

Edukasi Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Dinas Lingkungan Hidup (DLHK) Badung-Bali Melalui Desain Komunikasi Visual

Ida Ayu Dwita Krisna Ari^{1*}, Alit Kumala Dewi², I Wayan Nuriarta³

^{1,2,3} Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Seni Rupa dan Desain Institut Seni Indonesia Denpasar
Email: ¹krisnaaridwita@gmail.com, ²kumalaisidps@gmail.com, ³iwayannuriarta@gmail.com

INFO ARTIKEL

Diterima pada:
14 April 2024
Disetujui pada:
19 April 2024

KATA KUNCI

Desain
Edukasi
Pemilahan
Sampah

ABSTRAK

Badung menghasilkan 281 ton sampah, 52 truk/ hari dengan rata-rata berisikan total 1,6 ton. Sampah yang diambil petugas dari rumah warga masih dalam kondisi tercampur (tidak dipilah sesuai dengan jenis sampahnya). Mengatasi permasalahan sampah, diperlukan penerapan skema pengelolaan sampah dengan mengembangkan prinsip dasar 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Berdasarkan data-data serta keterangan langsung dari pihak DLHK, menunjukkan bahwa kesadaran warga khususnya sekitar Badung-Bali dalam memilah jenis sampah masih rendah, sehingga perlu dilakukan kegiatan edukasi kepada warga terkait pengelolaan sampah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah, adalah dengan cara perancangan komunikasi visual sebagai media edukasi pemilahan sampah rumah tangga. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini selain menghasilkan karya desain yang efektif sebagai media edukasi, juga untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, yang berujung kepada aksi kepedulian masyarakat dalam mengelola sampah dimulai dari lingkup rumah tangga. Metode yang digunakan terdiri dari tiga tahapan: Observasi lapangan ke tempat pemilahan sampah untuk menentukan media edukasi yang tepat. Mendesain dan merealisasikan media komunikasi visual untuk edukasi pemilahan sampah rumah tangga. Setelah melalui beberapa tahapan, terealisasi 10 media komunikasi visual yang efektif, informatif dan persuasif terkait sampah. Desain yang dibuat diharapkan mampu berfungsi sebagai *problem solver* bagi pihak DLHK untuk memudahkan sosialisasi dan edukasi bagi masyarakat agar mulai mengolah sampahnya sendiri di rumah tangga.

©2024 Penulis. Dipublikasikan oleh UPT Pusat Penerbitan LP2MPP ISI Denpasar. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan yang berkepanjangan dan belum terselesaikan dengan baik di berbagai daerah di Indonesia. Produksi sampah di Indonesia, dari tahun ke tahun selalu mengalami peningkatan yang menyebabkan tingginya timbunan sampah di TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Menurut data yang dikutip dalam *website* databoks menyebutkan bahwa sampah rumah tangga menduduki peringkat tertinggi yaitu sebesar 39,1 persen kemudian menyusul sampah dari pasar tradisional sebanyak 20,4 persen, sampah perniagaan menduduki peringkat ketiga dengan persentasi 17,8 persen, sedangkan sumber lain diantaranya sampah perkantoran dan fasilitas publik kurang dari 8 persen [1]. Hal ini menandakan bahwa penyumbang sampah terbesar adalah dari sampah rumah tangga yang membutuhkan perhatian lebih serius.

Menurut data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Indonesia menghasilkan 19,56 juta ton timbunan sampah sepanjang 2023. Dari jumlah tersebut, mayoritas atau 39, 1% di

antaranya berasal dari timbunan sampah rumah tangga. Sampah rumah tangga kini terus bertambah seiring dengan padatnya pertumbuhan jumlah penduduk dan pemukiman. Selain itu, daerah-daerah yang merupakan destinasi favorit wisata memiliki kecenderungan menghasilkan sampah yang lebih banyak karena tingginya aktivitas konsumsi turis domestik maupun mancanegara, salah satunya di daerah Badung-Bali.

Badung per hari menghasilkan 281 ton sampah, Di Badung, sampah yang diangkut oleh Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Badung, diproses di Mengwitani. Bapak Anak Agung Dalem (Kepala Bidang Pengelolaan Kebersihan dan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (PKLB3) DLHK Badung) mengatakan bahwa, sebanyak 52 truk/ hari dengan rata-rata berisikan total 1,6 ton sampah diproses di Pusat Daur Ulang (PDU) Mengwitani dan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Samtaku Mengwitani.

Sampah yang diambil petugas dari rumah-rumah warga masih dalam kondisi tercampur (tidak dipilah sesuai dengan jenis sampahnya. Untuk mengatasi masalah sampah, diperlukan penerapan skema pengelolaan sampah dengan mengembangkan prinsip dasar 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Bapak Anak Agung Dalem menghimbau, “Mohon desa dan kelurahan bisa memaksimalkan kesadaran masyarakat untuk kelola sampahnya sendiri. Memilah anorganik dan jual ke bank sampah. Organik bawa ke tegalan jadikan kompos, masukkan ke sumur kompos, atau buat kompos di komposter (tong komposter)”. Berdasarkan data-data serta keterangan langsung dari pihak DLHK tersebut, menunjukkan bahwa kesadaran warga dalam memilah jenis sampah masih rendah, sehingga perlu dilakukan kegiatan edukasi kepada warga terkait pengelolaan sampah.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat khususnya kabupaten badung-bali terkait pengelolaan sampah, adalah dengan cara perancangan desain komunikasi visual sebagai media pendukung dalam edukasi pemilahan khususnya sampah rumah tangga. Tujuan dilaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat ini selain menghasilkan karya desain yang efektif sebagai media edukasi masyarakat terkait pengelolaan sampah, juga untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, yang berujung kepada aksi kepedulian masyarakat dalam mengelola sampahnya dimulai dari lingkup rumah tangga. Ketiga, memanfaatkan media komunikasi visual untuk melakukan edukasi pemilahan sampah rumah tangga bagi masyarakat

METODE

Metode yang digunakan dalam program “Edukasi Pemilahan Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Badung-Bali Melalui Desain Komunikasi Visual” terdiri dari tiga tahapan. Pertama, melakukan observasi lapangan ke tempat pemilahan sampah untuk menentukan pemilihan media edukasi yang sesuai. Data diperoleh dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan. Data juga diperkuat dengan adanya kerjasama dengan pihak Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) kabupaten Badung. Selain observasi, data-data juga dikumpulkan dari wawancara dengan masyarakat dan dinas DLHK.

Dalam penentuan media yang akan digunakan untuk edukasi, *brainstorming* dilakukan sebagai langkah pengembangan ide. *Brainstorming* melahirkan ide-ide untuk membuat media. Dengan adanya puluhan alternatif ide media yang dikembangkan, disepakati media-media yang digunakan dalam edukasi ini menggunakan 10 karya desain komunikasi visual. Kesepuluh karya desain komunikasi visual tersebut adalah (1) Poster Proses Pengolahan Sampah Organik, (2) Desain Maskot, (3) Infografis Sampah Anorganik Bernilai Ekonomis, (4) Video Proses Pengolahan Sampah, (5) *Flyer* Pemilahan Sampah Rumah Tangga, (6) Infografis Penanganan Sampah Residu, (7) Poster Bahaya Sampah Bagi Lingkungan, (8)

Poster Pengolahan Sampah *Canang*, (9) Poster 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), dan (10) Infografis Alur Sampah rumah tangga.



Gambar 1. Foto Kegiatan Diskusi Desain *Flyer* Pemilahan Sampah Rumah Tangga, didampingi oleh Kepala DLHK dan Kepala Bidang PKLB3 (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)



Gambar 2. Foto Bersama Mengakhiri Diskusi Tahap Awal (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

Kedua, mendesain dan merealisasikan media komunikasi visual untuk edukasi pemilahan sampah rumah tangga. Sepuluh media yang sudah disepakati dikerjakan dengan menggunakan teknik digital. Desain dibuat dari proses sket awal, pemilihan alternatif desain, pewarnaan, *layout*, sampai finalisasi desain. Setelah desain selesai dikerjakan, kesepuluh karya tersebut didiskusikan kembali ke pihak DLHK untuk mendapatkan saran/masukan/catatan yang diperlukan agar mendapatkan kesesuaian media dengan kebutuhan sosialisasi, dan edukasi bisa menjadi tepat guna. Adapun salah satu masukan dari pihak DLHK yaitu terkait validitas data yang terdapat dalam media serta pemilihan maskot yang menyesuaikan dengan Grafis Standar Manual (GSM) kabupaten Badung. Dengan melakukan beberapa tahap diskusi dan revisi bersama pihak DLHK, sepuluh media komunikasi visual untuk edukasi pemilahan sampah rumah tangga dapat diselesaikan dengan baik.



Gambar 3. Foto Kegiatan Diskusi Desain Maskot
(Sumber: Tim Pengabdian, 2023)



Gambar 4. Foto Kegiatan Diskusi Desain Poster Pengolahan Sampah Organik
(Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

Ketiga, memanfaatkan media komunikasi visual untuk melakukan edukasi pemilahan sampah rumah tangga bagi masyarakat. Edukasi dengan memanfaatkan sepuluh media komunikasi visual ini dilakukan di auditorium dinas DLHK kabupaten Badung. Para peserta yang terlibat dalam kegiatan ini terdiri dari beberapa dosen dan mahasiswa DKV ISI, serta perwakilan kepala desa dan masyarakat Badung-Bali.

Sosialisasi dan edukasi ini didampingi oleh kepala dinas DLHK (Bapak Drs. I Wayan Puja, M.Si) dan kepala bidang Pengelolaan Kebersihan dan Limbah B3 (Bapak Ir. *Anak Agung Gede Agung Dalem*, ST., MT). Sepuluh media komunikasi visual tersebut ditampilkan satu per satu, seluruh peserta kegiatan menyimak penjelasan dari narasumber (tim pengabdian dan pihak DLHK). Diawali dari pengenalan logo hingga pemutaran video pemilahan sampah rumah tangga dilakukan dengan detail dan terstruktur.

Setelah materi disampaikan secara komprehensif, dilakukan demo praktik pemilahan sampah skala mikro dalam ruangan yang juga dibarengi dengan tanya jawab dengan

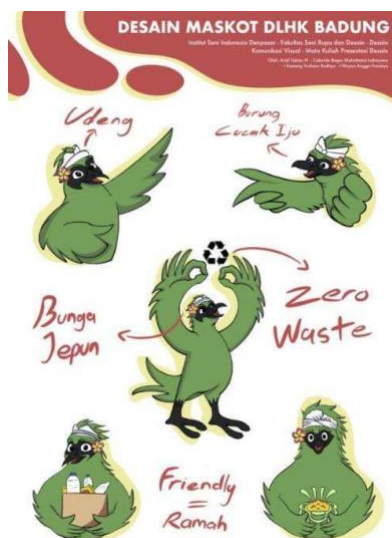
peserta kegiatan. Dengan memanfaatkan sepuluh media komunikasi visual, peserta sosialisasi dan edukasi pemilahan sampah rumah tangga mampu memahami dengan lebih cepat karena materi disampaikan secara terperinci.



Gambar 5. Foto Bersama Mengakhiri Diskusi Tahap Akhir Bersama Tim Pengabdian, Pihak DLHK dan Perwakilan Kepala Desa dan Masyarakat (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

PEMBAHASAN

Setelah melalui tahap observasi dan pengumpulan data, serta diskusi yang melibatkan pihak dinas lingkungan hidup di kabupaten Badung, maka ditetapkan 10 media edukasi yang efektif, informatif dan persuasif sebagai media edukasi terkait sampah, sebagai berikut: Desain maskot DLHK Badung, infografis alur sampah rumah tangga, infografis sampah organik dan anorganik, infografis penanganan sampah residu, *flyer* pemilahan sampah rumah tangga, poster proses pengolahan sampah organik, poster pengolahan sampah anorganik, poster 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), Poster bahaya sampah bagi lingkungan, Video proses pengolahan sampah.



1. Desain Maskot DLHK Badung

Maskot pada umumnya berupa bentuk atau benda yang berbentuk seseorang, binatang, atau objek lainnya yang dipercayai dapat membawa keberuntungan. Maskot merepresentasikan kepada masyarakat luas ataupun pengembangan suatu produk komersial. Maskot juga digunakan untuk mewakili identitas kelompok atau pelayanan umum, dengan tujuan mendorong konsumen untuk memberikan sikap positif [1]. Dalam pengabdian ini, mascot dirancang sebagai representasi DLHK badung yang sumber ide penciptaannya dengan menggunakan burung jalak Bali yang diketahui sebagai burung khas dari Bali dengan status sbg hewan dilindungi sehingga diharapkan mampu memberikan identitas ke-Bali-an sehingga akan lebih mudah dikenali sebagai bagian dari masyarakat Bali.

Gambar 6. Desain Maskot DLHK Badung (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

Seperti yang tampak dalam gambar di atas, desain maskot ini menyertakan beberapa pose yang mengandung elemen–elemen visual penanda identitas Bali, seperti penggunaan udeng dan bunga jepun, warna hijau pada maskot dipilih karena warna hijau diasosiasikan dengan tumbuhan dan lingkungan [2]. Penerapan desain maskot ini diletakkan pada masing–masing media edukasi yang akan di desain, maka dari itu penggambaran desain maskot ini akan menyertakan elemen–elemen yang identik dengan edukasi lingkungan seperti misalnya pose *zero waste*, pose dengan membawa sampah anorganik dan sebagainya.

2. Desain Infografis Alur Sampah di Bali

Infografis berasal dari kata *Infographics* dalam Bahasa Inggris yang merupakan singkatan dari *Information + Graphics* adalah bentuk visualisasi data yang menyampaikan informasi kompleks kepada pembaca agar dapat dipahami dengan lebih mudah dan cepat [3]. Tujuan pembuatan infografis ini adalah untuk memberikan informasi bagaimana permasalahan sampah di Bali serta rendahnya pemahaman warga Bali khususnya di Badung untuk mengolah sampahnya sendiri. Pemahaman terkait sampah ini adalah tahap awal edukasi yang penting untuk di tanamkan kepada masyarakat sehingga proses berikutnya yaitu membangun kesadaran untuk mengolah sampah pribadi di rumah tangga menjadi semakin terbangun, proses dan tata cara pengolahan sampah akan dilanjutkan pada desain ke tiga yaitu infografis mengenai sampah organik dan anorganik.



Gambar 7. Desain Infografis Alur Sampah di Bali (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)



3. Infografis Mengenai Sampah Organik dan Anorganik

Desain infografis terkait sampah organik ini menjelaskan apa saja yang termasuk sampah organik, pemaparan jenis sampah organik bertujuan untuk memberikan edukasi dan pemahaman kepada masyarakat mengenai apa saja yang termasuk sampah organik sehingga bisa memilahkannya dari sampah anorganik dan sampah residu, sedangkan Desain infografis pengolahan sampah anorganik ditambahkan subheadline “bernilai ekonomis” agar mampu menarik minat masyarakat bahwa sampah jika dikelola dengan benar memiliki nilai ekonomis yang menguntungkan, dalam infografis diatas dijelaskan secara informatif dilengkapi dengan ilustrasi visual yang menarik sehingga diharapkan mampu mendorong minat masyarakat untuk sadar mengolah sampahnya sendiri.

Gambar 8. Desain Infografis Sampah Anorganik (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)



Gambar 9. Desain Infografis Sampah Anorganik (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

4. Infografis Penanganan Sampah Residu

Sampah residu adalah sampah yang tidak bisa didaur ulang, maka dari itu sampah residu harus di buang ke TPST atau TPA untuk kemudian dimusnahkan menggunakan mesin, jika seluruh masyarakat Bali sadar dan mau mengolah sampahnya sendiri maka hanya sampah residulah yang akan bermuara di TPST atau di TPA sehingga kejadian kebakaran sampah akibat penumpukan sampah tidak akan terjadi di Bali karena kesadaran masyarakat untuk bertanggung jawab dan mengolah sampahnya sendiri. Dalam infografis di atas dijelaskan secara informatif mengenai apa saja jenis sampah residu, bagaimana cara penanganannya sebelum dibuang ke TPST terdekat.

Gambar 10. Desain Penanganan Sampah Residu (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)





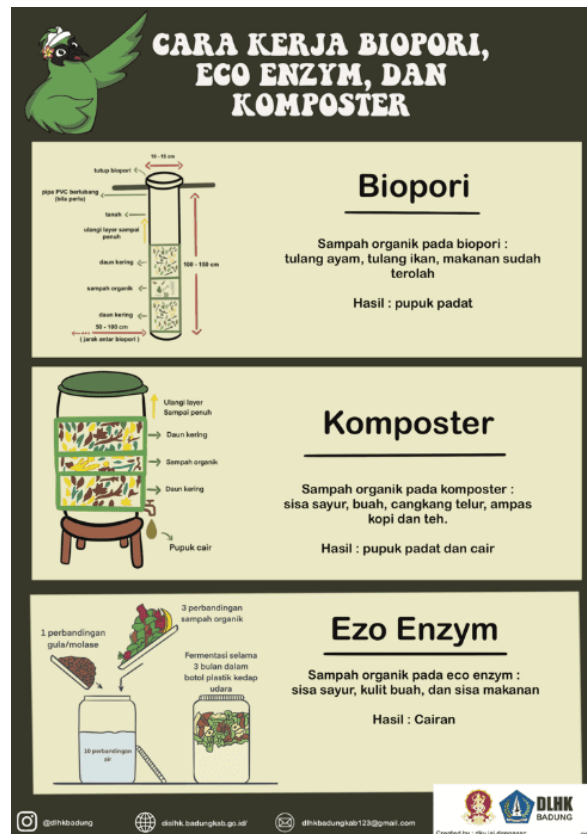
5. Flyer Pemilahan Sampah Rumah Tangga

Pengertian *flyer* adalah sebuah materi promosi atau marketing pemasaran perusahaan yang di desain, dibuat, dicetak untuk menarik perhatian audiens, mudah dibaca dan dipahami, di bawah ini adalah desain *flyer* yang akan dibagikan kepada masyarakat di dalamnya memuat informasi terkait bagaimana tata cara memilah sampah dari rumah, desain *flyer* dipilih untuk digunakan karena fungsinya yang dapat disebar kepada masyarakat dalam kegiatan tertentu sehingga jangkauan informasi lebih tepat sasaran.

Gambar 11. Desain Flyer Pemilahan Sampah Rumah Tangga
(Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

6. Poster Proses Pengolahan Sampah Organik

Desain pada gambar di atas adalah poster yang memuat ilustrasi bagaimana cara pengolahan sampah organik melalui tiga cara sederhana yaitu dengan membuat lubang biopori, membuat komposter atau membuat *eco enzyme*, ketiga cara ini adalah cara paling mudah untuk mengolah sampah organik di skala rumah tangga, media poster dipilih karena sifatnya yang bisa ditempel pada dinding dapat memberikan panduan awal bagi masyarakat mengenai tata cara pengolahan sampah organik.



Gambar 12. Desain Poster Cara Kerja Biopori, *Eco Enzym*, dan Komposter
(Sumber: Tim Pengabdian, 2023)



Gambar 13. Desain Poster Pengolahan Sampah Canang (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

8. Poster 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)

Slogan *reduce, reuse, dan recycle* ini sudah sangat familiar, namun kenyataannya masih banyak masyarakat yang tidak menerapkan pola tersebut, maka dari itu desain poster 3R ini didesain untuk lebih memberikan pemahaman kepada masyarakat untuk menerapkan pola hidup 3R ini yang dilengkapi dengan contoh barang-barang keseharian yang bisa kita olah kembali. Diharapkan desain ini mampu menginspirasi masyarakat untuk lebih serius menerapkan pola hidup 3R.

Gambar 14. Desain Poster 3R (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

7. Poster Pengolahan Sampah *Canang*

Canang sari merupakan salah satu bentuk upacara yang dibuat dari janur sebagai sarana melakukan persembahyangan masyarakat Bali yang beragama Hindu. *Canang sari* sendiri bermakna sebagai sesajen, dimana isinya mayoritas bunga-bunga [4], Pulau Bali yang sebagian besar penduduknya beragama Hindu pada saat hari raya akan menghaturkan canang, hal ini membuat jumlah sampah *canang* juga menjadi salah satu persoalan saat ini, karena *canang* tidak sepenuhnya dibuat dari bahan organik seperti zaman dahulu proses perakitan masih menggunakan *semat* dari bambu, namun saat ini *semat* tersebut telah tergantikan dengan streples besi, sampah residu dari besi inilah yang menyebabkan sampah canang tidak bisa diolah menjadi sampah organik seperti sampah dedaunan, oleh karena itu diperlukan desain poster yang memuat informasi mengenai bagaimana cara mengolah sampah canang sehingga dapat diolah menjadi sampah organik pada umumnya.





9. Poster Bahaya Sampah bagi Lingkungan

Tujuan pembuatan infografis ini adalah untuk memberikan informasi lengkap terkait bagaimana alur sampah rumah tangga hingga bisa bermuara ke laut, infografis ini dilengkapi dengan visual alur perjalanan sampah dari rumah tangga menuju ke laut, serta apa dampaknya bagi laut yang tercemar sampah. Penggunaan ilustrasi bertujuan untuk memperjelas dan menerangkan naskah atau teks, karena masyarakat lebih mudah memahami tulisan jika dilengkapi dengan ilustrasi yang menarik, diharapkan dengan terciptanya desain infografis ini, masyarakat memiliki kesadaran untuk tidak membuang sampahnya sembarangan serta memiliki kesadaran untuk memulai mengolah sampah sendiri.

Gambar 15. Poster Bahaya Sampah bagi Lingkungan (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

10. Video Edukasi Proses Pengolahan Sampah



Gambar 16. Video Edukasi Proses Pengolahan Sampah (Sumber: Tim Pengabdian, 2023)

Cuplikan video di atas memuat konten edukasi terkait persoalan sampah yang terjadi di Bali, tujuan pembuatan video ini nantinya akan digunakan untuk keperluan sosialisasi baik secara luring maupun melalui social media, konten yang diangkat dalam video memuat informasi bagaimana timbunan sampah di TPA yang berujung kepada kebakaran karena tumpukan sampah yang tidak diolah secara benar oleh masyarakat, narasi selanjutnya

adalah memuat bagaimana tata cara memilah dan mengolah sampah yang baik, diharapkan dengan penayangan video ini mampu memberikan gambaran nyata terkait efek penumpukan sampah yang tidak diolah dengan baik serta mampu menginspirasi masyarakat untuk ikut mengolah sampah seperti yang dilakukan dalam video

PENUTUP

Simpulan

Pembuatan 10 media desain komunikasi visual di atas diharapkan mampu menginformasikan, mengedukasi, serta membujuk masyarakat untuk mulai belajar mengolah sampahnya sendiri. Dengan penerapan elemen-elemen visual yang dipilih melalui proses penyaringan ide, akhirnya didapatkan elemen visual yang mampu merepresentasikan Bali dan berbagai persoalan terkait sampah serta pemilihan warna yang mencerminkan kebersihan, himbauan serta penerapan tata letak yang baik diharapkan memiliki tingkat keterbacaan dan pemahaman yang efektif bagi masyarakat sehingga akhirnya desain yang dibuat mampu berfungsi sebagai *problem solver* bagi pihak DLHK untuk memudahkan sosialisasi dan edukasi bagi masyarakat agar mulai mengolah sampahnya sendiri di rumah tangga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada ISI Denpasar, pihak DLHK Kabupaten Badung, khususnya kepala DLHK, Bapak Drs. I Wayan Puja, M.Si dan kepala Bidang Pengelolaan Kebersihan dan Limbah B3, Bapak Ir. *Anak Agung Gede Agung Dalem*, ST., MT, perwakilan kepala desa dan masyarakat sekitar Badung, serta tim pengabdian kepada masyarakat. Semoga kegiatan ini memberikan dampak dan manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. P. B. Jayadaru, I. W. P. A. Prayoga, I. N. L. Julianto, I. W. Swandi, dan I. P. U. Wasista, "BANNER DAN MASKOT SEBAGAI STRATEGI EDUKASI PENCEGAHAN STUNTING DI DESA KUKUH KERAMBITAN," *Abdi Widya J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 1, hlm. 35–44, Mar 2022, doi: <https://doi.org/10.59997/awjpm.v1i1.1460>.
- [2] M. Monica dan L. C. Luzar, "Efek Warna dalam Dunia Desain dan Periklanan," *Humaniora*, vol. 2, no. 2, hlm. 1084, Okt 2011, doi: <https://doi.org/10.21512/humaniora.v2i2.3158>.
- [3] F. Saptodewo, "DESAIN INFOGRAFIS SEBAGAI PENYAJIAN DATA MENARIK".
- [4] I. G. N. M. Wiratama *dkk.*, "Pelatihan Pembuatan Kompos Dari Canang Sari di SD Saraswati 6 Denpasar, Bali," *Lambung Inov. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 8, no. 4, hlm. 815–825, Des 2023, doi: <https://doi.org/10.36312/linov.v8i4.1490>.