

Pelatihan penggunaan alat pengelolaan sampah organik dan non-organik pada UMKM pengelolaan sampah di Bogor-Jawa Barat

***Mohamad Anas Sobarnas, Wilarso*, Asep Saepudin**

*Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi, Bogor, Jawa Barat, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Article History:

Submission: 05-10-2023

Revised: 11-12-2023

Accepted: 13-12-2023

*** Korespondensi:**

Wilarso

wilarso@sttcileungsi.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan limbah sampah organik dan non organik berdampak pada kenyamanan di lingkungan perumahan di daerah Cileungsi mempunyai dampak yang kurang baik bagi lingkungan. Adapun di perumahan-perumahan, lingkungan RT maupun RW, tidak aktif dalam hal pengelolaan sampah. Dalam proses pembuangan sampah setiap RT merasa keberatan jika jika dinaikkan setiap tahunnya. Adapun biaya yang dikeluarkan untuk membuang sampah ke penampungan akhir membutuhkan biaya setiap kepala keluarga diperkirakan dibebani biaya pembuangan sampah Rp. 12.500. Kurang lebih dari 5 tahun biaya retribusi tidak bertambah, karena dengan alasan biaya dipergunakan untuk kebutuhan yang lain. Permasalahan yang lain juga terjadi di lingkungan perumahan pesona vista ini pengambilan sampah yang diambil oleh pihak terkait, membutuhkan waktu 3-4 hari setiap minggunya. Dalam kondisi itu timbul ketidaknyamanan di lingkungan, mulai dari bau sampah, sampah berceceran karena dimakan tikus. Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini pengelolaan sampah organik dan non organik untuk meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar perumahan dan menciptakan suasana yang sehat di lingkungan warga perumahan. Sampah organik akan dikelola untuk menjadi kompos cair maupun padat. Dalam proses pengelolaan sampah organik ini menggunakan alat pencacah, dimana perlu adanya pelatihan tentang tata cara pengoperasian maupun perawatan yang baik dan benar. Sedangkan untuk sampah plastik akan dikelola, untuk dijual ke pengepul.

Kata kunci: Pencacah sampah organik; pelatihan cara pengoperasian; keselamatan dalam mengoperasikan .

Training on the use of organic and non-organic waste management tools for waste management MSMEs in Bogor-West Java

ABSTRACT

Management of organic and non-organic waste has an impact on comfort in residential areas in the Cileungsi area which has an unfavorable impact on the environment. Meanwhile, in residential areas, RT and RW environments, they are not active in terms of waste management. In the waste disposal process, every RT objects to the increase every year. The costs incurred to dispose of the waste to the final shelter require each head of the family to be charged a waste disposal fee of Rp. 12,500. For more than 5 years, the levy costs have not increased, because the costs are used for other needs. Another problem also occurs in the Pesona Vista residential area where waste collection by the relevant parties takes 3-4 days every week. In this condition, discomfort arises in the environment,



starting from the smell of rubbish, rubbish scattered because rats eat it. The solution offered in this service activity is managing organic and non-organic waste to improve the economy of the community around the housing complex and creating a healthy atmosphere in the residential area. Organic waste will be managed to become liquid or solid compost. In the process of managing organic waste, a chopper is used, which requires training on proper and correct operation and maintenance procedures. Meanwhile, plastic waste will be managed and sold to collectors.

Keywords: *Organic waste chopper; training on how to operate; safety in operation.*

1. PENDAHULUAN

Sedangkan sampah organik diambil oleh petugas kebersihan untuk dikirim ke tempat penampungan akhir. Jika terlambat mengambil sampah basah tersebut maka akan terjadi penumpukan sampah yang mengakibatkan bau yang menyengat [1]. Budaya dalam mengelola sampah ini menjadi kendala pada masyarakat untuk menciptakan suasana yang nyaman, bersih dan berwawasan kebersihan lingkungan [2]

Permasalahan utama dari warga perumahan di wilayah mekarsari ini dalam hal mengelola sampah organik dan non organik, dimana sampah tersebut belum dikelola dengan baik. Biaya retribusi setiap warga berat untuk dinaikan, karena berbagai alasan yang disampaikan. Hal ini menjadi beban dari pengurus RW untuk mencari solusi agar ada penyelesaian terhadap pengelolaan sampah organik maupun non organik [3].

Dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya, dimana dalam pengelolaan sampah dilakukan daur ulang menjadi suatu kerajinan dan dipamerkan. Kemudian sampah organik dibuat pupuk kompos [3]. Kegiatan pengelolaan sampah ke warga yang sering dilakukan adalah penyuluhan, pelatihan dan pendampingan [4]. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya komitmen dan terjadi perubahan sikap terhadap pentingnya pengelolaan sampah. Meningkatnya kemampuan pengurus dalam pengelolaan sampah organik rumah tangga dan teknik pemilahan sampah (3R) [5]. Berdasarkan analisis didapatkan pengaruh dari peran Jejaring Pengelola Sampah Mandiri. Sehingga pemetaan lokasi, potensi dan tantangan penting untuk dilakukan, sembari merestrukturisasi organisasi induk agar dapat memberikan performa dalam proses pembimbingan, koordinasi dan penghubung dengan berbagai stakeholder [6].

Penumpukan sampah jika tidak segera ditangani maka akan mempengaruhi kenyamanan di sekitar perumahan, dan akan mengganggu kesehatan masyarakat sekitar. Permasalahan kedua adalah perihal sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah organik maupun non organik [7]. Dimana sarana dan prasarana ini menjadi tempat untuk mengelola sampah organik dan organik bisa berjalan sesuai rencana [8]. Selama ini tempat yang dipergunakan sewa pekarangan rumah yang tidak ditempati oleh warga. Hal ini dibutuhkan sekali untuk pengelolaan sampah organik dan non organik [9]. Teknik perekaman data menggunakan alat bantu perekam suara dan kamera, analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis data kualitatif. Prosesnya dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik keabsahan data yang digunakan yaitu menggunakan teknik triangulasi. Hasil dari penelitian ini yaitu: proses pemberdayaan masyarakat melalui pengelolaan sampah menggunakan 5 tahapan proses pemberdayaan yaitu, Pemungkinan, Penguatan, Perlindungan, Penyokongan, dan Pemeliharaan [3].

Tujuan dalam pengabdian ini memberikan edukasi kepada warga di perumahan, supaya bisa meningkatkan kesejahteraan, dengan cara pengelolaan sampah organik dan non organik

2. METODE PELAKSANAAN

Adapun metode yang akan diterapkan pada Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah seperti gambar berikut: 1) Studi literatur ini untuk mengetahui penelitian yang sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, agar mengetahui pengembangan yang bisa dilakukan. 2) Pengarahan ini untuk memberikan masukan ke warga, guna membedakan setiap sampah yang akan dijual ke



pegepul, serta membersihkan beberapa plastik sebagai label yang ada di botol. Supaya botol tersebut bersih dan mempunyai nilai jual yang tinggi. 3) Pelaksanaan bersama warga dalam mengelola sampah yang akan dipilah. Peningkatan timbulan sampah jauh melebihi kapasitas pelayanan dan sarana pengelolaan yang ada, sehingga sampah menumpuk dimana-mana, terutama di tempat pembuangan sampah sementara (TPS), yang akan menimbulkan berbagai dampak negatif seperti menurunnya kebersihan dan kesehatan lingkungan, serta keindahan lingkungan [10]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis situasi dalam melaksanakan pengabdian Sedangkan sampah organik diambil oleh petugas kebersihan untuk dikirim ke tempat penampungan akhir. Jika terlambat mengambil sampah basah tersebut maka akan terjadi penumpukan sampah yang mengakibatkan bau yang menyengat [1].

Budaya dalam mengelola sampah ini menjadi kendala pada masyarakat untuk menciptakan suasana yang nyaman, bersih dan berwawasan kebersihan lingkungan [2]. Tabel 1 mendapatkan gambaran bagaimana proses mengelola sampah organik mulai dari rumah-rumah warga. Saat di pilah maka, memudahkan dalam proses pengambilan sampah setiap harinya. Sedangkan Tabel 2 gambaran umum pengelolaan sampah non-organik

Tabel 1. Gambaran umum sampah organik

ASPEK	KONDISI
Sisa rumah tangga	Setelah diolah sisa sampah organik dibuang ketempat sampah yang berjenis sampah sayur, dan jenis lainnya dan terakhir diambil oleh petugas sampah keliling untuk dibuang ke penampungan

Tabel 2. Gambaran umum sampah non organik

ASPEK	KONDISI
Sampah non organik	Pemisahan sampah non organik dipisahkan setiap rumah setelah terkumpul banyak diserahkan ke petugas pengumpul sampah non organik, seperti (botol dan gelas plastik, kardus, besi, buku, dll)
Petugas pengumpul sampah non organik	Menerima sampah non organik untuk dipisahkan sesuai dengan jenis barang yang diterima kemudian barang tersebut disortir sesuai jenisnya, Untuk botol dan gelas plastik harus dibersihkan dari labelnya supaya mempunyai nilai jual yang tinggi

Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan di salah satu perumahan di daerah cileungsi. Salah satu alternatif dalam mendukung program penguatan bank sampah melalui peningkatan pengetahuan, pemahaman serta dukungan keterampilan di bidang komunikasi pemasaran. Bagi pengelola bank sampah, kegiatan ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi pemasaran dalam upaya lebih kreatif menyampaikan manfaat bank sampah dan prospek pemasaran sampah [11]. Kesehatan Kerja (K3) bidang kelistrikan agar peralatan kerja berupa mesin yang dioperasikan menggunakan tenaga listrik serta instalasinya telah sesuai standar dan SOP yang berlaku, dengan harapan zero accident untuk keselamatan dan kesehatan di lingkungan tempat kerja. Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Kelistrikan bagi Pengelola Bank Sampah Kelurahan Limbungan bertujuan untuk menambah pengetahuan, penanganan serta langkah preventif apa saja yang harus dilakukan disaat ditemukannya penggunaan dan pemasangan yang tidak selamat / yang dapat mengancam keselamatan kerja atau ancaman kebakaran akibat korsleting dan sebagainya serta mengutamakan atau memprioritaskan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada umumnya dan khususnya Kelistrikan sehingga pengelola menjadi terdidik bagaimana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) khususnya Kelistrikan dapat dilaksanakan dalam kegiatan dan kehidupan sehari-hari baik di lingkungan Bank Sampah Kelurahan Limbungan dan ditempat lainnya [12]. Gambar 1 botol plastik yang didapat dari masyarakat sekitar perumahan, untuk di pilah dan bersihkan label pada gelas dan botol plastik.



Gambar 1. Pengumpulan limbah gelas dan botol plastik oleh warga

Barang bekas yang dikumpulkan dari warga kemudian di pilah dan pilih sesuai dengan jenisnya. Kemudian setelah dipilah, di bersihkan plastiknya supaya mempunyai nilai jual yang tinggi saat diserahkan ke pengepul sesuai yang dijelaskan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Penumpukan barang bekas setelah di sortir

Setelah dipilah barang bekas yang mulai dari gelas plastik, botol plastik, kardus, dikumpulkan menjadi satu untuk disetorkan ke pengepul barang bekas. Dalam pengiriman barang bekas pengepul ini perlu dikelola dengan baik, supaya barang bekas mempunyai nilai jual yang lebih. Penelitian tentang pengelolaan bank sampah dalam pemberdayaan masyarakat, yaitu: meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap sampah, menambah penghasilan dalam penukaran sampah. Peran dari bank sampah sangat dibutuhkan di lingkungan perumahan [13]. **Gambar 3** sampah yang telah di pilah sesuai dengan peruntukannya, di ambil oleh pengepul menggunakan mobil. Barang yang sudah dikumpulkan oleh warga diambil oleh pengepul utk dijual, dari hasil penjualan ini dikelola oleh pengurus lingkungan di bagikan ke warga yang mempunyai kontribusi dalam pengelolaan sampah.



Gambar 3. Pengambilan barang bekas oleh pengepul

Permasalahan kedua adalah perihal sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah organik maupun non organik. Dimana sarana dan prasarana ini menjadi tempat untuk mengelola sampah bisa berjalan sesuai rencana. Selama ini tempat yang dipergunakan sewa pekarangan rumah yang tidak ditempati oleh warga. STT Muhammadiyah Cileungsi untuk tahun ini memilih melaksanakan PkM Hibah RistekDikti berupa Pemberdayaan Masyarakat Pemula dengan judul “**Pemanfaatan Alat Pengelolaan Sampah Organik dan Non Organik Bagi UMKM Pengelola Sampah**”, ini dimulai dari proses penyediaan alat pencacah sampah organik, perancangan sampah non organic sampai dengan proses pelatihan penggunaan dan pemanfaatan dari alat tersebut sampai dengan pengolahan hasil dari sampah yang telah dicacah. Dimana pada [Gambar 4](#) penyerahan alat pencacah sampah organik oleh tim pelaksana PkM.



[Gambar 4](#). Penyerahan alat pencacah sampah dari pihak kampus dan diterima oleh pihak pengelola RW setempat

[Gambar 5](#). Sebelum alat tersebut dipergunakan oleh masyarakat, dilakukan pengecekan untuk mengetahui keamanan pada saat dipergunakan.



[Gambar 5](#). Pengujian alat pencacah sampah organik

Gambar 6 Anas Sobarnas selaku Ketua kegiatan ini mengatakan bahwa “Kegiatan PkM tahun ini memang kami fokuskan untuk berkontribusi terhadap Masyarakat, membantu menyelesaikan masalah utama Masyarakat bagaimana mengelola sampah sehingga bisa menjadi penghasilan tambahan baik bagi yang mengelola maupun bagi pengurus lingkungan seperti RT atau RW, selain itu kami menawarkan bagi warga bisa kita adakan pelatihan untuk peningkatan kemampuan seperti pelatihan komputer dan las”.



Gambar 6. Sambutan dari ketua STTM

Pada **Gambar 7** Bapak Saptono selaku Ketua RW menyambut antusias kegiatan ini “Kami merasa sangat gembira dengan kegiatan dan kerjasama Pengabdian Masyarakat ini, selain silaturahmi terjalin dengan baik, kami merasa bersyukur warga kami dipandu dan dibimbing bagaimana mengelola sampah dengan baik bahkan kedepannya jadi penghasilan tambahan bagi warga dan juga kas RW, sekali lagi kami berterima kasih, semoga kegiatan seperti ini terus berlanjut”.



Gambar 7. Sambutan dari ketua RW.

Kemudian acara dilanjutkan oleh Bapak Wilarso, M.T berupa demo dan penjelasan penggunaan Alat Pengolah sampah organik berupa pencacah sampah untuk kategori rumahan, kemudian dijelaskan juga bagaimana pengolahan penanganan sampah non organik seperti plastik dengan mesin extruder sesuai **Gambar 8** dan **Gambar 9**



Gambar 8. Demonstrasi Alat Pencacah Sampah Organik Rumahan



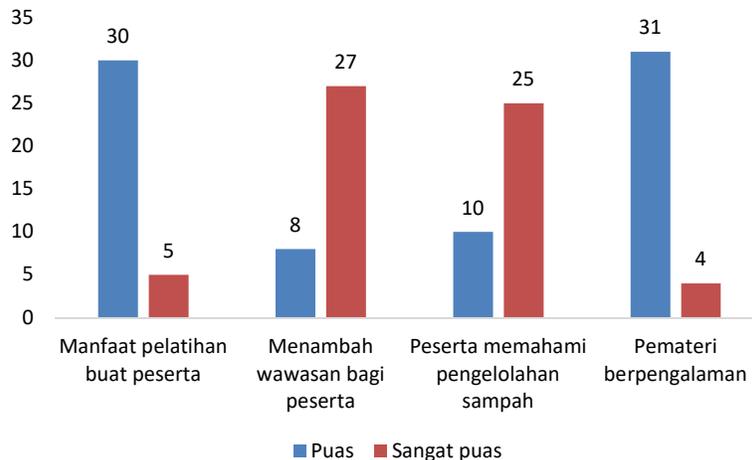
Gambar 9. Demonstrasi alat extruder sebagai pengolahan Sampah Non Organik (Plastik)

Selanjutnya hasil dari cacahan sampah organik tersebut kemudian bisa digunakan sebagai pakan maggot, dimana maggot ini bisa tumbuh lebih cepat dengan pakan (sampah) yang telah dicacah. Jika pakan sampah biasa bisa panen dalam waktu 21 hari, makan dengan pakan sampah yang sudah dicacah bisa panen cukup dengan 12 s.d 14 hari saja. Budidaya maggot ini sangat menguntungkan dimana benih maggot 1 ons bisa menghasilkan 10 Kg maggot yang siap untuk dipanen, papar yang disampaikan Gambar 10.



Gambar 10. Demonstrasi pengolahan sampah hasil pencacah sampah sebagai pakan maggot

Dari kuisioner yang disampaikan ke peserta, dari total 35 peserta yang mengisi kuisioner puas dan sangat puas. Gambar 11 peserta senang dan sangat puas mengikuti pendampingan pengelolaan sampah organik dan non organik, dan menambah wawasan dalam pemasaran secara online.



Gambar 11. Grafik kepuasan peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan

Kegiatan utama dalam program Kepala Sampah ini adalah pengangkutan sampah oleh petugas setiap 2x/minggu. Berdasarkan pengolahan data pre-test dan post-test menggunakan uji Wilcoxon diperoleh nilai probabilitas sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,006 ($p < 0,06$) [15]. Dalam pengelolaan sampah berupa kertas dipergunakan untuk kerajinan tangan, namun membuat kerajinan tersebut butuh ketekunan dalam mengelolanya. Dalam pengembangan pengelolaan sampah ini bisa dikembangkan berbasis web mobile yang dapat berjalan pada smartphone dengan sistem operasi Android dan IOS [14].

4. SIMPULAN

Dalam pengelolaan sampah yang dilakukan warga di perumahan mempunyai dampak positif, terutama utk memberikan edukasi perihal kebersihan lingkungan, serta meningkatkan kesejahteraan warga sekitarnya. Dari pendampingan pengelolaan sampah memberikan edukasi setiap warga, supaya membedakan sampah yang akan dibuang. Setiap sampah mempunyai nilai ekonomis yang tinggi, dan jika dikelola dengan baik, maka akan menambah pemasukkan buat warga yang mengelola. Dari kuisioner yang disampaikan 79% warga puas dalam kegiatan tersebut, 61% sangat puas. Diakhir kegiatan yang dilakukan warga di perumahan diberikan hibah alat pencacah sampah organik, dimana hibah tersebut subsidi dari warga 65% dan dari perguruan tinggi sebesar 45%.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Program Bima skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi yang telah mendukung penuh dan mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] V. Arabzadeh *et al.*, “Urban vertical farming with a large wind power share and optimised electricity costs,” *Appl. Energy*, vol. 331, no. September 2022, p. 120416, 2023, doi: 10.1016/j.apenergy.2022.120416.
- [2] S. A. O’Shaughnessy, M. Kim, S. Lee, Y. Kim, H. Kim, and J. Shekailo, “Towards smart farming solutions in the U.S. and South Korea: A comparison of the current status,” *Geogr. Sustain.*, vol. 2, no. 4, pp. 312–327, 2021, doi: 10.1016/j.geosus.2021.12.002.
- [3] E. Koutridi and O. Christopoulou, ““The importance of integrating Smart Farming Technologies into Rural Policies (Aiming at sustainable rural development)- Stakeholders’ views”,” *Smart Agric. Technol.*, vol. 4, no. December 2022, p. 100206, 2023, doi: 10.1016/j.atech.2023.100206.
- [4] Y.-F. Ma *et al.*, “Review of roll-to-roll fabrication techniques for colloidal quantum dot solar cells,” *J. Electron. Sci. Technol.*, vol. 21, no. February, p. 100189, 2023, doi: 10.1016/j.jnlest.2023.100189.
- [5] B. Chen, Z. Yang, Q. Jia, R. J. Ball, Y. Zhu, and Y. Xia, “Emerging applications of metal-organic frameworks and derivatives in solar cells: Recent advances and challenges,” *Mater. Sci. Eng. R Reports*, vol. 152, no. July 2022, p. 100714, 2023, doi: 10.1016/j.mser.2022.100714.
- [6] Y. Li *et al.*, “Accelerating defect analysis of solar cells via machine learning of the modulated transient photovoltage,” *Fundam. Res.*, no. xxxx, 2023, doi: 10.1016/j.fmre.2023.02.002.
- [7] P. Kullu, S. Majeedullah, P. V. S. Pranay, and B. Yakub, “Smart urban farming (entrepreneurship through Epics),” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 172, no. 2019, pp. 452–459, 2020, doi: 10.1016/j.procs.2020.05.098.
- [8] V. Arcas-Pilz, M. Rufi-Salis, F. Parada, A. Petit-Boix, X. Gabarrell, and G. Villalba, “Recovered phosphorus for a more resilient urban agriculture: Assessment of the fertilizer potential of struvite in hydroponics,” *Sci. Total Environ.*, vol. 799, 2021, doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.149424.
- [9] S. M. Pinho, L. H. David, F. Garcia, M. C. Portella, and K. J. Keesman, “Sustainability assessment of FLOCponics compared to stand-alone hydroponic and biofloc systems using emery synthesis,” *Ecol. Indic.*, vol. 141, no. November 2021, p. 109092, 2022, doi:

- 10.1016/j.ecolind.2022.109092.
- [10] A. Udovichenko, B. A. Fleck, T. Weis, and L. Zhong, "Framework for design and optimization of a retrofitted light industrial space with a renewable energy-assisted hydroponics facility in a rural northern canadian community," *J. Build. Eng.*, vol. 37, no. December 2020, p. 102160, 2021, doi: 10.1016/j.job.2021.102160.
- [11] J. E. Relf-Eckstein, A. T. Ballantyne, and P. W. B. Phillips, "Farming Reimagined: A case study of autonomous farm equipment and creating an innovation opportunity space for broadacre smart farming," *NJAS - Wageningen J. Life Sci.*, vol. 90–91, no. December 2018, p. 100307, 2019, doi: 10.1016/j.njas.2019.100307.
- [12] S. Lévesque, T. Graham, D. Bejan, and M. Dixon, "Comparative analysis of regenerative in situ electrochemical hypochlorination and conventional water disinfection technologies for growing ornamental crops with recirculating hydroponics," *Agric. Water Manag.*, vol. 269, no. April, 2022, doi: 10.1016/j.agwat.2022.107673.
- [13] H. Sheikh, P. Mitchell, and M. Foth, "More-than-human smart urban governance: A research agenda," *Digit. Geogr. Soc.*, vol. 4, no. December 2022, p. 100045, 2023, doi: 10.1016/j.diggeo.2022.100045.
- [14] S. Zhang *et al.*, "electr," *Inf. Process. Agric.*, vol. 9, no. 1, pp. 123–134, 2022, doi: 10.1016/j.inpa.2021.06.006.
- [15] M. Javaid, A. Haleem, R. P. Singh, and R. Suman, "Enhancing smart farming through the applications of Agriculture 4.0 technologies," *Int. J. Intell. Networks*, vol. 3, no. September, pp. 150–164, 2022, doi: 10.1016/j.ijin.2022.09.004.
- [16] M. S. Gumisiriza, J. M. L. Kabirizi, M. Mugerwa, P. A. Ndakidemi, and E. R. Mbega, "Can soilless farming feed urban East Africa? An assessment of the benefits and challenges of hydroponics in Uganda and Tanzania," *Environ. Challenges*, vol. 6, no. November 2021, p. 100413, 2022, doi: 10.1016/j.envc.2021.100413.