

ANALISA PERILAKU KONSUMSI AIR MINUM DAN KEPEDULIAN TERHADAP KEBERLANJUTAN PADA MAHASISWA UNIVERSITAS SWASTA STRATA 1 DI KABUPATEN TANGERANG

Oleh:

¹Andrian, ²Gasza Ariatedya Bawono, ³Nugraha Labib Mujaddid,
⁴Muhammad Akbar Rafsanjani, ⁵Parhimpunan Simatupang

^{1,2,3,4,5}Program Master Management New Ventures Innovation, Universitas Prasetya Mulya
Jl. R.A. Kartini (T.B. Simatupang), Cilandak Barat, Jakarta Selatan, 12430

e-mail :15142420001@student.prasetyamulya.ac.id¹, 15142420017@student.prasetyamulya.ac.id²,
15142420026@student.prasetyamulya.ac.id³, 15142420006@student.prasetyamulya.ac.id⁴,
parhimpunan.simatupang@prasetyamulya.ac.id⁵

ABSTRACT

Single-use bottled water consumption remains high among students despite health risks. This study aims to analyze the determinants of drinking water consumption behaviour among private university students in South Tangerang, focusing on knowledge, convenience, risk perception, social norms, and behavioral control. Employing a quantitative explanatory approach, data were collected from 183 students via online questionnaires and analyzed using Structural Equation Modeling (SEM) based on Partial Least Squares (PLS) using SmartPLS software. The results indicate that Environmental Knowledge has a significant negative effect, while Convenience has a significant positive effect and serves as the dominant factor. Risk Perception regarding alternative water sources also contributes to high bottled water consumption. However, Social Norms did not show a significant effect, whereas Infrastructure demonstrated a significant negative effect on consumption behaviour. It is concluded that high plastic consumption is driven by low-risk literacy and a high demand for practicality. Campus interventions must focus on massive health education and providing Water Refill Stations that compete with the convenience of bottled water.

Keywords: *Bottled Water; Microplastics, Consumption Behaviour, Convenience, University Student*

ABSTRAK

Konsumsi air minum dalam kemasan (AMDK) botol plastik pada mahasiswa masih tinggi meski berisiko mikroplastik. Penelitian ini bertujuan menganalisis determinan perilaku konsumsi air minum mahasiswa universitas swasta di Kabupaten Tangerang, meliputi pengetahuan, kenyamanan, persepsi risiko, norma sosial, dan kontrol perilaku. Menggunakan pendekatan kuantitatif eksplanatori, data dikumpulkan dari 183 mahasiswa melalui kuesioner daring dan dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling (SEM) berbasis Partial Least Squares (PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS. Hasil menunjukkan Pengetahuan Lingkungan berpengaruh negatif signifikan, sedangkan Kenyamanan berpengaruh positif signifikan dan menjadi faktor paling dominan. Persepsi Risiko terhadap air alternatif juga berkontribusi pada tingginya konsumsi AMDK. Norma Sosial ditemukan tidak berpengaruh signifikan, namun Infrastruktur (Kontrol Perilaku) terbukti berpengaruh negatif signifikan terhadap perilaku konsumsi. Disimpulkan bahwa tingginya konsumsi plastik didorong oleh kombinasi rendahnya literasi risiko dan tingginya

tuntutan kepraktisan. Intervensi kampus perlu berfokus pada edukasi kesehatan masif dan penyediaan Water Refill Station yang mampu menyaingi kenyamanan AMDK.

Kata Kunci: Air Minum Dalam Kemasan, Mikroplastik, Perilaku Konsumsi Berkelanjutan, Kenyamanan, Mahasiswa.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Dunia saat ini menghadapi krisis ganda yang saling terkait erat yaitu perubahan iklim dan polusi plastik. Plastik, yang telah menjadi material dasar ekonomi modern (World Economic Forum, 2016), hampir seluruhnya berasal dari bahan bakar fosil (Arkin et al., 2019). Siklus hidup plastik mulai dari ekstraksi bahan baku, penyulingan, hingga pengelolaan limbah merupakan kontributor signifikan terhadap emisi gas rumah kaca global (*Sampah Plastik Ancaman Bagi Lingkungan Dan Kehidupan - Plasticmartcities*, n.d.). Pada tahun 2019, produksi dan insinerasi plastik diproyeksikan menambahkan lebih dari 850 juta metrik ton CO₂e ke atmosfer, setara dengan emisi dari 189 pembangkit listrik tenaga batu bara (Arkin et al., 2019). Jika tren ini berlanjut tanpa intervensi, pada tahun 2050, siklus hidup plastik diperkirakan akan menghabiskan 10-13% dari sisa anggaran karbon global yang tersedia untuk membatasi pemanasan bumi hingga 1,5°C (Arkin et al., 2019).

Produksi plastik global telah meningkat secara eksponensial, dari 15 juta ton pada tahun 1964 menjadi 311 juta ton pada tahun 2014 (World Economic Forum, 2016), dan diperkirakan akan berlipat ganda lagi dalam dua dekade mendatang. Aplikasi terbesar dari plastik ini adalah kemasan, yang secara ironis dirancang untuk siklus penggunaan tunggal yang sangat singkat (World Economic Forum, 2016). Akibat inefisiensi ini, sekitar 95% nilai material kemasan plastik, atau setara dengan \$80-120 miliar per tahun, hilang dari ekonomi setelah penggunaan pertama (World Economic Forum, 2016). Lebih parah lagi, setidaknya 8 juta ton plastik bocor ke lautan setiap tahun, dan tanpa tindakan drastis, lautan diprediksi akan mengandung lebih banyak plastik daripada ikan (berdasarkan berat) pada tahun 2050 (World Economic Forum, 2016).

Di Indonesia, ancaman polusi plastik ini sangat nyata dan bersifat pervasif. Riset terbaru dari Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) mengonfirmasi bahwa kontaminasi mikroplastik telah menyebar ke berbagai ekosistem, mulai dari organisme laut dalam (barnekel) di perairan Indonesia hingga mencemari air hujan di Jakarta, yang menandakan terjadinya deposisi mikroplastik dari atmosfer (*BRIN - Air Hujan Jakarta Mengandung Mikroplastik, BRIN Ingatkan Bahaya Polusi Dari Langit*, n.d.; *BRIN - Jejak Mikroplastik Di Laut Dalam: Barnekel Yang Menyimpan Rahasia Lautan*, n.d.).

Salah satu sumber utama limbah plastik adalah konsumsi Air Minum dalam Kemasan (AMDK), khususnya botol plastik sekali pakai (SUPBW). Selain dampak lingkungan, konsumsi SUPBW menghadirkan risiko kesehatan langsung. Botol PET (*Polyethylene terephthalate*) telah diidentifikasi sebagai sumber paparan utama mikroplastik (Song et al., 2024) dan nanoplastik (NMPs) (Kankanige & Babel, 2020). Konsumen yang rutin meminum air kemasan diperkirakan menelan 90.000 partikel NMPs lebih banyak per tahun dibandingkan peminum air keran (Sajedi et al., 2025). Sebuah studi di Thailand menemukan rata-rata 140±19 partikel MP per liter di air kemasan PET (Kankanige & Babel, 2020), dengan kontaminasi terbukti berasal dari kemasan itu sendiri dan meningkat akibat stres fisik seperti meremas atau membuka tutup botol. Paparan NMPs ini dikaitkan dengan

berbagai risiko kesehatan kronis, termasuk stres oksidatif, gangguan reproduksi, neurotoksisitas, dan karsinogenisitas (Luo & Lin, 2025).

Fokus Penelitian

Mahasiswa universitas adalah kelompok konsumen yang sangat penting dalam konsumsi AMDK (Choate et al., 2018; Soubra et al., 2025). Mereka tidak hanya mewakili segmen demografis yang besar tetapi juga merupakan agen perubahan masa depan yang membentuk norma-norma sosial (Choate et al., 2018; Uehara & Ynacay-Nye, 2018). Di Indonesia, Greenpeace secara khusus telah mengidentifikasi kampus sebagai arena strategis untuk kampanye #PantangPlastik, mendorong solusi "isi ulang" (*refill*) di kalangan anak muda (*Plastik Sekali Pakai, Ancaman Nyata Bagi Iklim - Greenpeace Indonesia - Greenpeace Indonesia*, n.d.).

Menurut data dari BPS total jumlah mahasiswa universitas swasta di bawah Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Indonesia sebanyak 4.584.131 per tahun 2024 (*Jumlah Perguruan Tinggi, Dosen, Dan Mahasiswa (Negeri Dan Swasta) Di Bawah Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, Dan Teknologi Menurut Provinsi, 2024 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia*, n.d.). Wilayah penelitian provinsi Banten (termasuk Kabupaten Tangerang), merupakan lokasi yang krusial. Menurut data Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDikti) tahun 2023, Provinsi Banten memiliki 412.477 mahasiswa aktif (*PDDikti*, n.d.). Gabungan populasi mahasiswa yang besar ini menjadikan perilaku mereka sangat berdampak pada volume sampah plastik regional.

Pilihan air minum bagi mahasiswa di wilayah ini seringkali terbatas pada opsi-opsi yang bermasalah. Di satu sisi AMDK dan plastik masih memegang peran penting di kehidupan manusia namun memiliki risiko paparan mikroplastik dan dampak lingkungan dan polusi yang tinggi (Issaka et al., 2023). Disisi lain adalah air minum dari depot air minum isi ulang (DAMIU), pilihan yang umum di Indonesia (Fahimah et al., 2024). Namun, penelitian di konteks perkotaan Indonesia (Bandung) menunjukkan bahwa air DAMIU memiliki risiko kesehatan non-karsinogenik yang signifikan (di atas ambang batas aman, $HQ > 1$) akibat kontaminasi logam berat seperti Arsenik (As) (Fahimah et al., 2024). Kualitas air DAMIU ini rata-rata dinilai "tidak layak" (*unsuitable*) untuk konsumsi (Fahimah et al., 2024). Lebih lanjut, kios isi ulang itu sendiri terbukti mengkontaminasi air dengan mikroplastik (rata-rata 42 partikel/L) yang berasal dari proses filtrasi dan mesinnya (Fahimah et al., 2024).

Rumusan Masalah

Meskipun terdapat risiko kesehatan dan lingkungan yang signifikan dari air kemasan, serta risiko keamanan dari air isi ulang, konsumsi AMDK tetap tinggi di kalangan mahasiswa (Soubra et al., 2025). Fenomena ini menunjukkan adanya kesenjangan antara risiko aktual dan perilaku konsumen. Penelitian di berbagai universitas menunjukkan bahwa keputusan pembelian ini sangat didorong oleh faktor-faktor non-kesehatan, seperti kenyamanan (*convenience*) (Vézina-Im et al., 2024), persepsi rasa air keran yang buruk, dan norma sosial (Soubra et al., 2025).

Studi di Indonesia (UNNES) telah mulai memetakan strategi intervensi berbasis insentif untuk mengurangi plastik di kampus (Firdaus et al., 2025). Namun, masih terdapat kesenjangan penelitian dalam memahami secara spesifik perilaku dan pendorong konsumsi di kalangan mahasiswa universitas swasta di area Kabupaten Tangerang, yang memiliki paparan dan pilihan yang berbeda (AMDK vs. DAMIU yang berisiko).

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

1. Bagaimana tingkat Pengetahuan Lingkungan & Kesehatan serta persepsi risiko terhadap kualitas air memengaruhi keputusan mahasiswa dalam memilih sumber air minum?
2. Apakah sikap terhadap kenyamanan dan tekanan norma sosial merupakan faktor pendorong dominan yang menyebabkan tingginya konsumsi air kemasan botol pada mahasiswa?
3. Sejauh mana kontrol perilaku, yang didukung oleh ketersediaan fasilitas *water refill station* (WRS) dan kepemilikan botol minum, efektif mengurangi perilaku konsumsi air kemasan?
4. Di antara faktor pengetahuan, persepsi risiko, kenyamanan, norma sosial, dan kontrol perilaku, variabel manakah yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap perilaku konsumsi air minum mahasiswa strata 1 di Kabupaten Tangerang?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pengaruh pengetahuan lingkungan & kesehatan serta persepsi risiko terhadap keputusan pemilihan sumber air minum mahasiswa.
2. Menguji dampak sikap (kenyamanan) dan norma sosial terhadap perilaku konsumsi air kemasan.
3. Mengevaluasi efektivitas kontrol perilaku (aksesibilitas infrastruktur dan kepemilikan botol minum) dalam mendorong perilaku berkelanjutan.
4. Mengidentifikasi determinan paling dominan untuk merumuskan strategi intervensi kampus yang efektif, seperti penyediaan *water refill station* (WRS) yang didukung sistem insentif.

TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori

Penelitian ini mengadopsi kerangka kerja gabungan dari *Theory of Planned Behavior* (TPB) (Uehara & Ynacay-Nye, 2018) dan model *Knowledge, Attitude, and Practices* (KAP) untuk menganalisis determinan perilaku konsumsi air minum mahasiswa (Soubra et al., 2025).

Tabel 1 Perbandingan Variabel

No	Penulis	DV (Y)	X1: Pengetahuan Lingkungan & Kesehatan	X2: Sikap(Kenyamanan)	X3: Persepsi Risiko (Rasa & Keamanan)	X4: Norma Sosial	X5: Kontrol Perilaku & Infrastruktur
1	(Soubra et al., 2025)	Niat Konsumsi Air Botol Plastik Sekali Pakai	✓	✓		✓	✓
2	(Uehara & Ynacay-Nye, 2018)	1. Kesiediaan Menggunakan (Willingness to Use - WTU) Stasiun Isi Ulang. 2. Kesiediaan Membayar (Willingness to Pay - WTP) untuk botol air.	✓			✓	
3	(Choate et al., 2018)	1. Tingkat Timbunan Sampah Botol Plastik (Plastic waste generation rate). 2. Perilaku Konsumsi Air (Membeli vs Membawa botol).		✓			✓
4	(Harmon et al., 2018)	Preferensi Air Minum (Peringkat rasa, bau, warna, dan "kesediaan untuk meminum").			✓		
5	(Graydon et al., 2019)	Pilihan Air Minum (Drinking Water Choices - Botol vs Keran).			✓		
6	Penelitian ini	Perilaku Konsumsi Air Minum	✓	✓	✓	✓	✓

Sikap (*Attitude*): Kenyamanan

Sikap individu terhadap perilaku tertentu sangat dipengaruhi oleh persepsi kemudahan. Dalam konteks air minum, kenyamanan (*convenience*) secara konsisten diidentifikasi sebagai prediktor terkuat (Choate et al., 2018; Soubra et al., 2025; Vézina-Im et al., 2024). Studi menunjukkan bahwa mahasiswa sering memilih air kemasan karena ketersediaannya yang tinggi dan kepraktisannya, mengalahkan pertimbangan lingkungan (Choate et al., 2018). Selain itu di kalangan masyarakat seperti pada studi di Kota Barcelona penerimaan sosial air minum dari keran lebih rendah daripada AMDK (Garfi et al., 2025).

Persepsi Risiko (*Risk Perception*)

Persepsi risiko mencakup keyakinan subjektif tentang keamanan dan kualitas rasa (*organoleptics*) air. Mahasiswa cenderung menghindari air keran atau air isi ulang karena persepsi rasa yang buruk atau ketakutan akan kontaminasi, dan beralih ke air kemasan yang dipersepsikan lebih "bersih" (Choate et al., 2018).

Norma Subjektif (*Subjective Norms*)

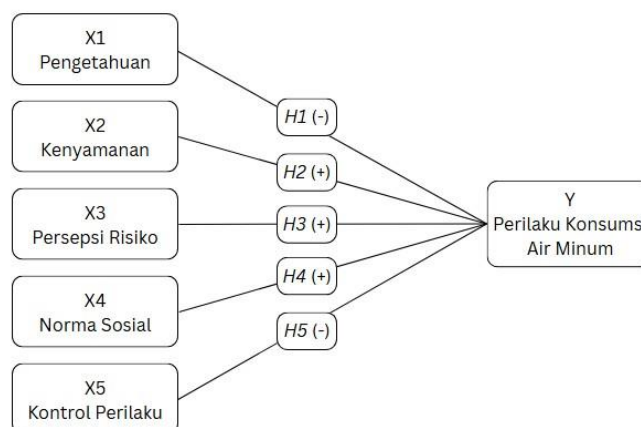
Norma subjektif merujuk pada tekanan sosial yang dirasakan untuk melakukan atau tidak melakukan suatu perilaku. Penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan teman sebaya (*peer pressure*) dan keluarga memiliki pengaruh signifikan terhadap niat mahasiswa untuk mengonsumsi air kemasan (Soubra et al., 2025).

Kontrol Perilaku (*Perceived Behavioral Control*)

Kontrol perilaku berkaitan dengan persepsi individu mengenai kemampuannya untuk melakukan perilaku, yang sangat bergantung pada faktor eksternal seperti infrastruktur. Ketersediaan fasilitas *Water Refill Station* (WRS) yang mudah diakses dan kepemilikan botol minum (*reusable bottle*) merupakan faktor kunci yang meningkatkan kontrol perilaku mahasiswa untuk menghindari plastik sekali pakai (Soubra et al., 2025). Sebaliknya, kurangnya akses ke alternatif yang nyaman (seperti stasiun isi ulang air bersih) menurunkan kontrol perilaku untuk *tidak* mengonsumsi AMDK (Choate et al., 2018).

Pengetahuan (*Knowledge*)

Model KAP menekankan peran pengetahuan sebagai dasar perubahan perilaku. Terdapat hubungan terbalik antara pengetahuan dan konsumsi plastik. Mahasiswa yang memiliki literasi rendah mengenai dampak lingkungan dan risiko kesehatan plastik cenderung lebih banyak mengonsumsi air kemasan (Soubra et al., 2025).



Gambar 1 Kerangka Variabel Penelitian

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksplanatori (*explanatory research*). Pendekatan ini dipilih untuk menguji hipotesis dan menjelaskan hubungan sebab-akibat (*causal relationship*) antara variabel independen (Pengetahuan, Sikap, Norma, Kontrol Perilaku, Insentif) terhadap variabel dependen (Perilaku Konsumsi). Metode survei *cross-sectional* digunakan, di mana data dikumpulkan dari responden pada satu titik waktu tertentu untuk memotret fenomena yang sedang terjadi.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif jenjang Sarjana (S1) di universitas swasta yang berlokasi di Kabupaten Tangerang. Penentuan target populasi ini didasarkan pada data PDDikti yang mencatat jumlah mahasiswa yang signifikan di wilayah Banten.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *non-probability sampling* dengan metode *purposive sampling*. Kriteria inklusi responden adalah: (1) Mahasiswa aktif S1 universitas swasta di Kabupaten Tangerang, dan (2) Pernah mengonsumsi air minum di lingkungan kampus. Ukuran sampel ditentukan untuk memenuhi syarat analisis multivariat, dengan referensi umum minimal 180 responden atau 10 kali jumlah indikator (Hair et al., 2019). Namun penelitian ini mendapatkan 183 responden sehingga telah memenuhi syarat.

Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian dikategorikan menjadi Variabel Bebas (Independen) dan Variabel Terikat (Dependen):

1. Variabel Dependen (Y): Perilaku Konsumsi Air Minum. Diukur melalui frekuensi pembelian air kemasan, penggunaan botol minum sendiri, dan kesediaan menggunakan stasiun isi ulang (Choate et al., 2018; Soubra et al., 2025; Uehara & Ynacay-Nye, 2018).
2. Variabel Independen (X₁): Pengetahuan Lingkungan & Kesehatan. Diukur dari pemahaman responden mengenai dampak sampah plastik, risiko mikroplastik, dan jejak karbon (Soubra et al., 2025; Uehara & Ynacay-Nye, 2018).
3. Variabel Independen (X₂): Sikap (Kenyamanan). Diukur dari persepsi kemudahan akses dan kepraktisan memperoleh air minum (Choate et al., 2018; Soubra et al., 2025).
4. Variabel Independen (X₃): Persepsi Risiko. Diukur dari keyakinan terhadap keamanan, kebersihan, dan rasa air dari berbagai sumber (Graydon et al., 2019; Harmon et al., 2018).
5. Variabel Independen (X₄): Norma Sosial. Diukur dari pengaruh teman sebaya dan kebiasaan lingkungan sosial (Soubra et al., 2025; Uehara & Ynacay-Nye, 2018).
6. Variabel Independen (X₅): Kontrol Perilaku. Diukur dari ketersediaan infrastruktur pendukung (WRS) dan kepemilikan sarana (botol minum) (Choate et al., 2018; Soubra et al., 2025).

Teknik Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan menggunakan kuesioner daring (*online questionnaire*) (Choate et al., 2018; Uehara & Ynacay-Nye, 2018) yang didistribusikan melalui *Google Form*. Instrumen kuesioner menggunakan skala likert 5 poin (1 = Sangat Tidak Setuju hingga 5 = Sangat Setuju) untuk mengukur persetujuan responden terhadap pernyataan-pernyataan pada setiap variabel (Yang & Yagi, 2024). Struktur kuesioner mencakup bagian

profil demografi dan bagian inti yang mengukur variabel penelitian sesuai indikator yang telah ditetapkan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik SmartPLS. Tahapan analisis meliputi:

1. Uji Kualitas Data: Uji Validitas dan Reliabilitas untuk memastikan instrumen kuesioner akurat dan konsisten.
2. Uji Asumsi Klasik: Meliputi uji normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas sebagai prasyarat analisis regresi.
3. Analisis Statistik Deskriptif: Untuk memberikan gambaran profil responden dan distribusi jawaban (mean, standar deviasi).
4. Analisis Regresi Linear Berganda: Untuk menentukan variabel independen mana dari seluruh kemungkinan yang ada yang dapat memberikan dampak terhadap variabel dependen (Katić et al., 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Penelitian ini menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM) berbasis *Partial Least Squares* (PLS) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS. Tahap pertama analisis adalah evaluasi *Outer Model* untuk memastikan instrumen penelitian valid dan reliabel.

Uji Validitas Diskriminan (*Fornell-Larcker Criterion*)

Validitas diskriminan dievaluasi untuk memastikan bahwa setiap variabel laten benar-benar berbeda dari variabel lainnya. Berdasarkan kriteria Fornell-Larcker (Larcker, 1981), nilai akar kuadrat dari *Average Variance Extracted* (AVE) pada diagonal utama harus lebih besar daripada nilai korelasi antar variabel laten (nilai di bawahnya).

Tabel 2 Hasil Fornell-Larcker Criterion

Discriminant validity - Fornell-Larcker criterion						
	X1	X2	X3	X4	X5	Y
X1	0.764					
X2	-0.702	0.749				
X3	-0.714	0.700	0.783			
X4	-0.672	0.687	0.658	0.790		
X5	0.703	-0.668	-0.668	-0.665	0.737	
Y	-0.689	0.674	0.662	0.638	-0.651	0.741

Berdasarkan tabel di atas, nilai akar kuadrat AVE untuk setiap variable bernilai tinggi (>0.70) dan diasumsikan lebih besar dari korelasi antar konstruksinya, sehingga syarat validitas diskriminan terpenuhi.

Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Setelah model pengukuran dinyatakan valid, dilakukan evaluasi model struktural untuk menguji hipotesis.

Koefisien Determinasi (*R-Square*)

Hasil pengolahan data menunjukkan nilai *R-Square* sebesar 0.590 (dan *Adjusted R-Square* 0.579) untuk variabel dependen Perilaku Konsumsi Air Minum (Y).

Hal ini mengindikasikan bahwa 59,0% variasi perilaku konsumsi air minum mahasiswa dapat dijelaskan oleh kelima variabel independen (X_1 s.d. X_5). Sisanya sebesar 41,0% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model ini. Nilai ini tergolong moderat ke kuat, menunjukkan model penelitian cukup handal dalam memprediksi perilaku.

Uji Hipotesis (*Path Coefficients*)

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat nilai *Beta*, *T-Values* (> 1.96), dan *P-Values* (< 0.05). Berikut adalah ringkasan hasil pengujian:

Tabel 3 Ringkasan Uji Hipotesis

Variable	Path Coefficient	P-Value (<0.05)	T-Value (>1.96)	Analisa
X1 Pengetahuan	-0.231	0.004	2.888	Pengetahuan memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap perilaku konsumsi.
X2 Kenyamanan	0.165	0.008	2.650	Kenyamanan memiliki pengaruh positif signifikan terhadap perilaku konsumsi.
X3 Persepsi Resiko	0.165	0.037	2.089	Persepsi Resiko memiliki pengaruh positif signifikan terhadap perilaku konsumsi.
X4 Pengetahuan	0.133	0.084	1.729	Pengetahuan tidak memiliki pengaruh terhadap perilaku konsumsi.
X5 Kontrol Perilaku	-0.157	0.033	2.135	Kontrol Perilaku memiliki pengaruh negatif signifikan terhadap perilaku konsumsi.

PEMBAHASAN

Pengaruh Pengetahuan Lingkungan & Kesehatan (X_1)

Hasil pengujian menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan ($\beta = -0.231$; $P = 0.004$). Variabel ini memiliki nilai *T-Value* tertinggi (2.888), menjadikannya prediktor paling signifikan. Semakin tinggi pemahaman mahasiswa mengenai bahaya mikroplastik dan dampak iklim, semakin rendah konsumsi air kemasan mereka. Temuan ini konsisten dengan studi (Soubra et al., 2025) yang menyatakan bahwa literasi adalah fondasi utama perubahan perilaku berkelanjutan.

Pengaruh Sikap Kenyamanan (X_2)

Hasil pengujian menunjukkan pengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0.201$; $P = 0.008$). Kenyamanan terbukti menjadi pendorong (driver) positif terkuat. Mahasiswa cenderung membeli air botol karena faktor kepraktisan. Hal ini mendukung temuan (Choate et al., 2018) yang menekankan bahwa hambatan utama pengurangan plastik adalah "convenience culture" di kampus.

Pengaruh Persepsi Risiko (X_3)

Hasil pengujian menunjukkan pengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0.165$; $P = 0.037$). Ketakutan terhadap kualitas air keran/isi ulang (persepsi rasa atau kebersihan) secara nyata

mendorong mahasiswa beralih ke air kemasan. Ini memvalidasi argumen Leveque & Burns (2017) bahwa isu kepercayaan (trust) terhadap air alternatif adalah masalah serius yang harus diatasi.

Pengaruh Norma Sosial (X₄)

Hasil pengujian menunjukkan pengaruh tidak signifikan ($\beta = 0.133$; $T = 1.729$; $P = 0.084$). Karena $P\text{-value} > 0.05$, maka Hipotesis 4 Ditolak. Temuan ini menarik dan berbeda dari

beberapa studi sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa keputusan minum mahasiswa di Tangerang Selatan bersifat pragmatis dan individual, bukan didorong oleh tekanan teman sebaya (peer pressure). Mahasiswa membeli minum karena haus dan praktis, bukan karena ingin mengikuti tren sosial.

Pengaruh Kontrol Perilaku/Infrastruktur (X₅)

Hasil pengujian menunjukkan pengaruh negatif dan signifikan ($\beta = -0.157$; $P = 0.033$). Hipotesis diterima. Data ini membuktikan bahwa ketersediaan infrastruktur (*Water Refill Station*) secara nyata mampu menurunkan konsumsi air kemasan. Semakin mudah akses ke fasilitas refill, semakin rendah ketergantungan pada plastik. Hal ini memvalidasi studi (Uehara & Ynacay-Nye, 2018) tentang pentingnya intervensi fisik.

Perbandingan Hasil Penelitian dengan Studi Referensi

Untuk memvalidasi temuan empiris, hasil penelitian ini dikomparasikan dengan lima studi utama yang menjadi landasan pengembangan hipotesis. Tabel dan uraian berikut menjabarkan konsistensi dan perbedaan temuan antara penelitian ini dengan literatur terdahulu.

Tabel 4 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Studi Referensi

Variabel	Referensi Utama	Temuan Referensi	Temuan Penelitian	Status Komparasi
Pengetahuan (X ₁)	Soubra et al. (2025)	Pengetahuan lingkungan berkorelasi negatif signifikan dengan konsumsi plastik.	Negatif Signifikan. Semakin tinggi pengetahuan, semakin rendah konsumsi.	MENDUKUNG (Konsisten)
Kenyamanan (X ₂)	Choate et al. (2018)	Kenyamanan adalah hambatan utama; larangan gagal karena mahasiswa cari opsi praktis.	Positif Signifikan. Kepraktisan adalah pendorong utama pembelian air botol.	MENDUKUNG (Konsisten)
Persepsi Risiko (X ₃)	Graydon et al. (2017); Harmon et al. (2018)	Persepsi rasa dan keamanan air keran yang buruk mendorong pembelian botol.	Positif Signifikan. Ketakutan akan air kotor mendorong pembelian botol.	MENDUKUNG (Konsisten)
Norma Sosial (X ₄)	Soubra et al. (2025)	Norma subjektif (tekanan teman/keluarga) berpengaruh signifikan.	TIDAK Signifikan. Tekanan sosial tidak mempengaruhi keputusan individu.	BERBEDA (Kontradiktif)
Infrastruktur (X ₅)	Uehara & Ynacay-Nye (2018)	Ketersediaan WRS meningkatkan Willingness to Use (WTU).	Negatif Signifikan. Ketersediaan WRS secara nyata menurunkan konsumsi botol.	MENDUKUNG (Konsisten)

Variabel Pengetahuan: Konsistensi dengan (Soubra et al., 2025)

Penelitian ini menemukan bahwa Pengetahuan Lingkungan & Kesehatan (X₁) memiliki pengaruh negatif signifikan ($\beta = -0.231$) terhadap perilaku konsumsi.

1. Perbandingan: Hasil ini sejalan sepenuhnya dengan temuan (Soubra et al., 2025) yang menerapkan kerangka KAP (*Knowledge-Attitude-Practice*). Soubra menekankan bahwa mahasiswa dengan literasi lingkungan tinggi cenderung memiliki niat beli yang lebih rendah.

2. Analisis: Kesamaan ini menegaskan bahwa faktor kognitif (pemahaman risiko) bersifat universal. Baik dalam konteks studi Soubra maupun studi ini di Tangerang Selatan, "tahu bahayanya" adalah langkah pertama untuk "berhenti melakukannya".

Variabel Kenyamanan: Mengonfirmasi (Choate et al., 2018)

Variabel Kenyamanan (X_2) ditemukan berpengaruh positif signifikan ($\beta = 0.201$).

1. Perbandingan: Temuan ini mengonfirmasi kesimpulan (Choate et al., 2018). Dalam studi Choate, kebijakan pelarangan penjualan air botol (*ban*) gagal total karena mahasiswa tetap membawa botol dari luar kampus demi mengejar kenyamanan.
2. Analisis: Penelitian ini memperkuat argumen bahwa "budaya kenyamanan" (*convenience culture*) adalah musuh terbesar keberlanjutan. Mahasiswa di Tangerang Selatan, sama seperti subjek penelitian Choate, memprioritaskan akses instan di atas idealisme lingkungan.

Variabel Persepsi Risiko: Mendukung (Graydon et al., 2019) dan (Harmon et al., 2018) Persepsi Risiko (X_3) terbukti berpengaruh positif signifikan ($\beta = 0.165$).

1. Perbandingan: Hasil ini mendukung (Graydon et al., 2019) temuan yang menyatakan bahwa faktor keamanan (*safety*) dan rasa (*organoleptics*) adalah penentu utama pilihan air minum. Hal ini juga relevan dengan (Harmon et al., 2018) yang menemukan bahwa preferensi rasa air kemasan seringkali subjektif namun sangat kuat mempengaruhi keputusan.
2. Analisis: Konsistensi ini menunjukkan bahwa isu kepercayaan (*trust issue*) terhadap kualitas air publik/isi ulang adalah fenomena global, namun sangat terasa dampaknya di negara berkembang seperti Indonesia di mana isu kontaminasi air nyata adanya.

Variabel Norma Sosial: Berbeda dari (Soubra et al., 2025)

Ini adalah temuan unik penelitian ini. Norma Sosial (X_4) ditemukan TIDAK signifikan ($P = 0.084 > 0.05$).

1. Perbandingan: Hasil ini bertolak belakang (kontradiktif) dengan (Soubra et al., 2025), yang dalam model *Theory of Planned Behavior* (TPB)-nya menemukan bahwa Norma Subjektif berpengaruh signifikan.
2. Analisis (Novelty): Perbedaan ini memberikan wawasan baru (*insight*) bahwa karakteristik mahasiswa di Tangerang Selatan mungkin lebih pragmatis dan individualistik dalam hal hidrasi. Keputusan minum mereka didasarkan pada kebutuhan fisik (haus), keamanan (risiko), dan kemudahan (kenyamanan), bukan karena ingin mengikuti tren atau tekanan teman sebaya. Ini menyarankan bahwa strategi kampanye berbasis "tekanan sosial" atau "viral" mungkin kurang efektif di lokasi ini dibandingkan strategi berbasis rasionalitas (kesehatan/kemudahan).

Variabel Infrastruktur: Sejalan dengan (Uehara & Ynacay-Nye, 2018)

Kontrol Perilaku/Infrastruktur (X_5) terbukti berpengaruh negatif signifikan ($\beta = -0.157$).

1. Perbandingan: Temuan ini sejalan dengan studi kasus (Uehara & Ynacay-Nye, 2018) di Jepang. Mereka menemukan bahwa penyediaan informasi saja tidak cukup; harus ada infrastruktur fisik (*Water Refill Stations*) untuk mengubah niat menjadi aksi (*Willingness to Use*).
2. Analisis: Penelitian ini memvalidasi bahwa teori tersebut berlaku lintas budaya. Baik di Jepang (negara maju) maupun di Indonesia, ketersediaan fasilitas fisik adalah syarat mutlak (*enabler*) untuk perubahan perilaku pro-lingkungan. Tanpa WRS, motivasi lingkungan hanya akan menjadi wacana.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan analisis SEM-PLS dengan R^2 sebesar 59.0%, penelitian ini menyimpulkan:

1. Faktor Determinan Utama: Perilaku konsumsi air kemasan mahasiswa secara signifikan dipengaruhi oleh Pengetahuan (negatif), Kenyamanan (positif), Persepsi Risiko (positif), dan Infrastruktur (negatif).
2. Edukasi Sangat Efektif: Pengetahuan (X_1) memiliki pengaruh statistik paling kuat ($T=2.888$). Meningkatkan kesadaran tentang risiko kesehatan mikroplastik adalah cara paling ampuh meredam konsumsi.
3. Infrastruktur adalah Kunci Solusi: Signifikansi variabel X_5 membuktikan bahwa pengadaan fasilitas *Water Refill Station* (WRS) bukan investasi sia-sia; fasilitas ini terbukti secara statistik mampu mengubah perilaku mahasiswa.
4. Keputusan Rasional, Bukan Sosial: Ditolaknya hipotesis Norma Sosial (X_4) menunjukkan mahasiswa bertindak rasional berdasarkan kebutuhan pribadi (aman, praktis, sehat), bukan karena tekanan lingkungan. Kampanye berbasis "ikut-ikutan" atau viralitas sosial diprediksi kurang efektif.
5. Hambatan Persepsi: Mahasiswa masih meragukan kualitas air non-kemasan (X_3), yang menjadi alasan kuat mereka tetap membeli botol plastik.

Implikasi Manajerial

Bagi pengelola kampus dan penyedia bisnis *Water Refill Station*:

1. Strategi Edukasi Kesehatan ("*Fear Appeal*"):
Gunakan fakta keras tentang bahaya mikroplastik bagi kesehatan fisik dan mental dalam materi promosi di mesin WRS. Pendekatan rasional ini lebih efektif karena variabel Pengetahuan (X_1) sangat signifikan, sementara Norma Sosial (X_4) tidak.
2. Investasi Fisik Wajib Dilakukan:
Karena X_5 signifikan, kampus wajib memperbanyak titik WRS. Ketersediaan alat ini terbukti secara langsung menurunkan konsumsi plastik.
3. Fokus pada "Trust & Convenience":
Untuk melawan faktor Kenyamanan botol (X_2) dan Persepsi Risiko (X_3), mesin WRS harus:
 - a. Cepat & Mudah: Proses pengisian tidak boleh ribet.
 - b. Transparan: Menampilkan indikator kualitas air (TDS/pH meter) secara *real-time* untuk membangun kepercayaan dan menghilangkan ketakutan mahasiswa terhadap air kotor.

Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah yang ketat, peneliti menyadari adanya beberapa keterbatasan yang dapat mempengaruhi interpretasi dan generalisasi hasil penelitian:

1. Cakupan Geografis dan Demografis Terbatas
Penelitian ini hanya berfokus pada mahasiswa universitas swasta di wilayah Tangerang Selatan. Karakteristik mahasiswa di universitas negeri atau di wilayah lain (seperti Jakarta atau daerah pedesaan) mungkin memiliki profil sosio-ekonomi dan ketersediaan infrastruktur air minum yang berbeda. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak serta-merta dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi mahasiswa di Indonesia.

2. Desain Penelitian Cross-Sectional

Pengambilan data dilakukan dalam satu titik waktu tertentu (one-shot time). Hal ini membatasi kemampuan penelitian untuk melihat perubahan perilaku dari waktu ke waktu (causality over time). Penelitian ini tidak dapat memotret apakah perilaku mahasiswa akan berubah secara permanen jika infrastruktur baru benar-benar dipasang di kemudian hari.

3. Variabel yang Belum Terjelaskan (Unexplained Variance)

Hasil uji koefisien determinasi (R^2) menunjukkan angka 0.590, yang berarti model ini mampu menjelaskan 59% variasi perilaku mahasiswa. Namun, masih terdapat 41% faktor lain di luar model penelitian ini yang turut mempengaruhi keputusan konsumsi air kemasan. Faktor-faktor potensial seperti sensitivitas harga, citra merek (brand image), atau preferensi rasa spesifik belum dimasukkan dalam penelitian ini.

4. Bias Pengukuran Mandiri (Self-Reported Bias)

Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi secara mandiri oleh responden. Dalam penelitian bertema lingkungan, terdapat potensi bias keinginan sosial (Social Desirability Bias), di mana responden cenderung memberikan jawaban yang dianggap "baik" atau "etis" secara sosial (misalnya mengaku peduli lingkungan), yang mungkin sedikit berbeda dengan tindakan nyata mereka di lapangan.

5. Pengukuran Variabel Norma Sosial

Variabel Norma Sosial (X_4) ditemukan tidak berpengaruh signifikan dalam penelitian ini. Ada kemungkinan bahwa indikator yang digunakan belum sepenuhnya menangkap nuansa tekanan sosial yang spesifik di kalangan Gen-Z, atau mungkin pengaruh sosial saat ini lebih banyak terjadi di ranah digital (media sosial) yang tidak terukur secara mendalam dalam instrumen penelitian ini.

Saran Penelitian Selanjutnya

1. Eksperimen Lapangan: Menguji efektivitas pemasangan WRS baru di satu gedung perkuliahan dan membandingkan volume sampah plastik sebelum dan sesudahnya.
2. Analisis Biaya: Menambahkan variabel sensitivitas harga, untuk melihat apakah faktor penghematan uang menjadi motivasi penggunaan WRS mengingat faktor sosial tidak berpengaruh.

DAFTAR PUSTAKA

Arkin, C., Rached, S., Malik, B., Allen, C., Guerrero at GAIA, L., Vahk at Zero Waste Europe, J., Lenker at FracTracker Alliance, B., Feaster, S., Carrillo, V., Gwinn, J., & Albar Díaz, M. (2019). *Acknowledgements*. www.ciel.org/plasticandclimate

BRIN - Air Hujan Jakarta Mengandung Mikroplastik, BRIN Ingatkan Bahaya Polusi dari Langit. (n.d.). Retrieved November 5, 2025, from <https://www.brin.go.id/news/125226/air-hujan-jakarta-mengandung-mikroplastik-brin-ingatkan-bahaya-polusi-dari-langit>

BRIN - Jejak Mikroplastik di Laut Dalam: Barnakel yang Menyimpan Rahasia Lautan. (n.d.). Retrieved November 6, 2025, from <https://www.brin.go.id/news/124428/jejak-mikroplastik-di-laut-dalam-barnakel-yang-menyimpan-rahasia-lautan>

- Choate, B., Davis, B. Y., & Verrecchia, J. (2018). Campus bottled water bans, not always the solution. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 19(5), 987–997. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2017-0089>
- Fahimah, N., Salami, I. R. S., Oginawati, K., & Mubiarto, H. (2024). Appraisal of pollution levels and non-carcinogenic health risks associated with the emergence of heavy metals in Indonesian community water for sanitation, hygiene, and consumption. *Emerging Contaminants*, 10(3). <https://doi.org/10.1016/j.emcon.2024.100313>
- Firdaus, M. N. F., Pujiati, A., & Fitriana, S. S. (2025). Implementasi Strategi Penanggulangan Sampah Plastik di Universitas Negeri Semarang: Menuju Green Campus. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 23(3), 751–766. <https://doi.org/10.14710/jil.23.3.751-766>
- Garfí, M., Requejo-Castro, D., & Villanueva, C. M. (2025). Social life cycle assessment of drinking water: Tap water, bottled mineral water and tap water treated with domestic filters. In *Environmental Impact Assessment Review* (Vol. 112). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2025.107815>
- Graydon, R. C., Gonzalez, P. A., Laureano-Rosario, A. E., & Pradieu, G. R. (2019). Bottled water versus tap water: Risk perceptions and drinking water choices at the University of South Florida. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20(4), 654–674. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-01-2019-0003>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *MULTIVARIATE DATA ANALYSIS EIGHTH EDITION*. www.cengage.com/highered
- Harmon, D., Gauvain, M., Z Reisz, Arthur, I., & Story, S. D. (2018). Preference for tap, bottled, and recycled water: Relations to PTC taste sensitivity and personality. *Appetite*, 121, 119–128. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.040>
- Issaka, E., Yakubu, S., Sulemana, H., Kerkula, A., & Nyame-do Aniagyei, O. (2023). Current status of the direct detection of microplastics in environments and implications for toxicological effects. In *Chemical Engineering Journal Advances* (Vol. 14). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2023.100449>
- Jumlah Perguruan Tinggi¹, Dosen, dan Mahasiswa² (Negeri dan Swasta) di Bawah Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Menurut Provinsi, 2024 - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia. (n.d.). Retrieved November 6, 2025, from <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/3/Y21kVGRHNXZVMEI3S3pCRllyMHJRbnB1WkVZemR6MDkjMw==/jumlah-perguruan-tinggi1%E2%80%93dosen%E2%80%93dan-mahasiswa2%E2%80%93negeri-dan-swasta%E2%80%93di-bawah-kementerian-pendidikan%E2%80%93kebudayaan%E2%80%93riset%E2%80%93dan-teknologi-menurut-provinsi%E2%80%932022.html>

- Kankanige, D., & Babel, S. (2020). Smaller-sized micro-plastics (MPs) contamination in single-use PET-bottled water in Thailand. *Science of the Total Environment*, 717. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137232>
- Katić, D., Krstić, H., Ištoka Otković, I., & Begić Juričić, H. (2024). Comparing multiple linear regression and neural network models for predicting heating energy consumption in school buildings in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *Journal of Building Engineering*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2024.110728>
- Larcker, D. F. (1981). CLAES FORNELL Structural Equation Models With Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. In *Journal of Marketing Research: Vol. XVIII*.
- Luo, J., & Lin, S. (2025). Association between microplastics exposure and depressive symptoms in college students. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 295. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2025.118142>
- PDDikti. (n.d.). Retrieved November 6, 2025, from <https://pddikti.kemdiktisaintek.go.id/statistik>
- Plastik Sekali Pakai, Ancaman Nyata Bagi Iklim - Greenpeace Indonesia - Greenpeace Indonesia. (n.d.). Retrieved November 6, 2025, from <https://www.greenpeace.org/indonesia/siaran-pers/2911/plastik-sekali-pakai-ancaman-nyata-bagi-iklim/>
- Sajedi, S., An, C., & Chen, Z. (2025). Unveiling the hidden chronic health risks of nano- and microplastics in single-use plastic water bottles: A review. In *Journal of Hazardous Materials* (Vol. 495). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.138948>
- Sampah Plastik Ancaman Bagi Lingkungan Dan Kehidupan - Plasticmartcities. (n.d.). Retrieved November 6, 2025, from <https://plasticmartcities.wwf.id/feature/article/sampah-plastik-ancaman-bagi-lingkungan-dan-kehidupan>
- Song, Y., Zhang, J., Yang, L., Huang, Y., Zhang, N., & Ma, G. (2024). Internal and external microplastic exposure in young adults: A pilot study involving 26 college students in Changsha, China. *Environmental Research*, 263. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2024.120250>
- Soubra, L., Aref, F., Pakyari, R., & Al Jabiry, H. (2025). Determinants of single-use plastic bottled water consumption among university students: a cross-sectional study. *Journal of Environmental Management*, 386. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125800>
- Uehara, T., & Ynacay-Nye, A. (2018). How water bottle refill stations contribute to campus sustainability: A case study in Japan. *Sustainability (Switzerland)*, 10(9). <https://doi.org/10.3390/su10093074>

- Vézina-Im, L. A., Beaulieu, D., Turcotte, S., Turcotte, A. F., Lessard, L., Delisle-Martel, J., Boucher, D., Labbé, V., & Gingras, M. (2024). Individual and environmental correlates of tapwater consumption among adolescents in Canada. *Appetite*, 202. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107645>
- World Economic Forum. (2016). *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics*. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf
- Yang, R., & Yagi, H. (2024). Evaluating occupational values in Japan's urban farming: A comparison between the Likert scale and Best-Worst Scaling methods. *Cities*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.105485>