

## Edukasi Memilah Sampah dengan *Consciousness Trash Scan* untuk Anak TK

<sup>1\*</sup>I Kadek Yogi Yanto, <sup>2</sup> Putu Suarma Widiada, <sup>3</sup> Ni Komang Narmini, <sup>4</sup> I Gede Anto, <sup>5</sup> I Kadek Agus, <sup>6</sup> I Gede Bintang Arya Budaya

<sup>1,2,3,4,5</sup>Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

\*Email: [kadekyogi4061@gmail.com](mailto:kadekyogi4061@gmail.com)

### ABSTRAK

Sampah menjadi permasalahan sulit diatasi di Indonesia, termasuk di Provinsi Bali dengan populasi 4.467.7 juta penduduk yang menyebabkan tingginya produksi sampah mencapai 915,5 ribu ton pada tahun 2021. Untuk mengatasi hal tersebut, dilaksanakan program edukasi berbasis masyarakat bernama *Consciousness Trash Scan* (CTS). Metode pengabdian melibatkan diskusi dengan TK Singasari I untuk menyusun jadwal kegiatan, pengembangan dan pengujian CTS dengan sampah organik dan non-organik, serta observasi untuk mengamati kemampuan anak-anak dalam memilah sampah. Proses implementasi alat dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada masing-masing siswa untuk menggunakan CTS. Hasil analisis menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, dengan anak menjadi lebih antusias dan terampil memilah sampah (62%), mengidentifikasi jenis sampah dengan benar (59%), dan memahami pentingnya sampah (64%). Dampak positif program meluas ke rumah mereka (69%) dan dianggap dapat ditiru di tempat lain (65%). Hasil observasi melibatkan 49 anak menunjukkan bahwa seluruhnya, atau 100%, telah memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan jenis sampah organik atau anorganik. Dengan dukungan positif ini, program CTS berhasil memberikan pemahaman yang bermanfaat tentang pengelolaan sampah pada anak-anak.

**Kata kunci:** *pengelolaan sampah, pendidikan anak usia dini, Consciousness Trash Scan (CTS).*

### ABSTRACT

*Garbage is a difficult problem to overcome in Indonesia, including in the Province of Bali with a population of 4,467.7 million people which causes high waste production to reach 915.5 thousand tons in 2021. To overcome this, a community-based education program called Consciousness Trash Scan (CTS) is implemented. The service method involves discussions with Singasari I Kindergarten to schedule activities, develop and test CTS with organic and non-organic waste, as well as observation to observe children's ability to sort waste. The process of implementing the tool is carried out by providing opportunities for each student to use CTS. The results of the analysis show a high success rate, with children becoming more enthusiastic and skilled at sorting waste (62%), correctly identifying the type of waste (59%), and understanding the importance of waste (64%). The positive impact of the program extends to their homes (69%) and is considered replicable elsewhere (65%). The results of observations involving 49 children showed that all of them, or 100%, had a good ability to distinguish between types of waste organic or inorganic. With this positive support, the CTS program has succeeded in providing useful understanding of waste management to children.*

**Key words:** *waste management, early childhood education, Consciousness Trash Scan (CTS)*

## PENDAHULUAN

Permasalahan sampah di Indonesia, khususnya di Provinsi Bali, masih menjadi tantangan yang sulit diatasi. Provinsi ini memiliki jumlah penduduk yang besar, mencapai 4.467.7 juta orang, yang menghasilkan timbunan sampah sebesar 915,5 ribu ton pada tahun 2021. Aktivitas rumah tangga merupakan penyumbang terbesar sampah, mencapai 40,58%, diikuti oleh perniagaan (18,22%) dan pasar (17%). Tingginya jumlah sampah ini memengaruhi kualitas dan kuantitas lingkungan, mengancam keberlanjutan ekosistem (*Penurunan Kualitas Lingkungan Akibat Sampah Halaman All - Kompas.Com*, n.d.)

Pemerintah telah mencoba menyediakan berbagai solusi untuk mengatasi masalah sampah, seperti penempatan tempat sampah berwarna di tempat-tempat umum dan pengembangan program bank sampah. Namun, kesadaran masyarakat dalam memilah sampah masih rendah, menghambat keberhasilan upaya ini (Permatasari et al., 2022; *Program Bank Sampah Tidak Efektif - Pokja AMPL : Air Minum Dan Penyehatan Lingkungan*, n.d.).

Kesadaran pemilahan sampah sejak dini menjadi kunci dalam menjaga lingkungan (Amri & Widyantoro, 2017; Kurniati et al., 2019). Pendidikan informal di rumah tangga dan pendidikan formal di sekolah, khususnya di tingkat TK dan SD kelas 1-2, dapat menjadi ajang pembentukan kesadaran ini. Pada masa anak-anak, otak berkembang lebih cepat, sehingga edukasi pada usia ini memiliki dampak jangka panjang.

Untuk menerapkan pendidikan pemilahan sampah yang menarik dan efektif bagi anak-anak TK dan SD, tim pelaksana telah merancang Edukasi Memilah Sampah dengan *Consciousness Trash Scan*. Inovasi ini menggunakan teknologi mikrokontroler, terutama Arduino, untuk membedakan jenis sampah secara otomatis melalui sensor (Agustya & Fahruzi, 2020; Bahtiar et al., 2019; Jusuf et

al., 2022). Media berupa Tong Sampah Kesadaran ini dilengkapi dengan speaker yang memberikan ucapan terima kasih atau pengumuman, membuatnya lebih interaktif dan menarik bagi anak-anak.

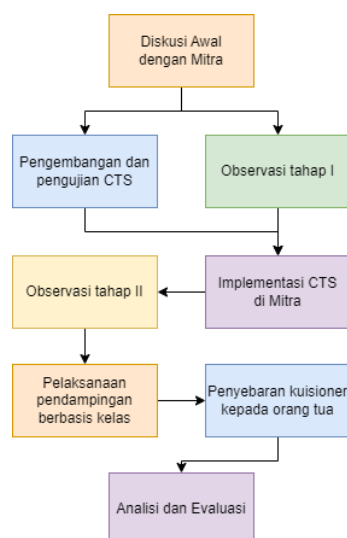
Melalui proyek pengabdian masyarakat ini, TK Singasari I di Kabupaten Badung dipilih sebagai objek pengajaran. Sebelumnya, observasi telah dilakukan dan ditemukan bahwa anak-anak di TK tersebut kekurangan media pembelajaran yang tepat untuk memahami jenis sampah. Diharapkan dengan alat ini, peserta didik dapat terlibat lebih aktif dalam proses belajar tentang pentingnya memilah sampah dengan benar dan membuangnya pada tempatnya.

Dengan edukasi yang efektif sejak dini, diharapkan akan terbentuk kesadaran yang kuat pada generasi muda tentang pentingnya menjaga lingkungan melalui pemilahan sampah. Langkah ini merupakan bagian dari upaya bersama untuk mengatasi permasalahan sampah di Indonesia, khususnya di Provinsi Bali, dan menjaga kelestarian lingkungan bagi masa depan yang lebih baik .

## RUMUSAN MASALAH

Adapun rumusan masalah kegiatan ini adalah bagaimana cara membudayakan kesadaran dalam memilah dan membuang sampah secara tepat pada anak di TK Singasari I.

## METODE



Gambar 1 Metode pelaksanaan kegiatan

Dalam pelaksanaan pengabdian ini, adapun metode yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam kegiatan pengabdian ini, terdapat beberapa tahapan yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Tahap pertama adalah diskusi dengan mitra, yang mana tim pengabdian berdiskusi dengan kepala TK Singasari I untuk menyusun jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian. Tahap kedua melibatkan pengembangan dan pengujian *Consciousness Trash Scan* (CTS) serta observasi tahap 1. Pada tahap ini, tim pengabdian mengembangkan komponen-komponen yang diperlukan dalam inovasi CTS dan mengujinya dengan menggunakan sampah organik dan non-organik untuk mendapatkan data yang akurat dan inovasi yang praktis. Selanjutnya, observasi tahap 1 dilakukan untuk mengamati kemampuan anak-anak TK dalam memilah dan membuang sampah sesuai dengan tempatnya. Setelah itu, dilakukan tahap implementasi CTS di lokasi pengabdian. Pada tahap ini, anak-anak TK diberikan kesempatan untuk menggunakan CTS sebagai media edukasi untuk belajar memilah dan membuang sampah sesuai tempatnya. Selain menggunakan CTS, mereka juga diajak untuk belajar di kelas dengan cara mewarnai gambar sampah dan penjelasan

tentang bahayanya membuang sampah sembarangan, dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang pentingnya membuang sampah dengan benar. Kemudian, setelah melaksanakan implementasi, tim pengabdian melakukan observasi kembali untuk mengetahui tingkat ketertarikan anak-anak dalam memilah dan membuang sampah sesuai tempatnya setelah menggunakan CTS. Untuk mengetahui perkembangan kebiasaan mereka dalam membuang sampah, tim juga menyebarkan pernyataan kuesioner kepada 49 orang tua siswa. Semua tahapan tersebut dilakukan dalam periode dari bulan Mei hingga Juli tahun 2023 dengan partisipasi sebanyak 49 siswa dari TK Singasari 1. Setiap tahapan akan diakhiri dengan proses evaluasi, termasuk evaluasi pelaksanaan kegiatan dan efektivitas serta efisiensi penerapan sistem dan modul pendampingan. Hal ini dilakukan untuk memastikan keberhasilan dan kualitas dari kegiatan pengabdian yang dilakukan.

## PEMBAHASAN

Selama observasi, kami melihat adanya perubahan yang signifikan dalam pengetahuan dan pemahaman anak-anak tentang pentingnya memilah dan membuang sampah dengan benar. Mereka dapat mengidentifikasi jenis sampah yang berbeda dan dengan antusias memasukkannya ke dalam tong sampah yang sesuai, dapat dilihat pada Gambar 2. Hal ini menunjukkan bahwa program berhasil memberikan pemahaman yang bermanfaat kepada mereka. Selain itu, observasi juga memperlihatkan perubahan dalam perilaku anak-anak. Mereka secara aktif menggunakan media CTS dan dengan penuh semangat memilah sampah pada tempatnya.

Mereka terlibat dengan antusias dalam mengoperasikan tong sampah pintar dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan memilah sampah. Hal ini menandakan bahwa media CTS berhasil menarik minat anak-anak dan

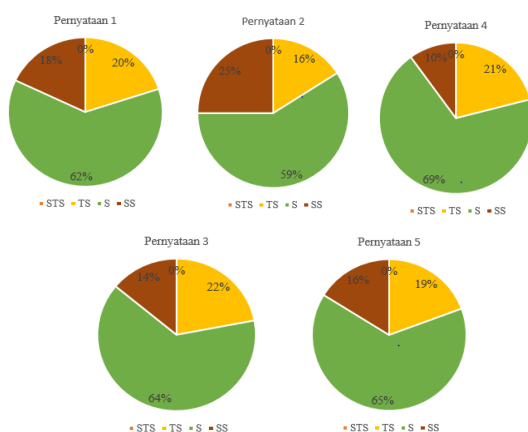
memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan. Selama observasi berlangsung, kami juga memperhatikan konsistensi dalam perilaku anak-anak. Mereka terus melibatkan diri dengan media CTS dan mempertahankan kebiasaan yang telah mereka pelajari setelah program berakhir. Ini menunjukkan adanya dampak jangka panjang dari program tersebut.

Berdasarkan hasil analisis dari kelima diagram di atas Gambar 3, kami dapat



menarik kesimpulan bahwa mayoritas orang tua siswa menyatakan setuju terhadap efektivitas program pengabdian yang telah dilaksanakan. Pernyataan pertama menunjukkan bahwa sebanyak 62% orang tua merasa bahwa anak-anak mereka menjadi lebih aktif dan antusias dalam memilah sampah secara mandiri setelah mengikuti program ini.

Gambar 2 Observasi dan praktik



Gambar 3 Hasil analisis kuesioner orang tua

Keterangan:

STS: Sangat Tidak Setuju

TS: Tidak Setuju

S: Setuju

SS: Sangat Setuju

Hal ini menunjukkan bahwa program telah berhasil menumbuhkan minat dan kesadaran anak-anak dalam menjaga kebersihan lingkungan melalui pengelolaan sampah yang benar. Selanjutnya, pernyataan kedua menunjukkan bahwa 59% orang tua menyatakan bahwa anak-anak mereka sekarang dapat mengidentifikasi jenis sampah dan membuangnya sesuai kategorinya. Hal ini menandakan bahwa program pengabdian telah berhasil memberikan pemahaman yang jelas kepada anak-anak tentang cara memilah sampah dengan tepat. Pernyataan ketiga menunjukkan bahwa sebanyak 64% orang tua merasa bahwa program ini sangat efektif dalam meningkatkan kesadaran anak-anak tentang pentingnya memilah dan membuang sampah dengan benar. Hal ini menegaskan bahwa program telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kesadaran anak-anak tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan menunjukkan bahwa 69% orang tua menyatakan bahwa pemahaman memilah sampah yang dipelajari anak-anak melalui program pengabdian ini telah diterapkan dengan baik di lingkungan sekitar rumah. Hal ini menunjukkan bahwa anak-anak tidak hanya memahami konsep pemilahan sampah, tetapi juga menerapkan pengetahuan ini dalam kehidupan sehari-hari di rumah. Terakhir, pernyataan kelima menunjukkan bahwa sebanyak 65% orang tua menyatakan sangat setuju bahwa program ini berhasil mengedukasi anak-anak dalam memilah dan membuang sampah sesuai tempatnya, dan juga cocok untuk diimplementasikan di tempat lainnya. Hal ini menunjukkan tingkat keberhasilan program yang tinggi dan

potensi untuk diterapkan di lembaga TK

1	Guru 1	Saya sangat mendukung program edukasi memilah sampah dengan <i>Consciousness Trash Scan</i> ini karena melalui media interaktif ini, anak-anak akan belajar dengan lebih menyenangkan dan terbentuk kesadaran mereka untuk menjaga kebersihan lingkungan sejak dini
2	Guru 2	Program ini sangat inovatif dan relevan untuk anak-anak usia dini. Dengan menggunakan teknologi mikrokontroler dan alat berbasis Arduino, anak-anak akan lebih tertarik dan antusias dalam belajar tentang memilah sampah
3	Guru 3	Sebagai seorang pendidik, saya melihat betapa pentingnya pembelajaran tentang memilah sampah sejak dini. Dengan adanya Tong Sampah Kesadaran, proses pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan anak-anak akan dengan mudah mengenali jenis sampah dan tempatnya
4	Guru 4	Saya percaya program ini akan membantu membudayakan karakter membuang sampah pada tempatnya di kalangan anak-anak. Dengan media yang menarik dan edukatif, anak-anak akan menjadi agen perubahan untuk lingkungan yang lebih bersih dan sehat
5	Guru 5	Melalui program ini, kami dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan menyenangkan bagi anak-anak. Mereka akan merasa lebih termotivasi untuk memahami dan menerapkan pentingnya memilah sampah dengan benar

lainnya.

Secara keseluruhan, hasil analisis kuesioner menunjukkan bahwa program pengabdian ini telah berhasil dalam mengedukasi anak-anak TK tentang pentingnya memilah dan membuang sampah dengan benar. Dengan dukungan mayoritas orang tua siswa, program ini dapat dianggap berhasil dalam mencapai tujuan dan memberikan manfaat yang berarti bagi anak-anak serta lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan kelima pernyataan guru di atas Tabel 1 Hasil wawancara guru dapat di bahwa program edukasi memilah sampah dengan CTS mendapatkan dukungan penuh dari guru-guru TK Singasari I. Mereka menganggap program ini inovatif, relevan, dan efektif untuk membudayakan kesadaran memilah sampah sejak dini pada anak-anak.

Melalui media interaktif dan teknologi mikrokontroler, anak-anak menjadi lebih antusias dan tertarik dalam belajar tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dengan memilah sampah dengan benar. Dukungan guru-guru ini diharapkan akan membantu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan efektif untuk mencapai tujuan program pengabdian ini.

Hasil observasi melibatkan 49 anak menunjukkan bahwa seluruhnya, atau

100%, telah memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan jenis sampah (organik atau anorganik), yang dapat dilihat pada Tabel 2. Keberhasilan ini menandakan bahwa upaya edukasi dan kesadaran mengenai pentingnya memilah sampah, terutama yang dilakukan melalui proyek pengabdian masyarakat, memberikan dampak positif yang efektif pada anak-anak.

Tabel 1 Hasil wawancara guru

Tabel 2 Hasil observasi siswa

No	Nama Siswa	Jenis sampah yang dapat dikenali	Benar (V)	Salah (X)
1	Anak 1	Organik	V	
2	Anak 2	Anorganik	V	
3	Anak 3	Organik	V	
4	Anak 4	Anorganik	V	
5	Anak 5	Organik	V	
6	Anak 6	Anorganik	V	
7	Anak 7	Organik	V	
8	Anak 8	Anorganik	V	
9	Anak 9	Organik	V	
10	Anak 10	Anorganik	V	
11	Anak 11	Organik	V	
12	Anak 12	Anorganik	V	
13	Anak 13	Organik	V	
14	Anak 14	Anorganik	V	
15	Anak 15	Organik	V	
16	Anak 16	Anorganik	V	
17	Anak 17	Organik	V	
18	Anak 18	Anorganik	V	
19	Anak 19	Organik	V	
20	Anak 20	Anorganik	V	
21	Anak 21	Organik	V	
22	Anak 22	Anorganik	V	
23	Anak 23	Organik	V	
24	Anak 24	Anorganik	V	
25	Anak 25	Organik	V	
26	Anak 26	Anorganik	V	
27	Anak 27	Organik	V	
28	Anak 28	Anorganik	V	
29	Anak 29	Organik	V	
30	Anak 30	Anorganik	V	
31	Anak 31	Organik	V	
32	Anak 32	Anorganik	V	
33	Anak 33	Organik	V	
34	Anak 34	Anorganik	V	
35	Anak 35	Organik	V	
36	Anak 36	Anorganik	V	
37	Anak 37	Organik	V	
38	Anak 38	Anorganik	V	
39	Anak 39	Organik	V	
40	Anak 40	Anorganik	V	
41	Anak 41	Organik	V	
42	Anak 42	Anorganik	V	
43	Anak 43	Organik	V	
44	Anak 44	Anorganik	V	
45	Anak 45	Organik	V	
46	Anak 46	Anorganik	V	
47	Anak 47	Organik	V	
48	Anak 48	Anorganik	V	

49	Anak 49	Organik	V	
<b>Total</b>			<b>49</b>	
<b>Benar (%)</b>			<b>100%</b>	

## SIMPULAN

Program Edukasi Memilah Sampah dengan Consciousness Trash Scan berhasil mencapai tingkat keberhasilan yang tinggi berdasarkan hasil analisis dan dukungan dari orang tua siswa serta guru-guru TK Singasari I. Mayoritas orang tua menyatakan setuju terhadap efektivitas program ini dengan persentase yang signifikan, seperti anak-anak yang menjadi lebih aktif dan antusias dalam memilah sampah (62%), dapat mengidentifikasi jenis sampah dengan benar (59%), dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya memilah sampah (64%). Selain itu, pemahaman yang dipelajari anak-anak diterapkan dengan baik di lingkungan rumah (69%), dan program ini berhasil mengedukasi anak-anak dalam memilah sampah sesuai tempatnya serta cocok untuk diimplementasikan di tempat lainnya (65%). Dukungan positif ini menegaskan bahwa program ini berhasil memberikan pemahaman yang bermanfaat tentang pengelolaan sampah pada anak-anak dan berpotensi untuk menjadi model dalam mendorong kesadaran pemilahan sampah sejak dini dalam upaya menjaga kebersihan lingkungan secara berkelanjutan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada tim pengabdian masyarakat yang telah melaksanakan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi (Ditjen Dikti/ristek) melalui Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (Belmawa) dan STIKOM Bali atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan untuk pengabdian ini. Tak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada TK Singasari 1 yang telah menjadi mitra setia dalam kegiatan ini, karena tanpa kolaborasi yang solid, pencapaian dan dampak positif yang telah tercipta tidak akan menjadi kenyataan. Semoga kerjasama ini akan

terus berlanjut dan memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi seluruh pihak yang terlibat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustya, A. F., & Fahrudi, A. (2020). Rancang Bangun Alat Otomatis Pemilah Sampah Logam, Organik Dan Anorganik Menggunakan Sensor Proximity Induksi Dan Sensor Proximity Kapasitif. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 1(1), 475–480.
- Amri, C., & Widyantoro, W. (2017). Pendampingan pembelajaran memilah dan menempatkan sampah pada tempatnya sejak usia dini di tk imbas 1. *International Journal of Community Service Learning*, 1(3), 121–126.
- Bahtiar, Y. A., Ariyanto, D., Taufik, M., & Handayani, T. (2019). Pemilah Organik dengan Sensor Inframerah Terintegrasi Sensor Induktif dan Kapasitif. *Jurnal EECCIS (Electrics, Electronics, Communications, Controls, Informatics, Systems)*, 13(3), 109–113.
- Jusuf, H., Ma'ruf, M. L. I., & Kusuma, I. (2022). Perancangan Prototype Tempat Sampah Pintar Berbasis Internet of Things. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 11(3), 807–818.
- Kurniati, E., Mirawati, M., Rudiyanto, R., Fitriani, A. D., Rengganis, I., & Justicia, R. (2019). Implementasi Program Anak Peduli Lingkungan Melalui Kegiatan Memilah Sampah. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 3(1), 1–6.
- Penurunan Kualitas Lingkungan Akibat Sampah Halaman all - Kompas.com.* (n.d.). Retrieved February 22, 2023, from <https://www.kompas.com/skola/read/2020/11/26/151413969/penurunan-kualitas-lingkungan-akibat-sampah?page=all>
- Permatasari, N. K. E. D., Sugiartana, I. W., & Putra, I. K. T. E. (2022).

EFEKTIVITAS PROGRAM BANK SAMPAH SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH PADA BANK SAMPAH BALI BERSIH. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 98–106.

*Program Bank Sampah Tidak Efektif - Pokja AMPL: Air Minum dan Kesehatan Lingkungan*. (n.d.). Retrieved February 22, 2023, from <http://www.ampl.or.id/digilib/read/pr>

ogram-bank-sampah-tidak-efektif/24413

Wahyudinata, A., & Dirgantara, H. B. (2020). Pengembangan Gim Edukasi 2D Pemilahan Sampah Daur Ulang Berbasis Android. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 20(1), 129–138.