. Observasi dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik wilayah penelitian dan bagaimana alur pengelolaan sampah yang dilakukan oleh masyarakat. Sedangkan data sekunder digunakan untuk mengidentifikasi kebijakan Kota Surakarta terkait program kampung iklim dan dokumen statistik kelurahan atau tingkat RW dan RT.

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Karakteristik Kampung Iklim Joyotakan

Program Kampung Iklim di Kelurahan Joyotakan berlokasi di RW 05 Kampung Iklim Joyotakan ditetapkan sebagai salah satu kampung iklim oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada tahun 2017. Kelurahan Joyotakan adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Serengan yang berlokasi di sebelah selatan Kota Surakarta dan berbatasan langsung dengan Kecamatan Grogol, Kabupaten Sukoharjo (lihat Gambar 1). Kelurahan Joyotakan merupakan salah satu kawasan rawan banjir karena diapit oleh dua sungai dan berada di dataran rendah dengan ketinggian 92 mdpl.



Gambar 1. Kampung Iklim Joyotakan Surakarta.

Kegiatan mitigasi perubahan iklim yang dilakukan oleh masyarakat Kampung Iklim Joyotakan antara lain adalah:

- 1) Pengelolaan sampah organik (diolah menjadi kompos) dan anorganik (dikelola oleh Bank Sampah)
- 2) Budidaya TOGA (Tanaman Obat Keluarga), sayuran, dan ikan lele
- 3) Pengelolaan air hujan dengan metode biopori dan sumur resapan
- 4) Pembuatan sel surya sebagai upaya penghematan energi.

Pelaksanaan berbagai program kampung iklim tersebut dihadapkan pada berbagai permasalahan yang muncul. Permasalahan yang dihadapi antara lain:

- 1) Kurangnya kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah organik menjadi kompos sehingga alat komposter yang dimiliki oleh masing-masing RT tidak seluruhnya digunakan, termasuk di RT 07 dan RT 08.
- 2) Bantuan penyediaan bibit TOGA atau tanaman lainnya belum menjangkau seluruh RT, termasuk RT 07 dan RT 08. Penyediaan bibit baru menjangkau RT 01, RT 02 dan RT 03 Kampung Iklim Joyotakan.
- 3) Pemanfaatan TOGA hanya untuk konsumsi rumah tangga, belum ada upaya hilirisasi TOGA menjadi produk yang lebih bernilai ekonomi.

3.2 Karakteristik pengelolaan sampah

Mayoritas penggunaan lahan di Kampung Iklim Joyotakan adalah permukiman. Oleh karena itu, timbunan sampah terbesar adalah sampah dari rumah tangga. Pengelolaan sampah rumah tangga di Kampung iklim Joyotakan dibedakan menjadi dua, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Secara umum, sampah organik sebagian diolah menjadi kompos dan sisanya diangkut ke TPA. Sampah anorganik dikelola melalui Bank Sampah yang berpusat di tingkat RW dan di masing-masing RT, termasuk RT 07 dan RT 08.

Pengelolaan sampah organik di Kampung Iklim Joyotakan belum sepenuhnya dikelola secara berkelanjutan. Sebagian besar sampah organik masih dibuang untuk selanjutnya diangkut ke TPA oleh petugas pengumpul sampah. Masing-masing RT telah mendapatkan bantuan berupa alat komposter dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta pada tahun 2017. Akan tetapi, masyarakat RT 07 maupun RT 08 belum pernah memanfaatkan komposter tersebut. Sosialisasi pemanfaatan komposter hanya dilakukan untuk beberapa perwakilan *key person* saja, seperti ketua RT, ketua RW, dan ketua PKK. Hal ini menyebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam pemanfaatan komposter. Selain itu, kurangnya minat masyarakat di kedua RT untuk membuat kompos karena tidak tersedianya alat pencacah sampah. Pengolahan sampah organik memerlukan waktu yang lama karena harus dicacah secara manual. Masyarakat enggan untuk mencacah sampah secara manual untuk digunakan sebagai bahan baku kompos. Transfer pengetahuan terkait metode pengolahan kompos dan transfer teknologi berupa alat pencacah kompos diperlukan untuk dapat mewujudkan pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

Sampah anorganik di Kampung Iklim Joyotakan dikelola melalui Bank Sampah yang terpusat di tingkat RW sejak tahun 2016. Sampah anorganik dari setiap rumah tangga dikumpulkan melalui Bank Sampah di tingkat RT setiap bulan pada tanggal 26. Akan tetapi, belum semua rumah tangga menjadi anggota dari Bank Sampah. Jumlah anggota Bank Sampah di RT 07 adalah 28 atau sekitar 61% dari total jumlah rumah tangga. Tidak jauh berbeda dengan RT 08, jumlah anggota Bank Sampah di RT 08 adalah 43 atau sekitar 70% dari total jumlah rumah tangga. Rata-rata sampah yang dikumpulkan adalah sekitar 30,34 kg per bulan atau senilai Rp 25.950 untuk RT 07, sedangkan untuk RT 08 adalah 78,23 kg per bulan atau senilai Rp 86.462. Masyarakat dapat mengambil hasil penjualan sampah anorganik setahun sekali karena besaran nominal yang relatif masih kecil.

3.3 Modal Sosial dalam pengelolaan sampah

3.3.1 Kualitas sumber daya manusia. Karakteristik sumber daya manusia di Kampung Iklim Joyotakan cukup beragam. Kampung Iklim Joyotakan memiliki total jumlah penduduk 1.304 jiwa dengan kepadatan rata-rata 169,67 jiwa/Ha. Jumlah penduduk untuk RT 07 dan RT 08 berturut-turut adalah 144 jiwa dan 210 jiwa. Mayoritas penduduk bekerja di sektor swasta/honorer [14]. Khusus untuk RT 07 hanya empat warga yang bekerja di sektor ekonomi produktif, sedangkan untuk RT 08 hanya sembilan warga. Sebagian besar masyarakat memiliki tingkat pendidikan SMA, untuk RT 07 sebanyak 35% dan RT 08 sebanyak 39%. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi keinginan partisipasi masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan, termasuk pada program daur ulang sampah atau pengelolaan sampah. Hubungan yang positif juga dapat dilihat dari tingkat ekonomi masyarakat dan tingkat partisipasi dalam pengelolaan sampah [12]. Jika dibandingkan dengan partisipasi masyarakat yang mengikuti program Bank Sampah, yaitu sekitar 60-70%, menunjukkan bahwa kualitas sumber daya manusia di Kampung Iklim Joyotakan dari aspek pendidikan cukup memiliki potensi dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Kapasitas sumber daya manusia dengan taraf pendidikan tersebut sudah cukup untuk menerapkan teknologi baru dan memiliki kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan sampah

berkelanjutan terhadap kelestarian lingkungan. Di sisi lain, dengan taraf ekonomi yang beragam berpengaruh pada tingkat partisipasi yang beragam pula. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam mengelola sampah agar didapatkan nilai tambah secara ekonomi, sehingga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat yang lebih banyak.

3.3.2 Interaksi sosial. Tingkat interaksi sosial dapat dilihat dari seberapa banyak organisasi sosial ataupun kegiatan kolektif yang dilakukan. Keduanya memiliki hubungan yang positif dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Secara lebih lanjut, interaksi sosial juga dapat menunjukkan tingkat kepercayaan antar anggota masyarakat [12]. Interaksi sosial masyarakat di Kampung Iklim Joyotakan berjalan secara rutin, di antaranya adalah melalui kegiatan arisan PKK, arisan kepala keluarga, dan karang taruna. Kegiatan tersebut juga dilakukan di tingkat RT, baik RT 07 maupun RT 08. Kegiatan arisan PKK dan arisan kepala keluarga dilakukan rutin setiap bulan. Kegiatan tersebut tidak hanya arisan saja tetapi juga sarana untuk menyampaikan informasi-informasi terkait kebijakan sosial kemasyarakatan yang baru dan mendiskusikan isu permasalahan yang terjadi dalam skala lingkungan. Kegiatan rutin ini mengindikasikan bahwa adanya potensi dan peluang masyarakat di kedua RT untuk dapat melakukan suatu kegiatan secara kolektif karena adanya interaksi sosial yang rutin dilakukan.

3.3.3 Kepemimpinan. Kepemimpinan yang kuat di tingkat lokal menjadi salah satu elemen penting dalam penguatan modal sosial masyarakat [8]. Seperti yang telah disebutkan di atas, bahwa upaya pengelolaan sampah secara berkelanjutan yang telah dilakukan oleh masyarakat di Kampung Iklim Joyotakan terbagi menjadi pengolahan sampah organik dan pengolahan sampah anorganik. Pengolahan sampah anorganik melalui Bank Sampah yang dimulai sejak tahun 2016 dipelopori oleh Ibu Siti sebagai tokoh *pioneer* yang sampai saat ini menjadi ketua pengelola Bank Sampah di tingkat RW. Pengelolaan sampah organik secara kolektif diinisiasi melalui program Kampung Iklim pada tahun 2017 yang diajukan oleh Ketua RW 05. Program pengelolaan sampah yang dilaksanakan adalah pengolahan kompos dengan kegiatan sosialisasi dan hibah alat komposter untuk masing-masing RT. Sosialisasi dan transfer pengetahuan pengolahan kompos dilakukan hanya kepada ketua RW dan perwakilan dari masing-masing RT, termasuk RT 07 dan RT 08. Akan tetapi, belum ada transfer pengetahuan lanjutan kepada seluruh masyarakat di kedua RT. Hal ini menyebabkan alat komposter yang sudah dihibahkan tidak dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, perlu adanya transfer pengetahuan terkait pengolahan kompos yang tidak hanya untuk *key person* saja tetapi juga kepada seluruh masyarakat.

3.3.4 Penyelenggaraan pemerintahan. Dari aspek penyelenggaraan pemerintahan, berbagai program telah dilaksanakan di Kampung Iklim Joyotakan. Mulai dari penetapan Kampung Iklim Joyotakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dan program pemasaran produk hasil olahan sampah anorganik melalui Dinas Perdagangan. Selain itu, intensifikasi pengolahan sampah organik juga dilakukan oleh akademisi (Universitas Sebelas Maret). Sinergi program-program dari seluruh *stakeholder* tersebut turut mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah secara berkelanjutan. Berbagai program yang dilaksanakan tersebut sebagian besar masih bersifat *top-down*. Penguatan modal sosial dapat dilakukan jika ada

mekanisme partisipasi masyarakat [8]. Oleh karena itu, perlu adanya pelibatan masyarakat dalam penentuan program atau bantuan dalam upaya pengelolaan sampah secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa upaya dalam pengelolaan sampah di Kampung Iklim Joyotakan didukung oleh modal sosial yang dimiliki oleh masyarakat. Dari empat aspek modal sosial yang menjadi fokus pembahasan pada penelitian ini, yaitu kualitas/kapasitas sumber daya manusia, bentuk interaksi/organisasi sosial, kepemimpinan, dan penyelenggaraan pemerintahan, memiliki hubungan yang positif terhadap tingkat partisipasi masyarakat dalam upaya pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Meskipun terdapat beberapa hal yang potensial untuk ditingkatkan sehingga memperkuat modal sosial dalam konteks untuk memaksimalkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Hal tersebut adalah peningkatan nilai tambah dalam pengelolaan sampah agar memiliki nilai ekonomi, transfer pengetahuan terkait pengolahan dan teknologi pengolahan sampah kepada seluruh masyarakat karena ada potensi interaksi sosial yang cukup besar, dan pelibatan masyarakat yang lebih besar (penerapan model *bottom up*) dalam berbagai program yang diinisiasi oleh berbagai *stakeholder*. Sehingga diharapkan masyarakat dapat secara berkelanjutan mengelola sampah organik dan anorganik di Kampung Iklim Joyotakan sebagai salah satu upaya meminimalisir timbunan sampah secara keseluruhan di Kota Surakarta khususnya sampah rumah tangga.

Referensi

- [1] Susilo RA 2013 Kajian Umur Pakai Tempat Pembuangan Akhir (Tpa) Putri Cempo Kota Surakarta *Skripsi* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret) Diakses dari <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/30430/Kajian-Umur-Pakai-Tempat-Pembuangan-Akhir-Tpa-Putri-Cempo-Kota-Surakarta-The-Study-On-The-Useful-Life-Of-Putri-Cempo-Solid-Waste-Disposal-Site-Of-Surakarta-City>
- [2] Pokja Sanitasi 2013 Strategi Sanitasi Kota Surakarta Diakses dari http://sippa.ciptakarya.pu.go.id/sippa_online/ws_file/dokumen_usulan/ssk/2659_SK-3372_46b387.pdf
- [3] Kodatie R J 2005 *Pengantar Manajemen Infrastruktur* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [4] Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor: P.84/MENLHK-SETJEN/KUM.1/11/2016 tentang Program Kampung Iklim Diakses dari <http://jdih.menlhk.co.id/uploads/files/P.84.pdf>
- [5] Samiha B 2013 The Importance of the 3R Principle of Municipal Solid Waste Management for Achieving Sustainable Development *Mediterranean Journal of Social Sciences* 4 3 pp 129-35 DOI: 10.5901/mjss.2013.v4n3p129
- [6] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan 2018 Data Pengelolaan Sampah Kota Surakarta 2018 [Internet] Jakarta: Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Diakses dari http://sipsn.menlhk.go.id/?q=3a-komposisisampah&field_f_wilayah_tid=1479&field_kat_kota_tid=All&field_periode_id_tid=2168

- [7] Kustiasih T, Setyawati L M, Anggraeni F, Darwati S dan Aryenti 2014 Faktor Penentu Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pengelolaan Sampah Perkotaan *Jurnal Permukiman* **9** 2 pp 78-90 DOI: 10.31815/jp.2014.9.78-90
- [8] Pranadjie T 2006 Penguatan Modal Sosial untuk Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan dalam Pengelolaan Agroekosistem Lahan Kering *Jurnal Agro Ekonomi* **24** 2 pp 178-206 DOI: 10.21082/jae.v24n2.2006.178-206
- [9] Syahra R 2006 Modal Sosial: Konsep dan Aplikasi *Jurnal Masyarakat dan Budaya* **5** 1 pp 1-21 DOI: 10.14203/jmb.v5i1.256
- [10] Pargal S, Huq M, dan Gilligan D 1999 Social Capital in Solid Waste Management: Evidence From Dhaka, Bangladesh *Social Capital Working Paper Series* 16 (USA: Social Development Department The World Bank) Diakses dari https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Gilligan/publication/253962017_SOCIAL_CAPITAL_IN_SOLID_WASTE_MANAGEMENT/links/0deec532124455189700000/SOCIAL-CAPITAL-IN-SOLID-WASTE-MANAGEMENT.pdf
- [11] Jones N, Halvadakis C P dan Sophoulis C M 2011 Social capital and household solid waste management policies: a case study in Mytilene, Greece *Environmental Politics* **20** 2 pp 264-83 DOI: 10.1080/09644016.2011.551032
- [12] Tsai T 2008 The Impact of Social Capital on Regional Waste Recycling *Sustainable Development* **16** 1 pp 44-55 DOI: 10.1002/sd.326
- [13] Yunus HS 2016 *Metode Penelitian Wilayah Kontemporer* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [14] Badan Pusat Statistik Kota Surakarta 2018 Kecamatan Serengan dalam Angka Tahun 2018 Diakses dari <https://surakartakota.bps.go.id/publication/2018/09/26/95f839639d3670e1a04d8f04/kecamatan-serengan-dalam-angka-2018.html>