SEHATRAKYAT (Jurnal Kesehatan Masyarakat)
https://journal.yp3a.org/index.php/sehatrakyat
DOI: 10.54259/sehatrakyat.v5i4.9046
e-ISSN 0852-1239 | p-ISSN 2829-9299
Vol. 5 No. 4 (November 2026) 1915-1923

Diterima Redaksi: 25-08-2026 | Selesai Revisi: 13-09-2026 | Diterbitkan Online: 15-11-2026

Analisis Kandungan Merkuri (Hg) pada Sabun Pemutih Badan yang Diperdagangkan melalui Online di Marketplace

Adilla[1], Ganea Qorry Aina[2], I Gede Andika Sukarya[3]
[1,2,3]Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia
Email: [2]ganea.aina@gmail.com

Abstract

Body whitening soap sold online in marketplaces is increasingly in demand because it offers instant skin-brightening results at a relatively low price. However, these products are suspected of containing hazardous substances such as mercury (Hg), which can cause serious health effects, with the maximum contamination limit set by the Indonesian Food and Drug Authority (BPOM) at ≤ 1 mg/kg. This study aimed to analyze the mercury (Hg) content of body whitening soap marketed online and to assess its compliance with BPOM requirements. This descriptive quantitative study used 22 samples obtained through purposive sampling from an online marketplace. Mercury levels were examined using the cold-vapor Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) method, and the data were then analyzed descriptively. The results showed that all samples were detected to contain mercury at varying concentrations. As many as 86% of the samples met the requirement, being below the maximum contamination limit (≤ 1 mg/kg), while 14% did not meet the requirement because they exceeded the threshold. The presence of mercury in all samples indicates that these products have the potential to endanger consumer health and require stricter regulatory supervision.

Keywords: *Body Whitening Soap, Mercury (Hg), Atomic Absorption Spectrophotometry, Marketplace, BPOM.*

Abstrak

Sabun pemutih badan yang diperjualbelikan secara *online* di *marketplace* semakin banyak diminati masyarakat karena menawarkan hasil pencerahan kulit secara instan dengan harga relatif murah. Namun, produk tersebut diduga mengandung bahan berbahaya seperti merkuri (Hg) yang dapat menimbulkan dampak kesehatan serius, dengan batas maksimum cemaran menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) sebesar ≤ 1 mg/kg. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan merkuri (Hg) pada sabun pemutih badan yang dipasarkan secara *online* serta menilai kesesuaiannya dengan ketentuan BPOM. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan 22 sampel yang diambil secara purposive sampling dari *marketplace*. Pemeriksaan kadar merkuri dilakukan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) uap dingin, kemudian data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel mengandung merkuri dengan kadar berbeda-beda. Sebanyak 86% sampel

Penulis Korespondensi:
Ganea Qorry Aina | ganea.aina@gmail.com

memenuhi syarat karena berada di bawah batas maksimum cemaran (≤ 1 mg/kg), sedangkan 14% tidak memenuhi syarat karena melebihi ambang batas tersebut. Keberadaan merkuri pada seluruh sampel menunjukkan bahwa produk tersebut berpotensi membahayakan kesehatan konsumen dan memerlukan pengawasan yang lebih ketat.

Kata Kunci: Sabun Pemutih Badan, Merkuri (Hg), Spektrofotometri Serapan Atom, Marketplace, BPOM.

PENDAHULUAN

Penggunaan produk pencerah kulit merupakan salah satu isu kesehatan masyarakat karena produk yang mengandung merkuri dapat menjadi sumber pajanan bahan toksik bagi pengguna. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa produk pencerah kulit yang mengandung merkuri berbahaya bagi kesehatan dan masih dapat ditemukan melalui internet meskipun penggunaannya telah dibatasi di berbagai negara (*World Health Organization*, 2019). Merkuri dalam produk pencerah kulit dapat menghambat pembentukan melanin sehingga menghasilkan efek pemutihan. Namun, paparan merkuri secara berulang dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan, terutama pada sistem saraf dan ginjal , sehingga keberadaan merkuri dalam produk konsumen perlu menjadi perhatian dalam perspektif kesehatan masyarakat (*World Health Organization,* 2024; Ladizinski *et al*., 2011; Khalid *et al*., 2018).

Dalam perspektif toksikologi lingkungan dan kesehatan masyarakat, kosmetik yang mengandung merkuri tidak hanya dipandang sebagai permasalahan mutu produk, tetapi juga sebagai salah satu sumber pajanan bahan toksik pada populasi. Pajanan dapat terjadi melalui penggunaan produk secara berulang dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti konsentrasi merkuri dalam produk, frekuensi dan lama penggunaan, serta karakteristik pengguna. Tinjauan sistematis Bastiansz *et al*. (2022) terhadap 787 produk pencerah kulit dari 22 negara menunjukkan bahwa merkuri masih ditemukan pada berbagai jenis produk, termasuk sabun, dengan konsentrasi yang sangat bervariasi. Kajian tersebut juga menunjukkan adanya bukti pajanan merkuri pada pengguna produk pencerah kulit sehingga keberadaan merkuri dalam produk konsumen memiliki relevansi terhadap risiko kesehatan masyarakat.

Risiko kesehatan akibat merkuri tidak hanya ditentukan oleh konsentrasi merkuri dalam suatu produk, tetapi juga dipengaruhi oleh tingkat dan pola pajanan individu. Oleh karena itu, keberadaan merkuri dalam kosmetik perlu dipandang sebagai indikator potensi sumber pajanan, bukan sebagai ukuran langsung besarnya risiko kesehatan pada setiap pengguna. Pemeriksaan kadar merkuri pada produk menjadi salah satu langkah penting dalam surveilans untuk mengidentifikasi keberadaan bahan toksik dan mencegah potensi pajanan pada masyarakat. Pendekatan tersebut sejalan dengan upaya WHO dalam mengurangi penggunaan produk pencerah kulit yang mengandung merkuri melalui penguatan pengawasan, regulasi, edukasi masyarakat, dan kerja sama sektor kesehatan serta lingkungan.

Di Indonesia, batas cemaran logam berat dalam kosmetik diatur melalui Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 tentang Batas Cemaran dalam Kosmetik. Peraturan tersebut menetapkan batas cemaran merkuri (Hg) tidak lebih dari 1 mg/kg atau 1 mg/L (1 bpj). Ketentuan ini menjadi dasar dalam menilai kesesuaian kadar merkuri pada produk kosmetik yang beredar di masyarakat. Dengan semakin luasnya perdagangan kosmetik melalui platform digital, pengawasan terhadap produk yang dipasarkan secara *online* menjadi penting sebagai bagian dari upaya perlindungan konsumen dan pencegahan pajanan bahan toksik pada populasi.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa merkuri masih dapat ditemukan pada produk pencerah kulit yang dipasarkan secara *online* (Hamann *et al*., 2014). Bastiansz *et al*. (2022) menunjukkan bahwa merkuri ditemukan pada berbagai produk pencerah kulit, termasuk sabun, dan sebagian produk memiliki kadar yang melebihi batas 1 mg/kg. Penelitian Sulaiman *et al*. (2020) juga menemukan merkuri pada 3 dari 8 sampel kosmetik pemutih wajah yang diperiksa menggunakan spektrofotometri serapan atom. Selain itu, penelitian Cadungog *et al*. (2025) terhadap 134 kosmetik pencerah kulit yang dibeli secara online dari tujuh negara Asia menemukan bahwa 58,2% sampel memiliki kadar merkuri melebihi 1 mg/kg. Penelitian tersebut juga menunjukkan adanya potensi risiko kesehatan akibat penggunaan produk secara kronis. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kanal perdagangan online perlu menjadi salah satu sasaran surveilans kosmetik karena dapat memperluas akses masyarakat terhadap produk yang berpotensi mengandung bahan toksik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar merkuri (Hg) pada sabun pemutih badan yang diperdagangkan secara online melalui marketplace serta menilai kesesuaiannya dengan batas cemaran merkuri yang ditetapkan dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024, yaitu tidak lebih dari 1 mg/kg.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif eksploratif laboratorium yang bertujuan untuk menganalisis kadar merkuri (Hg) pada sabun pemutih badan yang dipasarkan secara online melalui marketplace. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri Samarinda (BSPJI Samarinda) pada September–November 2025. Populasi penelitian adalah produk sabun pemutih badan yang tersedia pada marketplace dan memenuhi kriteria penelitian. Sampel penelitian terdiri atas 22 produk sabun pemutih badan dari penjual atau merek yang berbeda. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti. Kriteria pemilihan sampel meliputi produk yang dipasarkan sebagai sabun pemutih badan, tersedia untuk dibeli melalui marketplace pada saat pengambilan sampel, serta memiliki informasi produk dan penjual yang dapat diidentifikasi. Produk yang tidak memenuhi kriteria tersebut tidak digunakan sebagai sampel penelitian.Untuk meningkatkan keterulangan proses pengambilan sampel, pencarian produk dilakukan melalui marketplace menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan sabun pemutih badan. Informasi mengenai marketplace, kata kunci pencarian, filter pencarian, rentang harga, wilayah penjual, dan waktu pengambilan sampel dicatat berdasarkan kondisi aktual pada saat pengambilan sampel. Penggunaan parameter tersebut dimaksudkan untuk mendokumentasikan proses pemilihan sampel sehingga dapat ditelusuri kembali dan direplikasi.

Sampel yang diperoleh diberi kode S1–S22 dan didokumentasikan melalui foto produk serta bukti transaksi pembelian. Tahap pra-analitik meliputi identifikasi sampel, pemeriksaan kondisi fisik, homogenisasi sampel, penimbangan sampel sebanyak ±1 gram, dan penyimpanan sampel sebelum dilakukan analisis. Pada sabun berbentuk padat, sampel terlebih dahulu digerus hingga homogen, sedangkan sabun berbentuk cair dihomogenkan dengan pengadukan. Tahap analitik dilakukan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) dengan teknik uap dingin (*cold vapour atomic absorption spectrometry*). Preparasi sampel dilakukan melalui destruksi menggunakan H_2SO_4 pekat dan HNO_3 pekat, kemudian dilanjutkan dengan penambahan $KMnO_4$ 5% dan $K_2S_2O_8$ 5%. Setelah proses destruksi, hidroksilamin-NaCl 10% digunakan untuk mereduksi kelebihan oksidator, kemudian $SnCl_2$ 10% ditambahkan sebagai reduktor untuk mengubah ion merkuri menjadi bentuk uap merkuri sebelum dilakukan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

pengukuran. Konsentrasi merkuri diukur pada panjang gelombang 253,7 nm. Metode analisis merkuri dalam penelitian ini mengacu pada prosedur atau SOP laboratorium yang digunakan di BSPJI Samarinda. Sebagai rujukan metodologis, ISO 23821:2022 menetapkan metode penentuan merkuri dalam kosmetik menggunakan *cold vapour atomic absorption spectrometry* setelah proses *pressure digestion*. Standar tersebut digunakan sebagai acuan metodologis apabila prosedur yang diterapkan dalam penelitian sesuai dengan persyaratan metode tersebut. ISO 23821:2022 juga mencakup tahapan preparasi sampel, destruksi, pengukuran menggunakan *cold vapour AAS*, pengendalian mutu analisis, dan perhitungan hasil. Validitas hasil analisis didukung oleh penerapan pengendalian mutu sesuai prosedur laboratorium, termasuk pengukuran sampel secara duplo, pencatatan hasil pengukuran, serta perhitungan kadar merkuri berdasarkan konsentrasi yang diperoleh dari instrumen. Rujukan SNI 2803:2012 tentang Pupuk NPK Padat tidak digunakan karena tidak relevan dengan analisis merkuri pada produk kosmetik.

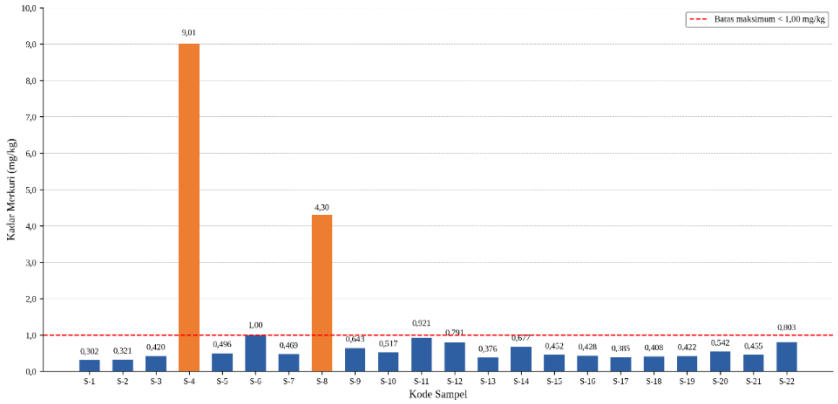
Tahap pasca-analitik meliputi pencatatan hasil pengukuran, pengulangan pengujian secara duplo, perhitungan kadar merkuri, dan interpretasi hasil berdasarkan batas cemaran merkuri dalam kosmetik. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan batas cemaran merkuri yang ditetapkan dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 tentang Batas Cemaran dalam Kosmetik. Peraturan tersebut merupakan regulasi yang berlaku untuk batas cemaran dalam kosmetik. Kadar merkuri dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar Merkuri (ppm)} = (C \times V \times Fp) / Bs \quad (1)$$

Keterangan:
C = konsentrasi merkuri yang diperoleh dari hasil pengukuran SSA (µg/mL)
V = volume akhir larutan sampel (mL)
Fp = faktor pengenceran
Bs = berat sampel (g)
Hasil perhitungan kadar merkuri selanjutnya dinyatakan dalam mg/kg dan dibandingkan dengan batas cemaran merkuri yang ditetapkan oleh Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024.

HASIL

Penelitian dilakukan terhadap 22 sampel sabun pemutih badan yang diperoleh melalui marketplace online dan diberi kode S1–S22. Pemeriksaan kadar merkuri (Hg) dilakukan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) uap dingin. Merkuri terdeteksi pada seluruh sampel dengan kadar yang bervariasi, yaitu 0,302–9,010 mg/kg.



Gambar 1. Diagram batang kadar merkuri (Hg) pada sabun pemutih badan
Sumber gambar: Data primer 2025

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Garis horizontal menunjukkan batas cemaran merkuri sebesar 1,0 mg/kg berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024. Sampel S4 (9,010 mg/kg) dan S8 (4,300 mg/kg) menunjukkan kadar merkuri yang jauh melebihi batas tersebut, masing-masing sekitar 9,0 kali dan 4,3 kali batas maksimum.

Tabel 1. Kadar merkuri (Hg) pada masing-masing sampel sabun pemutih badan

Kode Sampel	Kadar Hg (mg/kg)	Keterangan
S1	0,302	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S2	0,321	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S3	0,420	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S4	9,010	Tidak memenuhi (>1 mg/kg)
S5	0,496	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S6	1,000	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S7	0,469	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S8	4,300	Tidak memenuhi (>1 mg/kg)
S9	0,643	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S10	0,517	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S11	0,921	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S12	0,791	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S13	0,376	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S14	0,677	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S15	0,452	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S16	0,428	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S17	0,385	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S18	0,408	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S19	0,422	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S20	0,542	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S21	0,455	Memenuhi (≤1 mg/kg)
S22	0,803	Memenuhi (≤1 mg/kg)

Berdasarkan Tabel 1, seluruh 22 sampel terdeteksi mengandung merkuri dengan kadar 0,302–9,010 mg/kg. Sebanyak 20 sampel (90,9%) memiliki kadar merkuri ≤1 mg/kg sehingga memenuhi batas yang ditetapkan, sedangkan 2 sampel (9,1%), yaitu S4 dan S8, memiliki kadar melebihi 1 mg/kg. Sampel S4 memiliki kadar tertinggi sebesar 9,010 mg/kg, sedangkan S8 sebesar 4,300 mg/kg. Dengan demikian, kedua sampel tersebut masing-masing memiliki kadar sekitar 9,0 kali dan 4,3 kali lebih tinggi dibandingkan batas 1 mg/kg.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa merkuri terdeteksi pada seluruh 22 sampel sabun pemutih badan yang diperoleh melalui marketplace, dengan kadar yang bervariasi. Sebanyak 20 sampel (90,9%) masih berada pada atau di bawah batas 1 mg/kg, sedangkan 2 sampel (9,1%), yaitu S4 dan S8, melebihi batas tersebut. Temuan ini penting dipahami sebagai hasil surveilans produk karena keberadaan merkuri dalam kosmetik menunjukkan adanya potensi sumber pajanan bahan toksik pada masyarakat. Namun, kadar merkuri dalam produk tidak dapat secara langsung disamakan dengan dosis yang diserap oleh pengguna karena besarnya pajanan juga dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan, lama kontak, luas permukaan kulit, formulasi produk, serta karakteristik individu.

Perbedaan kadar merkuri antarproduk terlihat cukup besar. Sebagian besar sampel memiliki kadar kurang dari 1 mg/kg, tetapi S4 dan S8 menunjukkan kadar yang jauh lebih tinggi, masing-masing 9,010 mg/kg dan 4,300 mg/kg. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar produk dalam penelitian ini memenuhi batas cemaran,

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

masih terdapat produk dengan kadar merkuri yang relatif tinggi sehingga berpotensi menjadi sumber pajanan yang lebih besar apabila digunakan secara berulang. Perbedaan kadar antarproduk dapat dipengaruhi oleh komposisi bahan, proses produksi, formulasi, atau pengendalian mutu. Namun, penelitian ini tidak melakukan penelusuran terhadap sumber merkuri sehingga penyebab spesifik perbedaan kadar tersebut tidak dapat dipastikan.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Cadungog et al. (2025) yang menganalisis 134 produk kosmetik pencerah kulit yang dibeli secara online dari tujuh negara Asia. Sebanyak 58,2% produk memiliki kadar merkuri melebihi 1 mg/kg, dengan kadar yang sangat bervariasi. Penelitian tersebut juga memperkirakan adanya risiko kesehatan akibat penggunaan produk secara kronis berdasarkan penilaian pajanan. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa perdagangan kosmetik melalui platform online dapat menjadi jalur distribusi produk yang mengandung merkuri dan karena itu relevan untuk menjadi sasaran pengawasan.

Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Bastiansz et al. (2022) yang menunjukkan bahwa merkuri masih ditemukan pada berbagai produk pencerah kulit, termasuk sabun. Tinjauan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan produk pencerah yang mengandung merkuri dapat menyebabkan pajanan pada pengguna dengan tingkat yang bervariasi. Dengan demikian, pemeriksaan kadar merkuri pada produk tidak hanya berkaitan dengan kepatuhan terhadap standar mutu, tetapi juga dapat digunakan sebagai bagian dari surveilans kesehatan lingkungan untuk mengidentifikasi sumber potensial pajanan merkuri pada populasi.

Dari perspektif toksikologi, penggunaan sabun yang mengandung merkuri secara berulang dapat menyebabkan kontak dermal yang berulang dan memungkinkan terjadinya absorpsi melalui kulit. Merkuri yang telah terabsorpsi dapat masuk ke sirkulasi sistemik dan selanjutnya terdistribusi ke jaringan tubuh. Pada pajanan merkuri anorganik, ginjal merupakan salah satu organ target utama sehingga pajanan kronis dapat berhubungan dengan gangguan fungsi ginjal. WHO menyatakan bahwa merkuri dapat menimbulkan dampak toksik terhadap ginjal, sistem saraf, kulit, serta berbagai sistem organ lainnya. WHO juga secara khusus mengidentifikasi produk pencerah kulit yang mengandung merkuri sebagai sumber pajanan yang berbahaya bagi kesehatan.

Pajanan dermal yang berlangsung terus-menerus perlu mendapat perhatian karena penggunaan kosmetik umumnya dilakukan berulang dan dapat berlangsung dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, konsentrasi merkuri yang tinggi dalam suatu produk dapat meningkatkan potensi paparan apabila produk tersebut digunakan secara rutin. Namun, penelitian ini tidak mengukur laju absorpsi dermal, dosis internal, atau konsentrasi merkuri dalam darah maupun urin sehingga tidak dapat menentukan besarnya dosis merkuri yang benar-benar masuk ke dalam tubuh pengguna. Dengan demikian, hasil penelitian lebih tepat digunakan untuk mengidentifikasi potensi sumber pajanan daripada menentukan risiko kesehatan individual secara langsung.

Dampak toksik merkuri memiliki relevansi terhadap kesehatan masyarakat karena dapat melibatkan lebih dari satu sistem organ. Pada ginjal, pajanan merkuri dapat menyebabkan gangguan fungsi ginjal dan pada pajanan tertentu dapat berkaitan dengan kerusakan ginjal. Pada sistem saraf, merkuri dapat menimbulkan efek neurotoksik, termasuk gangguan fungsi neurologis dan perilaku. WHO juga menempatkan merkuri sebagai salah satu bahan kimia yang menjadi perhatian utama kesehatan masyarakat karena dampaknya terhadap sistem saraf, ginjal, serta perkembangan anak.

Kelompok rentan, termasuk ibu hamil dan anak-anak, memerlukan perhatian khusus dalam pengendalian pajanan merkuri. WHO menyatakan bahwa paparan merkuri dapat membahayakan perkembangan anak sejak dalam kandungan dan pada awal

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

kehidupan. Namun, dampak terhadap janin dipengaruhi oleh bentuk kimia merkuri dan jalur pajanan sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan adanya gangguan pada janin. Dalam konteks kesehatan masyarakat, temuan adanya produk dengan kadar merkuri yang melebihi batas tetap penting karena menunjukkan adanya sumber pajanan yang dapat dicegah melalui pengawasan produk dan pengendalian distribusi.

Selain dampak pada pengguna langsung, penggunaan dan pembuangan produk yang mengandung merkuri juga memiliki dimensi kesehatan lingkungan. WHO menjelaskan bahwa merkuri dari sabun dan produk pencerah kulit pada akhirnya dapat masuk ke air limbah dan lingkungan. Oleh karena itu, pengendalian merkuri pada kosmetik tidak hanya bertujuan melindungi konsumen, tetapi juga mencegah pelepasan merkuri ke lingkungan. Pendekatan tersebut menempatkan pengawasan kosmetik sebagai bagian dari upaya yang lebih luas dalam mengurangi pajanan bahan kimia berbahaya pada masyarakat.

Berdasarkan hasil penelitian, keberadaan dua produk dengan kadar merkuri di atas 1 mg/kg menunjukkan bahwa pengawasan terhadap kosmetik yang dipasarkan melalui marketplace masih diperlukan. Upaya pengendalian dapat dilakukan melalui peningkatan surveilans produk digital, pengawasan terhadap penjual dan distribusi, edukasi konsumen mengenai risiko penggunaan produk yang tidak memenuhi persyaratan, serta penindakan terhadap produk yang tidak sesuai dengan ketentuan. Penelitian ini belum mencakup pengukuran frekuensi dan lama penggunaan, estimasi dosis dermal yang terserap, maupun biomarker pajanan seperti kadar merkuri dalam darah atau urin. Oleh karena itu, hasil penelitian harus ditafsirkan sebagai bukti adanya potensi sumber pajanan merkuri dari produk kosmetik, bukan sebagai pengukuran langsung besarnya risiko kesehatan pada populasi pengguna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, merkuri (Hg) terdeteksi pada seluruh 22 sampel sabun pemutih badan yang diperdagangkan secara online melalui marketplace, dengan kadar 0,302–9,01 mg/kg. Sebanyak 20 sampel (91%) memiliki kadar ≤1 mg/kg sehingga memenuhi batas cemaran menurut Peraturan BPOM Nomor 16 Tahun 2024, sedangkan dua sampel (9%), yaitu S4 dan S8, melebihi batas tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat produk kosmetik dengan kadar merkuri yang tidak sesuai ketentuan dan berpotensi menjadi sumber pajanan bagi konsumen.

Penelitian selanjutnya disarankan memperbesar jumlah sampel, melibatkan lebih dari satu marketplace dan wilayah penjual, serta mencatat strategi pencarian secara rinci agar sampling dapat direplikasi. Penelitian lanjutan juga dapat mengestimasi pajanan dermal berdasarkan frekuensi dan lama penggunaan serta, bila memungkinkan, melakukan biomonitoring merkuri pada pengguna. Bagi BPOM dan pemangku kepentingan terkait, hasil ini mendukung penguatan surveilans marketplace, pengujian berkala, penelusuran sumber produk, dan edukasi masyarakat mengenai risiko penggunaan produk pencerah kulit yang mengandung merkuri.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Saleh, I., Al-Doush, I., & Shinwari, N. (2016). Potential health consequences of applying mercury-containing skin-lightening creams during pregnancy and lactation periods. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 219*(8), 920–921. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2016.07.010

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Bastiansz, A., Ewald, J., Rodríguez Saldaña, V., Santa-Rios, A., & Basu, N. (2022). A systematic review of mercury exposures from skin-lightening products. *Environmental Health Perspectives, 130*(11), 116002. https://doi.org/10.1289/EHP10808

Cadungog, D. G. E., Yee, J. R. D., & Sucgang, R. J. (2025). Mercury in online skin-lightening cosmetics: A health risk assessment of products from selected Asian countries. *Food and Chemical Toxicology, 204*, 115676. https://doi.org/10.1016/j.fct.2025.115676

Hamann, C. R., Boonchai, W., Wen, L., Sakanashi, E. N., Chu, C. Y., Hamann, K., & Thyssen, J. P. (2014). Spectrometric analysis of mercury content in 549 skin-lightening products: Is mercury toxicity a hidden global health hazard? *Journal of the American Academy of Dermatology, 70*(2), 281–287. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2013.09.050

International Organization for Standardization. (2022). *ISO 23821:2022 Cosmetics—Analytical methods—Determination of traces of mercury in cosmetics by atomic absorption spectrometry (AAS) cold vapour technology after pressure digestion*. ISO.

Khalid, M., et al. (2018). Mercury contamination in facial skin lightening creams and its health risks to user. *Regulatory Toxicology and Pharmacology, 97*, 190–197. https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2017.05.018

Ladizinski, B., Mistry, N., Kundu, R. V., et al. (2011). Inorganic mercury poisoning associated with skin-lightening cosmetic products. *Journal of the American Academy of Dermatology, 64*(5), 988–996. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.11.043

Mahé, A., Prual, A., Konaté, M., & Bobin, P. (2003). Skin diseases associated with the cosmetic use of bleaching products in women from Dakar, Senegal. *British Journal of Dermatology, 148*(3), 493–500.

McRill, C., Boyer-Hassen, L. V., & Lee, M. (2000). Mercury toxicity due to use of a cosmetic cream. *Journal of the American Academy of Dermatology, 43*(4), 691–693.

World Health Organization. (2019). *Mercury in skin lightening products*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-CED-PHE-EPE-19.13

World Health Organization. (2024). *Mercury and health*. World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health

World Health Organization. (2023). *Elimination of mercury-containing skin lightening products*. World Health Organization.

World Health Organization. (2026). *Understanding the use of skin lightening products: A toolkit for behavioural data collection*. World Health Organization. https://doi.org/10.2471/B09562

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun 2024 tentang Batas Cemaran dalam Kosmetik*.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2025). *Daftar kosmetik bahan berbahaya dan dilarang hasil intensifikasi pengawasan di awal tahun 2025*.

Sulaiman, R., Umboh, J. M. L., & Maddusa, S. S. (2020). Analisis kandungan merkuri pada kosmetik pemutih wajah di Pasar Karombasan Kota Manado. *KESMAS, 9*(5), 20–26.

Sari, S. P., Ebtavanny, T. G., & Wulansari, S. A. (2013). Analisis kandungan merkuri pada sediaan whitening cream yang beredar di wilayah Pamekasan. *Jurnal Akademi Farmasi Surabaya, 3*(1), 1–3.

Purnomo, F. O., Waluyo, D. A., Larasati, D. A., Habibillah, R., Widiyawati, D., & Lestari, P. A. (2024). Analisis kadar merkuri pada krim pencerah wajah menggunakan atomic absorption spectroscopy (AAS). *Jurnal Ilmiah, 5*, 11076–11084.

Karim, B. K., & Amalia, E. (2025). Analisis kadar merkuri pada sediaan kosmetik menggunakan metode spektrofotometri serapan atom. *Vitalitas Medis: Jurnal Kesehatan dan Kedokteran, 2*(1), 79–92.

Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2018). *Instrumental analysis* (Edisi ke-7). Cengage Learning.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)