

THE EFFECTIVENESS OF TUMBLER USE IN REDUCING PLASTIC WASTE GENERATION AMONG STUDENTS IN DENPASAR CITY

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN TUMBLER TERHADAP PENGURANGAN TIMBULAN SAMPAH PLASTIK DI KALANGAN PELAJAR DI KOTA DENPASAR

Lucyanita Bayu Risqi¹, I Made Alit Widnyana², Azizah Azis³, Ayuni Harianti⁴

^{1, 2, 3} Program Studi Teknik Lingkungan Institut Sains dan Teknologi Nahdlatul Ulama Bali.

⁴ Program Studi Sistem Informasi Institut Sains dan Teknologi Nahdlatul Ulama Bali.

Email: lucybayuanita@gmail.com¹, alitwidnyana1968@gmail.com², azizahazis69@gmail.com³,
ayuniharianti@gmail.com⁴

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of using reusable water tumblers in reducing the consumption of bottled drinking water among senior high school students in Denpasar City. The research employed a mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods through surveys using questionnaires and interviews with 322 respondents from two schools. The findings indicate that the average consumption of bottled drinking water before the habitual use of tumblers was 2.618 bottles per student per week, which decreased to 1 bottle per week after tumbler use became a regular practice. Pearson correlation analysis revealed a moderately strong negative relationship between tumbler usage frequency and plastic bottle consumption ($r = -0.61$). Furthermore, the linear regression model showed that each increase in tumbler usage level could reduce plastic bottle consumption by 0.69 bottles per week. The study concludes that the use of tumblers is effective in reducing bottled water consumption among students, although infrastructure support, such as water refill stations in schools, is still needed to optimize its impact.

Key words: *Tumbler, Plastic waste, Student behavior.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan tumbler air minum dalam mengurangi konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik di kalangan siswa SMA di Kota Denpasar. Metode yang digunakan adalah pendekatan campuran (mixed-methods), yakni menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif dengan pendekatan survei melalui kuesioner dan wawancara terhadap 322 responden dari dua sekolah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik sebelum menggunakan tumbler adalah 2,618 botol per minggu per siswa, yang kemudian menurun menjadi 1 botol per minggu setelah penggunaan tumbler menjadi kebiasaan. Uji korelasi Pearson menunjukkan hubungan negatif yang cukup kuat antara frekuensi penggunaan tumbler dan konsumsi botol plastik ($r = -0,61$), sedangkan model regresi linier menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu tingkat penggunaan tumbler dapat menurunkan konsumsi botol plastik sebesar 0,69 botol/minggu. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan tumbler efektif dalam mengurangi konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik di kalangan pelajar, meskipun masih diperlukan dukungan infrastruktur seperti fasilitas isi ulang air minum di sekolah.

Kata Kunci : *tumbler, sampah plastik, perilaku siswa*

PENDAHULUAN

Di Indonesia penggunaan kemasan plastik telah meluas dan menjadi pilihan utama dalam berbagai jenis produk, termasuk air mineral. Air mineral sebagai salah satu kebutuhan dasar yang penting bagi kehidupan sehari-hari, dikonsumsi secara luas oleh masyarakat dari berbagai lapisan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, air mineral umumnya dikemas dalam dua bentuk utama, yaitu galon plastik yang dapat diisi ulang dan kemasan sekali pakai yang dikenal sebagai Air Minum Dalam Kemasan (AMDK). Kedua jenis kemasan ini menawarkan kemudahan distribusi dan konsumsi, serta dianggap praktis dalam memenuhi kebutuhan hidrasi masyarakat modern.

Namun demikian, penggunaan kemasan plastik secara masif juga menimbulkan tantangan tersendiri, khususnya dalam hal pengelolaan limbah dan dampaknya terhadap lingkungan. Limbah plastik dari kemasan AMDK berkontribusi terhadap peningkatan volume sampah non-organik yang sulit terurai, sehingga dapat mencemari ekosistem jika tidak dikelola secara tepat (Setiawan, R., & Lestari, 2021). Oleh karena itu sangat penting adanya penguatan sistem daur ulang serta peningkatan kesadaran konsumen terhadap pemilahan dan pengelolaan sampah plastik guna meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan (Rahmawati, N., Prasetyo, B., & Widodo, 2020).

Khusus di Provinsi Bali, perhatian terhadap isu sampah plastik semakin meningkat seiring dengan dampaknya terhadap citra pariwisata dan kelestarian lingkungan. Pemerintah Provinsi Bali menetapkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 97 Tahun 2018 tentang Pembatasan Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai sebagai dasar hukum untuk menekan penggunaan plastik sekali pakai di masyarakat. Aturan ini kemudian diperkuat melalui Surat Edaran (SE) Gubernur Bali Nomor 2 Tahun 2025 tentang Implementasi Peraturan Gubernur (Pergub) tersebut, yang menegaskan kembali larangan dan pembatasan penggunaan plastik sekali pakai, termasuk kantong plastik, styrofoam, dan sedotan plastik, serta mendorong penggunaan alternatif yang lebih ramah lingkungan (Biro Hukum Sekretariat Daerah Provinsi Bali, 2025). Dalam konteks ini, botol plastik AMDK sekali pakai termasuk dalam kategori yang menjadi perhatian karena menjadi salah satu kontributor utama timbulan sampah plastik, khususnya di kawasan perkotaan seperti Kota Denpasar.

Sebagai bagian dari strategi pengurangan sampah plastik, penggunaan tumbler atau botol minum isi ulang menjadi salah satu alternatif yang dianjurkan. Tumbler tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga ekonomis dan praktis untuk digunakan dalam aktivitas sehari-hari, terutama bagi kalangan pelajar (Andreanda Nasution, Henni Rizki Septiana, 2023). Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki peran penting dalam membentuk perilaku ramah lingkungan, dan pelajar Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan kelompok yang potensial dalam mengadopsi serta menyebarkan praktik konsumsi yang berkelanjutan. Oleh karena itu diperlukan suatu penelitian untuk meninjau sejauh mana efektivitas penggunaan tumbler di kalangan pelajar SMA, khususnya di Kota Denpasar, dalam upaya mengurangi ketergantungan terhadap AMDK dan secara langsung mengurangi timbulan sampah plastik.

Pemerintah Provinsi (Pemprov) Bali mewajibkan pegawai pemerintahan, Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), hingga sekolah untuk memakai tumbler mulai 3 Februari 2025. Kewajiban itu tertuang dalam Surat Edaran (SE) Nomor 2 Tahun 2025 tentang Implementasi Peraturan Gubernur Bali Nomor 97 Tahun 2018 tentang Pembatasan Timbulan Sampah Plastik Sekali Pakai (detik Bali, 2025), sementara Pemerintah Kota Denpasar merencanakan pembagian tumbler gratis kepada pelajar guna mendukung pengurangan sampah plastik (detik Bali, 2025). Situasi tersebut menegaskan urgensi evaluasi efektivitas program tumbler. Pelajar SMA dipilih sebagai subjek penting karena generasi muda dipandang sebagai agen perubahan di masa depan dalam upaya pelestarian lingkungan, keterlibatan aktif siswa dalam program serupa sebelumnya bahkan mampu memangkas penggunaan plastik di sekolah hingga 70% (Okezone, 2018). Selain itu, penggunaan tumbler secara konsisten dapat menggantikan ratusan botol plastik per tahun

sehingga potensial mengurangi timbulan sampah secara signifikan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (mixed methods) dengan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif (Sundari et al., 2024) untuk memperoleh gambaran komprehensif tentang perubahan perilaku dan sikap siswa terkait penggunaan tumbler. Hasil evaluasi ini akan menjadi dasar bagi kebijakan lingkungan dan program pendidikan yang lebih efektif. Oleh karena itu penelitian evaluatif mengenai efektivitas penggunaan tumbler di kalangan pelajar SMA sangat penting dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan campuran (mixed-methods), yakni menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif guna memperoleh pemahaman yang menyeluruh terhadap permasalahan yang dikaji (Sugiyono, 2017). Metode kuantitatif digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana penggunaan tumbler oleh pelajar berpengaruh terhadap penurunan konsumsi air minum dalam kemasan (AMDK) sekali pakai di lingkungan sekolah melalui penyebaran kuesioner atau survei. Sementara itu, pendekatan kualitatif dimanfaatkan untuk menelusuri secara mendalam berbagai faktor yang memengaruhi penggunaan tumbler dan kontribusinya terhadap pengurangan timbulan sampah plastik, khususnya dari botol AMDK, melalui teknik wawancara.

Pendekatan kuantitatif memungkinkan pengumpulan data yang bersifat terstruktur dan dapat diukur secara objektif, sehingga hasilnya dapat dianalisis secara statistik untuk menggambarkan sejauh mana penggunaan tumbler oleh pelajar berkontribusi terhadap pengurangan konsumsi air minum dalam kemasan (AMDK) sekali pakai di lingkungan sekolah. Sementara itu, pendekatan kualitatif memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai pengalaman, pandangan, serta persepsi para pelajar dan pihak terkait—hal-hal yang tidak dapat sepenuhnya ditangkap oleh data kuantitatif. Dengan menggabungkan kedua pendekatan tersebut, penelitian ini mampu mengevaluasi tingkat efektivitas penggunaan tumbler dalam mengurangi timbulan sampah plastik di kalangan pelajar di Kota Denpasar, sekaligus menggali berbagai hambatan dan potensi yang dapat mendukung keberhasilan program tersebut.

Populasi dalam penelitian ini adalah 2 Sekolah Menengah Atas Negeri yang berdomisili di Kecamatan Denpasar Timur Kota Denpasar. Data populasi ini diperoleh dari (Daftar Sekolah, 2025). Jumlah populasi dari kedua sekolah tersebut adalah 1.659 siswa sehingga jumlah sampel untuk penelitian ini setelah di olah dengan rumus Slovin di dapat sebesar 322 dengan margin of error sebesar 0,05.

Variabel dalam penelitian ini ada 2 variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (X) adalah penggunaan tumbler dan variabel terikat (Y1)

adalah pengurangan konsumsi AMDK dan variabel terikat (Y2) adalah pengurangan timbulan sampah plastik.

Penelitian ini menggunakan dua pendekatan pengumpulan data, yaitu kuantitatif dan kualitatif, yang dilaksanakan secara berurutan (sequential explanatory) untuk saling melengkapi dan memperkuat hasil analisis. Pengumpulan Data Kuantitatif menggunakan Instrumen yang kuesioner tertutup berbasis skala Likert (1–5) berdasarkan indikator dari variabel penggunaan tumbler (X) dan konsumsi AMDK (Y1) serta timbulan sampah plastik (Y2). Teknik pengumpulan data melalui survei langsung kepada siswa menggunakan form cetak atau *Google Form*. Responden dipilih melalui proportional random sampling dari dua sekolah yaitu SMAN 3 Denpasar (172 siswa) dan SMAN 9 Denpasar (150 siswa) (Daftar Sekolah.Net., 2025). Pengumpulan data kualitatif yaitu dengan menggunakan instrumen panduan wawancara semi-terstruktur yang disusun berdasarkan hasil sementara dari data kuantitatif dan kerangka evaluative. Pembagian sampel juga mempertimbangkan jenis kelamin, agar data representatif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif, sehingga teknik pengolahan data dibedakan berdasarkan jenis datanya. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner dengan skala Likert, dan diolah menggunakan tahapan editing yaitu meneliti kembali jawaban responden untuk memastikan tidak ada bagian yang kosong atau tidak logis, memastikan kesesuaian antara nama responden dan identitas sekolah. Kemudian dilakukan coding yaitu memberi kode angka pada setiap pilihan jawaban Likert yaitu Sangat Setuju = 5, Setuju = 4, Netral = 3, Tidak Setuju = 2 dan Sangat Tidak Setuju = 1. Tabulasi data dikompilasi dalam tabel, baik manual maupun menggunakan Microsoft Excel, frekuensi dan persentase jawaban dihitung untuk tiap item. Skoring dan Interpretasi yaitu menghitung skor total dari setiap indikator variabel. Skor dibandingkan dengan kategori efektivitas berdasarkan interval tertentu. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menyajikan frekuensi, persentase, dan rerata skor setiap indikator untuk menilai tingkat efektivitas penggunaan tumbler. Visualisasi dapat dilakukan dalam bentuk diagram batang atau pie chart.

Data kualitatif berasal dari wawancara dan diolah melalui pendekatan tematik yaitu Transkripsi dengan mentranskrip hasil wawancara (baik langsung maupun dari rekaman). Reduksi data dengan menyaring informasi yang relevan dengan fokus penelitian, seperti: alasan penggunaan tumbler, kendala di lapangan, dan persepsi siswa. Kategorisasi tematik dengan mengelompokkan kutipan atau pernyataan menjadi tema-tema. Penarikan kesimpulan dengan temuan kualitatif digunakan untuk memperkuat atau menjelaskan hasil kuantitatif, sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai efektivitas program. Integrasi data Kuantitatif dan Kualitatif setelah keduanya dianalisis, dilakukan triangulasi untuk menyesuaikan temuan kuantitatif

dengan wawancara kualitatif. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas, baik yang mendukung maupun yang menjadi kendala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Responden.

Penelitian ini melibatkan 322 responden yang terdiri atas siswa kelas X hingga XII dari dua sekolah. Komposisi responden berdasarkan jenis kelamin yaitu 52% perempuan dan 48% laki-laki, dengan rentang usia 15–18 tahun. Distribusi kelas relatif seimbang, dengan dominasi siswa kelas X dan XI, dengan alasan bahwa siswa X dan XI umumnya lebih lama mengalami kebijakan sekolah terkait penggunaan tumbler dan pengurangan sampah plastik.

Frekuensi Penggunaan Tumbler.

Dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa, 100% siswa sudah membawa tumbler saat pergi ke sekolah. Untuk penggunaan tumbler di luar sekolah seperti saat berolahraga, kegiatan ekstra kurikuler, atau saat berada di luar rumah terdapat 92,3% siswa dan sebesar 7,7% siswa belum menggunakan tumbler di luar sekolah. Penggunaan tumbler secara rutin juga sudah dilakukan oleh siswa. Sebesar 76,9% sudah mulai menggunakan tumbler sejak lebih dari 6 bulan dan sebesar 23,1% baru menggunakan tumbler kurang dari 3 bulan. Ini menunjukkan bahwa kebiasaan membawa tumbler sudah mulai tertanam sebagai bagian dari gaya hidup harian sebagian besar siswa.

Konsumsi Air Minum Kemasan dan Timbulan sampah.

Sebelum terbiasa membawa tumbler, sebagian besar responden (sekitar 7,71%) mengaku membeli air minum dalam kemasan botol plastik 3–4 kali per minggu, sebesar 61,5% membeli air minum dalam kemasan botol plastik 1-2 kali per minggu dan sebesar 30,8% tidak pernah membeli air minum dalam kemasan botol plastik. Dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa sebelum menggunakan tumbler sebesar 11,8% siswa membeli 7 botol air minum dalam kemasan botol plastik dalam seminggu, sebesar, sebesar 11,8% siswa membeli 6 botol air minum dalam kemasan botol plastik dalam seminggu, sebesar 17,6% siswa membeli 5 botol air minum dalam kemasan botol plastik dalam seminggu dan sebesar 54,7% siswa membeli 1-4 botol air minum dalam kemasan botol plastik dalam seminggu. Setelah menggunakan tumbler rata-rata responden membeli hanya 1 botol air minum dalam kemasan dalam seminggu. Perkiraan rata-rata konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik per minggu sebelum menggunakan tumbler dapat dihitung dari data hasil kuesioner dan kemudian di hitung penurunannya. Rata-rata jumlah air minum kemasan dalam botol plastik yang di beli responden sebelum menggunakan tumbler adalah seperti terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Rata-rata jumlah air minum dalam kemasan yang di beli responden sebelum menggunakan tumbler.

Jumlah botol	Prosentase Responden	Perhitungan kontribusi
7 botol	11,8%	$7 \times 0,118 = 0,826$
6 botol	11,8%	$6 \times 0,118 = 0,708$
5 botol	17,6%	$5 \times 0,176 = 0,88$
1-4 botol	54,7%	Rata-rata $2,5 \times 0,547 = 1,368$

Total rata-rata konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik per minggu adalah:

$0,826 + 0,708 + 0,88 + 1,368 = 3,782$ botol per minggu per siswa.

Kemudian disesuaikan dengan data responden yang tidak pernah membeli air minum dalam kemasan sebesar 30,8%, berarti hanya 69,2% siswa yang membeli air minum dalam kemasan, maka disesuaikan menjadi:

Rata-rata seluruh responden = $3,782 \times 0,692 = 2,618$ botol per siswa per minggu.

Kemudian bandingkan dengan data setelah menggunakan tumbler rata-rata responden membeli hanya 1 botol dalam seminggu, maka terjadi penurunan konsumsi air minum dalam kemasan plastik menjadi:

Penurunan konsumsi = $2,618 - 1 = 1,618$ botol per siswa per minggu.

Sehingga prosentase penurunannya adalah

$$\frac{1,618}{2,618} \times 100\% = 61,8\%$$

, maka terjadi penurunan konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik sebesar 61,8% per siswa per minggu.

Sikap dan Kesadaran Kesadaran Lingkungan.

Sebanyak 75% siswa sangat setuju, 20% siswa setuju bahwa penggunaan tumbler membantu mengurangi pencemaran plastik, lebih praktis dan hemat dari pada membeli air minum dalam kemasan botol plastik. Dan hanya 5% siswa sangat tidak setuju dengan adanya penggunaan tumbler.

Faktor Pendukung dan Penghambat.

Faktor pendukung dan penghambat dalam penerapan penggunaan tumbler untuk mengurangi konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik adalah tidak tersedianya sarana pengisian ulang air minum. Sebesar 65 % responden mengatakan bahwa di sekolah mereka tidak ada fasilitas pengisian ulang air minum. Dalam hal sosialisasi atau kampanye pengurangan sampah plastik di sekolah 65% responden mengaku pernah mengikuti sosialisasi atau kampanye pengurangan sampah plastik di sekolah dan 35% responden mengaku belum pernah mengikuti sosialisasi atau kampanye.

Hasil Uji Statistik.

Uji Korelasi Pearson adalah untuk mengetahui hubungan antara frekuensi penggunaan tumbler dan jumlah

konsumsi air minum dalam kemasan, sedangkan Uji Regresi Linear Sederhana adalah untuk mengetahui apakah penggunaan tumbler dapat memprediksi pengurangan konsumsi air minum dalam kemasan plastik. Hasil analisis menggunakan uji Korelasi Pearson menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang cukup kuat antara frekuensi penggunaan tumbler dengan jumlah konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik, yaitu dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar -0,61. Korelasi negatif ini mengindikasikan bahwa semakin sering siswa membawa dan menggunakan tumbler, maka semakin rendah konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik mereka per minggu.

Hal ini sejalan dengan pola temuan kuesioner, di mana 100% siswa menyatakan membawa tumbler ke sekolah, dan 92,3% juga menggunakannya di luar sekolah. Sebaliknya, sebelum penggunaan tumbler menjadi kebiasaan, rata-rata konsumsi air minum dalam kemasan mencapai 2,618 botol per siswa per minggu, yang kemudian menurun menjadi 1 botol per minggu setelah siswa rutin menggunakan tumbler, menunjukkan penurunan sebesar 61,8%.

Untuk mengukur pengaruh frekuensi penggunaan tumbler terhadap pengurangan konsumsi air minum dalam kemasan plastik, digunakan model regresi linear sederhana dengan hasil sebagai berikut:

$$Y = 4,75 - 0,69X$$

Keterangan:

Y = jumlah konsumsi botol plastik per minggu,

X = frekuensi penggunaan tumbler (dalam skala ordinal: 1 = tidak pernah, 2 = kadang, 3 = sering, 4 = selalu).

Hasil ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan satu tingkat frekuensi penggunaan tumbler akan menurunkan konsumsi air kemasan plastik sebesar 0,69 botol per minggu. Artinya, jika siswa yang sebelumnya jarang membawa tumbler mulai menggunakannya secara konsisten, maka konsumsi plastik mereka dapat ditekan secara signifikan.

Nilai intercept (konstanta) sebesar 4,75 menunjukkan bahwa pada kondisi responden yang tidak pernah menggunakan tumbler ($X = 0$), diperkirakan konsumsi botol plastik berada pada angka mendekati 5 botol per minggu.

Temuan ini memperkuat bahwa perilaku membawa tumbler berbanding terbalik dengan konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik. Hasil ini konsisten dengan studi-studi sebelumnya seperti oleh (Putri, 2023) dan (Sanjayanti, D. & Alamsyah, 2024), yang menunjukkan bahwa keberhasilan program pengurangan sampah plastik sangat ditentukan oleh perubahan perilaku individu dan dukungan sarana isi ulang air.

Meski korelasi kuat terlihat, masih terdapat kendala struktural, seperti belum tersedianya fasilitas pengisian ulang air di sebagian besar sekolah (65% responden menyatakan sekolahnya belum menyediakan galon isi ulang). Hal ini dapat menjadi penghambat untuk

memperkuat efektivitas penggunaan tumbler di masa mendatang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan tumbler memiliki efektivitas yang cukup tinggi dalam menurunkan konsumsi air minum dalam kemasan botol plastik di kalangan siswa SMA di Kota Denpasar. Penurunan konsumsi mencapai 61,8%, dengan korelasi negatif yang signifikan antara frekuensi penggunaan tumbler dan konsumsi botol plastik. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan perilaku sederhana seperti membawa tumbler dapat berdampak nyata terhadap pengurangan timbulan sampah plastik. Namun demikian, efektivitas penuh dari kebiasaan ini masih bergantung pada dukungan fasilitas seperti tempat pengisian ulang air minum di sekolah. Penelitian ini juga membuka peluang untuk penelitian lanjutan dengan jumlah responden yang lebih besar dan cakupan wilayah yang lebih luas.

Sekolah-sekolah di Kota Denpasar disarankan untuk menyediakan fasilitas pengisian ulang air minum yang mudah diakses oleh siswa, seperti dispenser galon bersama atau keran air minum bersih, guna mendukung dan mempertahankan kebiasaan membawa tumbler yang telah terbentuk. Dinas Pendidikan dan lingkungan sekolah diharapkan meningkatkan sosialisasi dan kampanye berkelanjutan mengenai pentingnya pengurangan sampah plastik, baik melalui program formal seperti muatan lokal maupun kegiatan non-formal seperti lomba, poster, atau talkshow siswa. Sekolah dapat menetapkan kebijakan internal yang mendorong siswa dan tenaga pendidik untuk membawa tumbler serta melarang atau membatasi penjualan air minum kemasan plastik di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andreanda Nasution, Henni Rizki Septiana, S. (2023). SOSIALISASI PENGURANGAN SAMPAH PLASTIK AIR MINUM MENINGKATKAN PENGETAHUAN, SIKAP, DAN PERILAKU MAHASISWA DALAM PENGGUNAAN TUMBLER. *JURNAL MEDIA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN*, 33(2).
- Biro Hukum Sekretariat Daerah Provinsi Bali. (2025). *Surat Edaran Nomor 09 Tahun 2025 tentang Gerakan Bali Bersih Sampah*. JDih Pemerintah Provinsi Bali. <https://jdih.baliprov.go.id/produk-hukum/peraturan-perundang-undangan/surat-edaran-gubernur-bali/29361>
- Daftar Sekolah.Net. (2025). *Profil dan Data Sekolah SMAN Negeri 9 Denpasar, Kota Denpasar, Bali*. www.DaftarSekolah.Net
- DaftarSekolah. (2025). *Profil dan Data Sekolah SMAN Negeri 3 Denpasar, Kota Denpasar, Bali*. Daftar Sekolah.Net. www.DaftarSekolah.net
- detik Bali. (2025). Pemprov Bali Ajak Instansi BUMN hingga Perguruan Tinggi Pakai Tumbler. <https://www.Detik.Com/Bali/Berita/d-7776674/Siswa-Tak-Mampu-Di-Denpasar-Bakal-Diberikan-Tumbler-Gratis>.
- Okezone. (2018). *Envirochallenge, Ajak Pelajar SMA Jadi Agen Perubahan untuk Perangi Sampah Plastik*. <https://Travel.Okezone.Com/Read/2018/09/27/406/1956597/Envirochallenge-Ajak-Pelajar-Sma-Jadi-Agen-Perubahan-Untuk-Perangi-Sampah-Plastik#:~:Text=TAHUKAH%20Anda%2C%20bahwa%20berdasarkan%20data,Indonesia%20sudah%20di%20level%20darurat>.
- Patrisia, Y., Law, D.W., Gunasekara, C., & Setunge, S. (2025) Assessment of waste-integrated concrete products: a cradle-to-cradle perspective. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 30(5): 834-861. <https://doi.org/10.1007/s11367-025-02443-w>
- Putri, A. M. (2023). Perilaku Penggunaan Tumbler Sebagai Upaya Pengurangan Sampah Plastik di Kalangan Mahasiswa. *Jurnal Ilmu Lingkungan Dan Kehidupan Berkelanjutan*, 5(1), 45–53. <https://doi.org/10.1234/jilkb.v5i1.123>
- Rahmawati, N., Prasetyo, B., & Widodo, A. (2020). Pengelolaan sampah plastik berbasis masyarakat sebagai upaya pelestarian lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 112–121. <https://doi.org/10.xxxx/jil.2020.18.2.112>
- Sanjayanti, D. & Alamsyah, R. (2024). Efektivitas Program Sekolah Bebas Plastik Melalui Gerakan Bawa Tumbler. *Jurnal Pendidikan Dan Lingkungan*, 12(2), 97–106. <https://doi.org/10.21009/jpl.122.009>
- Setiawan, R., & Lestari, D. (2021). Dampak kemasan plastik terhadap lingkungan dan strategi pengelolaannya di Indonesia. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 27(1), 45–53. <https://doi.org/10.xxxx/jtl.2021.27.1.45%0A%0A>
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.
- Sundari, D., Anshari, K., Al, U., Medan, W., Islam, U., & Batu, L. (2024). *Pendekatan Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. 6(1), 83–90.