

Peningkatan Literasi Keamanan Kosmetik melalui Edukasi dan Praktik Identifikasi Bahan Berbahaya pada Siswa SMKS Jayanegara Lawang

Anita Puspa Widiyana¹, Ryan Afandi¹, Adelia Valentina Febriani², Clarissa Rahmaini Kamila²,
Gilang Ramadhan Maulana², Mega Septiandhyana Safira²

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

²Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

e-mail: anitapuspaw@unisma.ac.id

Accepted : 15-02-2026

Revised : 23-02-2026

Published : 28-02-2026

Abstrak

Bahan kimia berbahaya yang terdapat pada kosmetik antara lain merkuri, hidrokinon, asam retinoat, dan pewarna merah dapat mengganggu berbagai jaringan dalam tubuh. Umumnya anak usia remaja sering menggunakan kosmetik, namun pemahaman mereka dalam pemilihan produk yang lebih aman dan tidak mengandung bahan berbahaya sering terlupakan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi keamanan kosmetik dan kemampuan identifikasi bahan berbahaya pada siswa SMKS Jayanegara Lawang. Metode pelaksanaan meliputi edukasi dengan ceramah interaktif, tutorial praktik identifikasi merkuri dan hidrokinon menggunakan reagen sederhana, serta diskusi aktif dengan peserta. Kegiatan diikuti oleh 42 siswa kelas XII yang terdiri dari 40 perempuan dan 2 laki-laki. Evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test* berisi 10 soal pilihan ganda, dan data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon signed-rank test*. Berdasarkan penilaian *pre-test* dan *post-test* dari 42 peserta didapatkan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* secara berurutan sebesar 82,38 dan 93,09. Hasil ini menunjukkan peningkatan pengetahuan setelah diberi materi sebesar 13% dengan nilai signifikansi (*p-value*) 0,000 yang menunjukkan perbedaan bermakna secara statistik. Peningkatan pengetahuan peserta menunjukkan bahwa materi edukasi dapat dipahami oleh peserta dan metode tutorial praktik efektif dalam meningkatkan keterampilan identifikasi. Sehingga dapat disimpulkan pengetahuan dan keterampilan peserta meningkat setelah mengikuti kegiatan edukasi tentang bahan kimia berbahaya pada kosmetik.

Kata Kunci : bahan Kimia berbahaya, edukasi, kosmetik, material, tutorial

Abstract

Cosmetics are essential for skin care, health maintenance, and appearance enhancement for both women and men. Hazardous chemicals contained in cosmetics, such as mercury, hydroquinone, retinoic acid, and red dye, can disrupt various tissues in the body. Generally, young people often use cosmetics, but their understanding of safer products that don't contain hazardous ingredients is often overlooked. This community service activity aimed to improve cosmetic safety literacy and the identification of hazardous ingredients in students at SMKS Jayanegara Lawang. The implementation methods included education through interactive lectures, a tutorial on identifying mercury and hydroquinone with simple reagents, and active discussions with participants. The activity was attended by 42 twelfth-grade students, consisting of 40 females and 2 males. Evaluation was conducted using pre-tests and post-tests containing 10 multiple-choice questions, and the data was analyzed using the Wilcoxon signed-rank test. Based on pre-test and post-test assessments of 42 participants, the average pre-test and post-test

scores were 82.38 and 93.09, respectively. These results indicated a 13% increase in knowledge after being given the material. The increase in participants' knowledge showed that the educational material was understandable to the participants. Therefore, it can be concluded that the participants' knowledge increased after participating in the educational activity on hazardous chemicals in cosmetics.

Keywords : hazardous chemicals, education, cosmetics, materials, tutorials.

1. PENDAHULUAN

Kosmetik sangat diperlukan tubuh untuk merawat kulit, menjaga kesehatan, dan meningkatkan penampilan baik perempuan maupun laki-laki (Muliyanan & Suriana, 2013). Ragam produk kosmetik yang ada memberikan kesempatan bagi konsumen untuk memperoleh tampilan yang lebih menarik dan menawan. Akan tetapi, banyak produk kosmetik yang dijual di pasar mengandung bahan-bahan beresiko tinggi. Perusahaan kosmetik yang tidak terpercayanya memanfaatkan fenomena kecantikan dalam menciptakan produk dengan efek cepat tanpa mempertimbangkan dari segi keamanannya (Damanik et al., 2011). Akibatnya, banyak pengguna mengalami iritasi kulit, alergi, bahkan kerusakan permanen seperti bekas luka atau penuaan dini. Kesadaran konsumen masih rendah karena iklan yang bombastis dan testimoni palsu sering kali menutupi fakta buruk ini, sehingga masalah terus berlanjut di tengah tren kecantikan yang sedang viral.

Berbagai pilihan produk kecantikan yang tersedia di pasar menginspirasi wanita untuk tampil lebih menawan, salah satunya dengan menggunakan krim pemutih wajah. Krim pemutih merupakan sediaan yang terdiri dari campuran dari bahan kimia dan tambahan yang bertujuan memperoleh kulit cerah dan menutupi flek hitam. Produk ini dianggap berkhasiat untuk kulit wajah dengan berbagai masalah karena dapat meningkatkan kecerahan dan mengurangi hiperpigmentasi (Pradika et al., 2022). Baru-baru ini, terdapat banyak bahan kimia yang ditambahkan ke dalam sediaan kosmetik dan berbahaya bagi konsumen. Jenis kosmetik yang sering ditambahkan bahan berbahaya antara lain kosmetik untuk pencerah, mengurangi keriput, dan perias wajah (Apriani, 2022).

Selain itu, juga terdapat bahan lain yang tidak kalah berbahayanya seperti merkuri, hidrokinon, asam ritinoat, dan pewarna merah yang menyebabkan gangguan pada berbagai jaringan dalam tubuh (Prasetyo & Wahyurini, 2016). Oleh karena itu, BPOM telah melarang peredaran kosmetik yang mengandung komponen tersebut. Namun, masih ada banyak produk berbahaya yang tersedia di pasar. Menurut pengawasan BPOM antara Januari dan Oktober tahun 2012, ditemukan sejumlah produk kosmetik ilegal yang tidak mendapatkan izin edar. Disamping itu, BPOM mendapati 48 jenis kosmetik yang terbukti mengganggu kesehatan, termasuk merkuri, hidrokinon, dan pewarna yang penggunaannya dilarang dalam produk kosmetik (Arba et al., 2023). Peredaran kosmetik di Indonesia harus memenuhi standar kualitas dalam hal manfaat dan aman digunakan berdasarkan peraturan yang telah ditetapkan. Hal tersebut bertujuan untuk akses penjualan yang legal melalui diterbitkannya notifikasi dan izin edar resmi di Indonesia (Agustina et al., 2020).

Menurut data Kurniawan et al. (2022) hidrokinon tidak boleh digunakan sebagai bahan pemutih dan hanya diizinkan untuk aplikasi pada kuku dengan konsentrasi 0,02%. Selain itu, pemakaian hidrokinon pada krim untuk memutihkan wajah sudah tidak diperbolehkan mulai tahun 2008 yang lalu. Penggunaan kosmetik yang memiliki zat berbahaya antara lain merkuri dan hidrokinon dapat berdampak buruk bagi kesehatan kulit. Sebagai contoh, merkuri dapat diserap melalui kulit dan

mengakibatkan masalah kulit yang parah karena dapat terakumulasi sehingga beracun (Park & Kim, 2011). Sementara itu penggunaan hidrokinon dalam jangka panjang juga dapat menyebabkan efek berbahaya (Kooyers & Westerhof, 2004).

Umumnya kalangan remaja belum terlalu memahami terkait penggunaan kosmetik yang berpotensi mengandung bahan kimia membahayakan. Meskipun kampanye mengenai kosmetik untuk konsep kecantikan sering disosialisasikan, keinginan untuk memperoleh kulit putih secara cepat masih banyak ditemukan. Kurangnya pemahaman terhadap informasi dan keamanan produk kosmetik kerap menjadi faktor yang menyebabkan penggunaan produk berisiko. Hal tersebut mendasari perlunya kegiatan edukasi di SMKS Jayanegara Lawang sebagai upaya dalam mengurangi penggunaan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya di kalangan remaja.

Berdasarkan hasil koordinasi dan observasi awal dengan pihak SMKS Jayanegara Lawang, ditemukan beberapa permasalahan spesifik yang mendasari perlunya kegiatan edukasi ini. *Pertama*, mayoritas siswa kelas XII, khususnya siswi, menggunakan produk kosmetik secara rutin dalam kehidupan sehari-hari, namun pemahaman mereka tentang keamanan produk dan cara identifikasi bahan berbahaya masih sangat rendah. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa cenderung memilih produk kosmetik berdasarkan harga murah, testimoni di media sosial, dan klaim iklan yang menarik, tanpa memverifikasi legalitas izin edar dari BPOM. Kondisi ini diperparah dengan mudahnya akses terhadap produk kosmetik ilegal melalui platform *e-commerce* dan penjual tidak resmi di sekitar lingkungan sekolah.

Kedua, pihak sekolah mengidentifikasi bahwa belum ada program edukasi keamanan kosmetik yang terstruktur dan komprehensif di SMKS Jayanegara Lawang. Padahal, mengingat beberapa siswa SMK akan berkarir di industri kecantikan dan tata rias yang bersentuhan langsung dengan berbagai produk kosmetik, pengetahuan tentang keamanan kosmetik menjadi kompetensi yang sangat penting. *Ketiga*, dari diskusi dengan guru pembimbing, teridentifikasi adanya beberapa kasus iritasi kulit ringan pada siswa yang diduga akibat penggunaan produk kosmetik yang tidak sesuai atau mengandung bahan berbahaya, namun siswa tidak memiliki pengetahuan untuk mengidentifikasi penyebabnya.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut, melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini ditawarkan solusi berupa program edukasi komprehensif yang menggabungkan teori tentang bahan kimia berbahaya dalam kosmetik, praktik identifikasi langsung menggunakan metode sederhana, dan diskusi interaktif untuk meningkatkan literasi keamanan kosmetik. Program ini diharapkan tidak hanya meningkatkan pengetahuan kognitif siswa, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan praktis dalam memilih dan mengidentifikasi kosmetik yang aman, sehingga dapat melindungi kesehatan mereka sendiri dan orang lain di masa depan.

2. METODE

Kegiatan edukasi dilaksanakan di SMKS Jayanegara Lawang pada hari Selasa tanggal 13 Januari 2026 pukul 08.00-11.00 WIB. Kegiatan dilakukan di ruang aula sekolah dan ditujukan kepada peserta didik kelas XII. Proses kegiatan terdiri dari empat yaitu:

a. Persiapan

Proses persiapan dimulai dengan koordinasi antara tim penyuluh dan pihak SMKS Jayanegara Lawang untuk menentukan waktu, tempat, serta sasaran kegiatan

penyuluhan. Selanjutnya dilakukan penyusunan materi edukasi mengenai kosmetik yang aman, meliputi pengenalan kosmetik berbahaya, jenis bahan kimia yang dilarang dalam kosmetik, serta cara memilih produk kosmetik yang terdaftar di BPOM. Tim pengabdian juga menyiapkan media pendukung berupa bahan presentasi *PowerPoint*, lembar *pre-test* dan *post-test*, serta contoh kosmetik sebagai media demonstrasi dan pelatihan identifikasi bahan berbahaya.

b. Penyajian materi

Kegiatan penyajian materi dilaksanakan oleh dosen dan panitia pengabdian masyarakat. Materi berisi penjelasan tentang kandungan bahan berbahaya pada kosmetik. Materi kandungan bahan berbahaya pada kosmetik menjelaskan klasifikasi kosmetik, kandungan bahan tambahan berbahaya dan efeknya, serta cara memilih kosmetik yang aman. Metode yang digunakan dengan presentasi pada *Power Point*.

c. Tutorial

Tutorial identifikasi bahan berbahaya pada kosmetik diberikan kepada peserta setelah penyajian materi dengan memberikan beberapa contoh produk yang beredar di pasaran. Pemateri memberikan arahan kepada peserta untuk melakukan pengujian dan mengidentifikasi hasil pengujian kandungan bahan kimia berbahaya dengan menggunakan reagen sederhana. Identifikasi yang dilakukan adalah mengidentifikasi ada atau tidaknya bahan kimia merkuri dan hidrokuinon.

d. Evaluasi

Kegiatan evaluasi diberikan untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta melalui pembagian kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Peserta diberikan 10 soal MCQ yang masing-masing mengenai pemahaman tentang bahan tambahan berbahaya di dalam kosmetik dalam bentuk tes tulis.

e. Desain kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan desain *pre-experimental* dengan pendekatan *one-group pretest-posttest design*. Desain ini dipilih karena sesuai untuk mengukur efektivitas intervensi edukasi dalam meningkatkan pengetahuan peserta dalam waktu yang terbatas. Peserta diberikan *pre-test* sebelum penyampaian materi untuk mengukur tingkat pengetahuan awal terkait bahan kimia berbahaya pada kosmetik. Setelah itu, peserta mendapatkan intervensi berupa edukasi melalui ceramah interaktif, tutorial praktik identifikasi bahan berbahaya, dan diskusi tanya jawab. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan *post-test* dengan soal yang setara untuk mengukur peningkatan pengetahuan setelah intervensi. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengevaluasi efektivitas program edukasi yang telah dilaksanakan.

f. Analisis Data

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan beberapa tahap. *Pertama*, dilakukan analisis statistik deskriptif untuk menghitung nilai rata-rata, standar deviasi, serta persentase peningkatan pengetahuan peserta. *Kedua*, dilakukan uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk menentukan distribusi data. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* tidak berdistribusi normal dengan nilai p sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Oleh karena itu, analisis inferensial dilakukan menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon signed-rank test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) menggunakan software statistik SPSS versi 27. Selain itu, kategorisasi tingkat pengetahuan peserta dibagi menjadi tiga kategori: kurang (< 60), cukup ($60-70$), dan baik (> 70) untuk memberikan gambaran distribusi pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMKS Jayanegara Lawang diikuti oleh kelas XII sebanyak 42 siswa yang terdiri dari 40 perempuan dan 2 laki-laki. Pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi 2 yaitu penyampaian materi tentang kandungan bahan kimia dalam kosmetik dan tutorial identifikasi kosmetik yang berisi bahan kimia berbahaya. Kuesioner diberikan sebelum materi untuk melihat pengetahuan dari peserta. Materi edukasi meliputi pengenalan kosmetik, jenis-jenis kosmetik berdasarkan tujuan pemakaian, jenis kosmetik yang diawasi oleh BPOM, kandungan berbahaya pada kosmetik dan dampaknya, cara mengidentifikasi izin edar melalui aplikasi BPOM *mobile*, yang ditunjukkan di Gambar 1.



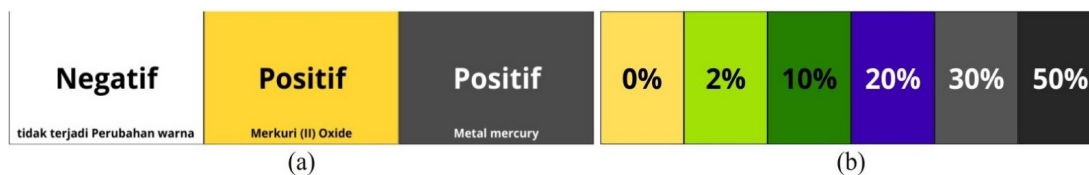
Gambar 1. Penyampaian Materi

Setelah pemberian materi dilanjutkan diskusi aktif dengan cara peserta memberikan pertanyaan kepada pemateri. Pertanyaan yang muncul terdiri dari cara pemilihan kosmetik yang baik, cara penanganan kosmetik jika terjadi alergi pada kulit, serta bahaya dari merkuri dan hidrokinon pada penggunaan jangka panjang. Setelah kegiatan dilanjutkan dengan tutorial identifikasi bahan berbahaya pada kosmetik yang ditunjukkan di Gambar 2.



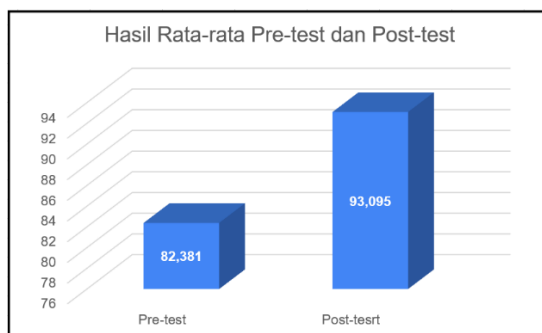
Gambar 2. Tutorial Pengujian Kandungan Merkuri dan Hidrokinon

Tutorial identifikasi bahan berbahaya pada kosmetik dilakukan dengan membagi peserta menjadi 4 kelompok yang terdiri dari perwakilan 2 peserta. Masing-masing kelompok diberikan 2 sampel kosmetik dan diuji menggunakan 2 reagen untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya bahan kimia merkuri dan hidrokinon. Sampel kosmetik yang diprediksi mengandung merkuri diamati dengan warnanya yang berubah menjadi kuning dan hitam. Sampel yang diprediksi memiliki kandungan hidrokinon diamati dengan warnanya yang berubah menjadi hijau, ungu hingga kehitaman. Indikator perubahan bisa dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Indikator Perubahan Warna a. Merkuri, b. Hidrokuinon

Tutorial ini hanya sebatas pengetahuan dan contoh kepada peserta didik terhadap kosmetik yang terdeteksi dari bahan kimia merkuri (Hg) dan hidrokinon. Oleh karena itu hasil tutorial ini hanya ingin mengetahui bagaimana perubahan warna pada kosmetik yang mengandung bahan kimia. Setelah dilakukan tutorial dilakukan *post-test* untuk menentukan tingkat pemahaman peserta setelah dilakukannya penyampaian materi dan tutorial identifikasi.



Gambar 4. Hasil Evaluasi *Pre-test* dan *Post-test*

Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dari 42 peserta didapatkan nilai rata-rata *pre-test* sebanyak 82,38 dan *post-test* sebanyak 93,09 pada Gambar 4. Hal tersebut mengindikasikan peningkatan pemahaman setelah diberi materi edukasi kosmetik bahan kimia berbahaya sebesar 13%. Peningkatan pengetahuan menunjukkan materi yang sudah dijelaskan dapat dipahami oleh peserta terkait bahan kimia berbahaya pada kosmetik. Pemahaman tersebut penting untuk mencegah penggunaan kosmetik berbahaya bagi kesehatan kulit dimasa yang akan datang.

Tabel 1. Kategori Hasil Penilaian Materi Bahan Kimia pada Kosmetik

Kategori	Jumlah Peserta (%)	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Kurang (<60)	2	0
Cukup (60-70)	19	2
Baik (>70)	79	98

Kategori hasil penilaian materi bahan kimia di dalam kosmetik pada Tabel 1 menunjukkan bahwa setelah diberikan materi sudah tidak ada peserta yang memiliki nilai kurang (<60) yang sebelumnya terdapat 2% peserta yang kurang memahami materi. Untuk kategori nilai cukup (60-70) terjadi penurunan presentase jumlah peserta 10 kali setelah diberikan materi. Umumnya kategori nilai baik (>70) diperoleh setelah diberikan materi.

4. PEMBAHASAN

Penggunaan kosmetik ilegal yang dideteksi berisi bahan kimia berbahaya dapat menyebabkan reaksi merugikan dan meningkatkan risiko kesehatan kulit dan tubuh, baik dalam kurun waktu dekat maupun lama (Supriningrum & Jubaidah, 2019). Produk kosmetik dengan bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokinon, asam retinoat, dan pewarna merah dapat memberikan efek berbahaya terhadap kesehatan kulit maupun tubuh. Penggunaan merkuri dalam jangka panjang dapat menimbulkan iritasi kulit, perubahan warna kulit, serta menimbulkan kerusakan pada ginjal dan sistem saraf karena sifatnya yang toksik. Sementara itu, hidrokinon beresiko menyebabkan gangguan pigmentasi kulit, iritasi, serta kondisi *ochronosis* apabila digunakan tanpa pengawasan dari tenaga medis (Indriaty et al., 2018). Untuk mengatasi risiko ini, langkah-langkah dilakukan melalui larangan penggunaan bahan kimia berbahaya oleh BPOM, pengawasan distribusi kosmetik, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pemilihan kosmetik yang aman dan legal. Diharapkan dengan meningkatnya literasi konsumen, kita dapat menghindari kosmetik berbahaya dan melindungi kesehatan masyarakat untuk jangka panjang (Agustina et al., 2020).

Penyampaian materi pada peserta didik SMKS Jayanegara Lawang diawali dengan menyampaikan langkah strategis dalam memitigasi peredaran produk ilegal dengan slogan Cek KLIK yang terdapat pada BPOM yang mencakup aspek kemasan, label (nama kosmetik, manfaat, komposisi, dan cara penggunaan), izin edar, dan kadaluwarsa. BPOM menyediakan berupa situs web Cek BPOM dan BPOM *Mobile* untuk memfasilitasi verifikasi autentisitas produk secara mandiri. Sehingga peserta didik bisa cek KLIK secara mandiri untuk meningkatkan pengetahuan terhadap produk kosmetik ilegal (Cristian et al., 2024). Lalu pembedahan aspek toksikologi dari dua bahan kimia yang tidak aman yang paling banyak terdeteksi dalam kosmetik ilegal: merkuri (Hg) dan hidrokinon. Dalam sesi ini, dijelaskan bahwa merkuri (Hg) bekerja dengan menghambat enzim tirosinase sehingga pembentukan melanin terhenti secara instan, namun berisiko menyebabkan kerusakan permanen pada sistem saraf dan ginjal (Wang & Fang, 2021). Sementara itu, hidrokinon yang digunakan di luar pengawasan medis dijelaskan dapat menyebabkan okronosis eksogen, di mana kulit justru berubah menjadi biru kehitaman akibat penumpukan pigmen (Fabian et al., 2023). Penjelasan ini bertujuan memberikan landasan saintifik agar peserta tidak hanya takut pada efek sampingnya, tetapi memahami mekanisme kerusakan jaringan yang terjadi pada level seluler.

Setelah pembekalan teori, kegiatan dilanjutkan dengan tutorial identifikasi langsung terhadap sampel produk yang dicurigai mengandung bahan berbahaya. Peserta didik diajarkan untuk mengenali karakteristik fisik merkuri, seperti tekstur krim yang tidak menyatu (kasar), warna yang cenderung mengkilap (abu-abu kehitaman atau kuning mencolok), serta aroma logam yang tajam meskipun telah ditutupi parfum. Untuk hidrokinon, tutorial difokuskan pada pengamatan perubahan warna krim yang cenderung berubah menjadi cokelat tua saat terpapar udara (oksidasi) karena sifat kimia hidrokinon yang tidak stabil. Praktik identifikasi sensoris ini sangat penting bagi siswa sebagai langkah deteksi dini sebelum memutuskan untuk membeli produk di pasar bebas atau melalui *e-commerce*.

Hasil pengujian normalitas pada *pre-test* dan *post-test* dengan materi mengenai bahan kimia berbahaya pada kosmetik berdistribusi tidak normal dengan nilai p sebesar 0,000 untuk hasil *pre-test*nya, dan *post-test*nya juga menunjukkan distribusi yang tidak normal dengan nilai p sebesar 0,000. Berdasarkan hal tersebut, metode statistik non parametrik diterapkan pada hasil nilai *pre-test* dan *post-test* untuk

mengetahui adanya perbedaan yang bermakna dalam skor rata-rata antar keduanya. Selanjutnya dilakukan uji non parametrik dengan uji *Wilcoxon signed-rank*. Uji ini menggunakan informasi dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang berskala rasio diubah menjadi data ordinal (peringkat) (Widiyana et al., 2025).

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* diuji dengan *Wilcoxon Matched Pairs*. Hasil nilai signifikansi (*p-value*) yang didapatkan dari nilai *pre-test* dan *post-test* pada materi bahan kimia berbahaya pada kosmetik sebesar 0,000. Hasil yang diperoleh menandakan bahwa nilai *pre-test* dan *post-test* dari para peserta terdapat perbedaan yang berarti secara statistik. Sehingga dapat diartikan bahwa pengetahuan siswa terkait bahan kimia berbahaya pada kosmetik meningkat setelah mereka mengikuti kegiatan edukasi pada bahan kimia berbahaya di dalam kosmetik.

Peningkatan pengetahuan sebesar 13% yang ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai dari 82,38 menjadi 93,09 ($p=0,000$) mengindikasikan bahwa kombinasi metode ceramah interaktif, tutorial praktik, dan diskusi aktif terbukti efektif dalam meningkatkan literasi keamanan kosmetik pada siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian *randomized controlled trial* oleh Uemura et al. (2021) yang membuktikan bahwa program *active learning* yang melibatkan *exploratory learning*, *group work*, dan *self-planning* menghasilkan peningkatan signifikan dalam *communicative health literacy*, *physical activity*, *dietary variety*, dan *life-space mobility* dibandingkan dengan metode didaktik tradisional ($p<0.05$ untuk semua *outcome*). Pendekatan pembelajaran konstruktivisme yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik juga didukung oleh temuan Brust-Renck et al. (2017) yang menunjukkan bahwa metrik *active engagement* dalam tutorial interaktif berkorelasi kuat dengan skor pengetahuan ($r>0.30$, $p<0.001$) dan *gist comprehension* ($r>0.40$, $p<0.001$). Penggunaan media visual seperti video tutorial dan demonstrasi langsung dalam kegiatan ini memfasilitasi pemahaman konsep yang lebih mendalam, karena siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga aktif mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung dalam mengidentifikasi bahan berbahaya pada kemasan kosmetik.

Metode pembelajaran berbasis praktik (*experiential learning*) telah terbukti meningkatkan retensi pengetahuan secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran teoritis saja. Prashant et al. (2020) dalam *randomized controlled trial* pada mahasiswa kedokteran menunjukkan bahwa kelompok yang mengikuti *hands-on molecular biology technique sessions* memiliki performa ujian yang secara statistik lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang hanya menerima pembelajaran teoritis ($p<0.05$). Temuan ini diperkuat oleh studi Araújo et al. (2021) yang membuktikan bahwa simulasi klinis (*experiential learning*) menghasilkan retensi pengetahuan jangka panjang yang superior, dengan kelompok simulasi menunjukkan skor *delayed post-test* yang signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok yang hanya menerima ceramah dan demonstrasi ($p<0.05$). Dalam konteks kegiatan edukasi kosmetik ini, tutorial praktik yang melibatkan identifikasi langsung bahan berbahaya pada kemasan produk memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan teoritis ke dalam keterampilan praktis yang dapat mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Proses *learning by doing* ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan meningkatkan kemampuan siswa untuk mengingat dan mengaplikasikan informasi dalam jangka panjang.

Dampak sosial dari kegiatan edukasi ini diharapkan tidak hanya terbatas pada peningkatan pengetahuan individual peserta, tetapi juga menciptakan efek multiplikasi (*multiplier effect*) di lingkungan sekolah dan komunitas yang lebih luas. Penelitian

Janota et al. (2024) menunjukkan bahwa program *peer education* dapat meningkatkan pengetahuan kesehatan peserta secara signifikan ($p < 0.05$) dan *peer educators* yang terlatih memiliki *self-efficacy* lebih tinggi untuk menyebarkan pengetahuan ke komunitas ($p < 0.01$), dengan data kualitatif mendukung diseminasi pengetahuan berkelanjutan setelah program berakhir. Siswa yang telah terlatih dapat menjadi agen perubahan (*agent of change*) dengan membagikan pengetahuan kepada teman sebaya, keluarga, dan lingkungan sekitar mereka. Hempstead et al. (2018) membuktikan konsep *cascade effect* ini melalui program *Community Empowerment Partners*, di mana *peer educators* yang telah dilatih berhasil meningkatkan pengetahuan mereka sendiri secara signifikan (68% menjadi 89%, $p < 0.001$) dan kemudian melatih 121 anggota komunitas dengan peningkatan intention untuk diskusi health screening ($p < 0.05$). Kontribusi kegiatan ini juga sejalan dengan upaya BPOM dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang keamanan produk kosmetik, khususnya di kalangan remaja yang merupakan pengguna aktif produk-produk tersebut. Dengan demikian, investasi dalam edukasi kesehatan pada siswa sekolah menengah kejuruan dapat menghasilkan dampak jangka panjang yang melampaui individu peserta dan berkontribusi pada peningkatan literasi kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

5. KESIMPULAN

Kegiatan edukasi "Kosmetik yang Bijak" di SMKS Jayanegara Lawang terbukti efektif meningkatkan literasi dan kesadaran peserta didik mengenai penggunaan bahan kimia dalam produk kecantikan, dibuktikan oleh peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan materi edukasi bahan kimia berbahaya pada kosmetik. Pelaksanaan tutorial identifikasi memberikan keterampilan praktis bagi siswa untuk mendeteksi keberadaan merkuri dan hidrokinon secara mandiri, baik melalui pengamatan ciri fisik maupun verifikasi legalitas melalui aplikasi BPOM *Mobile*. Dengan kemampuan membedakan produk yang aman dan yang berisiko, peserta didik SMKS Jayanegara Lawang diharapkan dapat menjadi edukasi bagi lingkungan sekitarnya guna memutus mata rantai peredaran kosmetik ilegal di masyarakat.

6. SARAN

Untuk mengoptimalkan kegiatan pengabdian masyarakat tentang edukasi kosmetik ini dan menjamin keberlanjutan program (*program sustainability*), disarankan beberapa strategi sebagai berikut:

a. Integrasi ke dalam Kurikulum Sekolah

Mengintegrasikan materi edukasi keamanan kosmetik ke dalam mata pelajaran produktif SMK, khususnya mata ajaran analisis kandungan bahan kimia, sehingga menjadi bagian dari kompetensi lulusan yang harus dikuasai. Hal ini dapat dilakukan dengan menyusun modul pembelajaran yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) kurikulum merdeka.

b. Pembentukan Kader *Peer Educator*

Membentuk kader siswa sebagai *peer educator* atau duta keamanan kosmetik yang dapat melanjutkan sosialisasi kepada angkatan berikutnya dan teman sebaya. Kader ini dapat difasilitasi dengan pelatihan lanjutan dan materi edukasi yang lebih mendalam sehingga mampu menjadi narasumber di lingkungan sekolah.

c. Penyediaan Media Edukasi Berkelanjutan

Menyediakan modul edukasi cetak, video tutorial, dan infografis yang dapat digunakan oleh guru secara mandiri dalam pembelajaran, serta dapat diakses oleh

siswa kapan saja sebagai bahan belajar mandiri. Media digital dapat diunggah di website sekolah atau platform pembelajaran online.

d. Monitoring dan Evaluasi Berkala

Melakukan monitoring berkala terhadap perubahan perilaku siswa dalam pemilihan dan penggunaan kosmetik melalui survei follow-up 3-6 bulan setelah kegiatan. Evaluasi ini penting untuk mengukur dampak jangka panjang dan keberlanjutan perubahan perilaku.

e. Kolaborasi Multi-Pihak

Membangun kolaborasi berkelanjutan dengan BPOM setempat, Dinas Kesehatan, dan ahli kosmetologi/dermatologi untuk program edukasi lanjutan, seminar, atau konsultasi berkala. Kolaborasi dengan industri kosmetik resmi juga dapat dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang standar produksi kosmetik yang aman.

f. Pengembangan Laboratorium Mini

Mengembangkan laboratorium mini atau pojok edukasi keamanan kosmetik di sekolah yang dilengkapi dengan reagen sederhana dan panduan identifikasi, sehingga siswa dapat terus berlatih secara mandiri di bawah supervisi guru.

Dengan implementasi strategi-strategi di atas, diharapkan dampak positif dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa, sekolah, dan masyarakat luas.

7. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang yang telah memberi dukungan finansial terhadap kegiatan pengabdian ini.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Shoviantari, F., & Yuliati, N. (2020). *Journal of Community Engagement and*. 45–49.
- Apriani. (2022). *Edukasi bahaya paparan logam berat pada krim pemutih wajah*. 5(1), 1–6.
- Araújo, M. S. D., Medeiros, S. M. D., Costa, R. R. D. O., Coutinho, V. R. D., Mazzo, A., & Sousa, Y. G. D. (2021). Efeito da simulação clínica na retenção do conhecimento de estudantes de enfermagem. *Acta Paulista de Enfermagem*, 34, eAPE000955. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO000955>
- Arba, M., Zubaydah, W. O. S., Mahmudah, R., Anwar, I., Salim, A. M., Pulcerima, C., Djalil, F. S., Cahyani, F. D., Irwan, N. I., Riski, Rita, & Handayani, S. A. (2023). *Sosialisasi dan edukasi tentang kosmetik yang aman pada masyarakat pesisir di desa leppe, kecamatan soropia, kabupaten konawe*. 1(1), 31–36.
- Brust-Renck, P. G., Reyna, V. F., Wilhelms, E. A., Wolfe, C. R., Widmer, C. L., Cedillos-Whynott, E. M., & Morant, A. K. (2017). Active engagement in a web-based tutorial to prevent obesity grounded in Fuzzy-Trace Theory predicts higher knowledge and gist comprehension. *Behavior Research Methods*, 49(4), 1386–1398. <https://doi.org/10.3758/s13428-016-0794-1>
- Cristian, B., Kaliky, A., Pertiwi, A. M., Nurhadiyanti, E. A., Nur, J. A., Maharani, L. U., Saputri, L., Mutmainnah, L., Husna, R. Al, Ariesta, T. A., & Utami, W. (2024). *Kewaspadaan Remaja terhadap Produk Anti-Acne Counterfeit menggunakan Cek KLIK BPOM : Studi Cross-Sectional*. 11(2), 151–156.

- Damanik, B. T., Etnawati, K., & Padmawati, R. S. (2011). *Persepsi Remaja Putri di Kota Ambon Tentang Risiko Terpapar Kosmetik Berbahaya dan Perilakunya dalam Memilih dan Menggunakan Kosmetik*. 27(1), 1–9.
- Fabian, I. M., Sinnathamby, E. S., Flanagan, C. J., Lindberg, A., Tynes, B., Kelkar, R. A., Varrassi, G., Ahmadzadeh, S., Shekoohi, S., & Kaye, A. D. (2023). Topical Hydroquinone for Hyperpigmentation: A Narrative Review. *Cureus*, 15(11), e48840. <https://doi.org/10.7759/cureus.48840>
- Hempstead, B., Green, C., Briant, K. J., Thompson, B., & Molina, Y. (2018). Community Empowerment Partners (CEPs): A Breast Health Education Program for African-American Women. *Journal of Community Health*, 43(5), 833–841. <https://doi.org/10.1007/s10900-018-0490-4>
- Indriaty, S., Hidayati, N. R., & Bachtar, A. (2018). *Bahaya Kosmetika Pemutih yang Mengandung Merkuri dan Hidroquinon serta Pelatihan Pengecekan Registrasi Kosmetika di Rumah Sakit Gunung Jati Cirebon*. 1(1), 8–11.
- Janota, A. D., Hibbard, P. F., Meadows, M. E., Nichols, D., Cocco, J. P., Carr, A. L., Chapman, E., Maupomé, G., & Duwve, J. M. (2024). Peer Education as a Tool to Improve Health Knowledge for People Who Are Incarcerated: A Secondary Analysis of Data From the Indiana Peer Education Program ECHO. *Journal of Correctional Health Care*, 30(4), 226–237. <https://doi.org/10.1089/jchc.23.10.0082>
- Kooyers, T. J., & Westerhof, W. (2004). [Toxicological aspects and health risks associated with hydroquinone in skin bleaching formula]. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, 148(16), 768–771.
- Kurniawan, E. N., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2022). Analysis of Hydroquinone Content in Whitening Cream by Spectrophotometry UV-Vis Method. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3). <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i3.15285>
- Muliyawan, D., & Suriana, N. (2013). *A-Z tentang Kosmetik*. Elex Media Komputindo.
- Park, H., & Kim, K. (2011). Association of blood mercury concentrations with atopic dermatitis in adults: A population-based study in Korea. *Environmental Research*, 111(4), 573–578. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2011.02.003>
- Pradika, Y., Djasfar, S. P., & Christiani, T. (2022). *JURNAL ABDIMAS KESOSI*. 5(2).
- Prasetyo, R. A., & Wahyurini, O. D. (2016). *Perancangan Kampanye Edukasi Bijak Memilih Kosmetik Untuk Wanita Usia 20-25 Tahun*. 5(2).
- Prashant, A., Devegowda, D., Vishwanath, P., & Nataraj, S. (2020). Impact of experiential learning among medical undergraduates: A randomized controlled trial. *Journal of Education and Health Promotion*, 9(1), 306. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_462_20
- Supriningrum, R., & Jubaidah, S. (2019). *Penyuluhan Kosmetika Aman dan Identifikasi Merkuri dalam Kosmetika*. 3(02), 136–141.
- Uemura, K., Yamada, M., & Okamoto, H. (2021). The Effectiveness of an Active Learning Program in Promoting a Healthy Lifestyle among Older Adults with Low Health Literacy: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*, 67(1), 25–35. <https://doi.org/10.1159/000511357>
- Wang, Z., & Fang, X. (2021). Chronic Mercury Poisoning From Daily Cosmetics: Case Report and Brief Literature Review. *Cureus*, 13(11), e19916. <https://doi.org/10.7759/cureus.19916>
- Widiyana, A. P., Alhabsyi, M. A., Nabilah, S., & Wardah. (2025). *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)*. 6(1), 53–60.