



## Case-Based Learning Pendidikan Kimia Bermuatan Edukasi Kosmetik Aman: Narrative Review Literasi Sains dan Kesadaran Keamanan Siswa SMA

Nabila Putri Salsabila Syam \*, Yuniarti, Ramlawati, Sahrani U

Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

\*Email (Penulis Korespondensi): [nabilasyam0912@gmail.com](mailto:nabilasyam0912@gmail.com)

**Abstrak.** Keamanan kosmetik menjadi isu kesehatan publik yang penting di kalangan remaja akibat pengaruh media sosial terhadap perilaku konsumsi produk kecantikan. Penelitian ini mengkaji efektivitas penerapan model Case-Based Learning (CBL) bermuatan edukasi kosmetik aman dalam meningkatkan literasi sains dan kesadaran keamanan siswa SMA melalui narrative review terhadap 20 artikel ilmiah (2015–2026) yang diperoleh dari Google Scholar. Hasil kajian menunjukkan bahwa CBL terbukti meningkatkan literasi sains dan berpikir kritis siswa, edukasi multichannel paling efektif mengubah perilaku konsumsi kosmetik remaja, serta terdapat sinergi kuat antara CBL dan edukasi kosmetik aman pada dimensi kognitif, afektif, dan sosial. Integrasi keduanya berpotensi menghasilkan model pembelajaran kimia SMA yang inovatif, kontekstual, dan berdampak pada kesadaran kesehatan remaja. Kajian ini relevan dengan pencapaian SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab).

**Kata kunci:** Case-Based Learning; Edukasi Kosmetik Aman; Pembelajaran Kimia

**Abstract.** Cosmetic safety is a significant public health issue among adolescents due to the influence of social media on beauty product consumption behavior. This study examines the effectiveness of implementing a Case-Based Learning (CBL) model incorporating safe cosmetic education in improving high school students' science literacy and safety awareness through a narrative review of 20 scientific articles (2015–2026) obtained from Google Scholar. The results indicate that CBL has been proven to improve students' science literacy and critical thinking; multi-channel education is the most effective approach for changing adolescents' cosmetic consumption behavior; and there is a strong synergy between CBL and safe cosmetic education across cognitive, affective, and social dimensions. The integration of these two approaches has the potential to create an innovative, contextual high school chemistry learning model that positively impacts adolescent health awareness. This study is relevant to the achievement of SDG 3 (Good Health and Well-being), SDG 4 (Quality Education), and SDG 12 (Responsible Consumption and Production).

**Keywords:** Case-Based Learning; Safe Cosmetics Education; Chemistry Learning

### 1. Pendahuluan

Keamanan kosmetik merupakan salah satu isu kesehatan masyarakat yang kian relevan, terutama di kalangan remaja. Data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia menunjukkan bahwa produk kosmetik secara konsisten menempati salah satu kategori tertinggi dalam temuan produk ilegal dan berbahaya setiap tahunnya, dengan ratusan item yang ditarik dari peredaran akibat mengandung bahan terlarang. Tingginya

---

tingkat konsumsi produk kosmetik di kalangan siswa sekolah menengah atas (SMA), yang didorong oleh pengaruh media sosial dan tren kecantikan, tidak selalu diimbangi dengan pemahaman yang memadai mengenai kandungan bahan aktif serta risiko penggunaan produk yang tidak aman atau tidak terdaftar (Sunnah et al., 2025; Hartina et al., 2025). Survei yang dilakukan Honifa et al. (2024) terhadap siswa SMK menunjukkan bahwa lebih dari 60% responden belum pernah memeriksa nomor registrasi BPOM sebelum menggunakan produk kosmetik, mencerminkan rendahnya literasi keamanan kosmetik di kalangan pelajar. Berbagai studi menunjukkan bahwa remaja rentan terhadap penggunaan kosmetik yang mengandung bahan kimia berbahaya seperti merkuri, hidrokinon, dan pewarna sintesis yang tidak sesuai standar, sehingga berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang (Widiyana et al., 2026; Rizqina et al., 2022).

Upaya peningkatan literasi keamanan kosmetik di kalangan remaja telah menjadi fokus berbagai kegiatan edukasi, baik secara formal di sekolah maupun melalui kegiatan pengabdian masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa intervensi edukasi menggunakan berbagai media dan metode, seperti e-booklet, leaflet, penyuluhan interaktif, serta simulasi pengecekan aplikasi BPOM, terbukti efektif meningkatkan pengetahuan siswa mengenai kosmetik aman secara signifikan (Isalia et al., 2024; Suardi et al., 2025; Rizqina et al., 2022). Siswa yang mendapatkan edukasi tentang bahan berbahaya dalam kosmetik menunjukkan peningkatan kemampuan selektif dalam memilih produk serta kesadaran untuk memverifikasi legalitas produk sebelum digunakan (Ariawan et al., 2025; Beama et al., 2023).

Pembelajaran kimia berbasis kasus *Case-Based Learning* (CBL) telah diakui sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis siswa. CBL menempatkan siswa dalam situasi nyata dan kontekstual yang memerlukan analisis mendalam, pengambilan keputusan, serta pemecahan masalah, sehingga mendorong keterlibatan aktif serta pemahaman konsep yang lebih bermakna (Dewi et al., 2022; Bernardi & Pazinato, 2022). Berbagai tinjauan sistematis mengonfirmasi bahwa CBL efektif meningkatkan aspek kognitif seperti pemahaman konsep dan retensi, sekaligus aspek proses seperti motivasi, sikap, dan keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran sains, termasuk kimia (Puteri et al., 2026; Dewi & Rahayu, 2024).

Integrasi pendekatan CBL dengan konteks edukasi kosmetik aman di kelas kimia SMA membuka peluang pembelajaran yang tidak hanya kontekstual, tetapi juga relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penelitian Belova dan Eilks (2015) di Jerman menunjukkan bahwa pembelajaran kimia berbasis iklan kosmetik alami mampu meningkatkan literasi media ilmiah, mendorong berpikir kritis terhadap klaim iklan, serta memengaruhi keputusan konsumsi siswa secara positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa isu kosmetik dapat menjadi konteks kasus yang kuat untuk mengembangkan literasi sains siswa sekaligus membangun kesadaran keamanan konsumsi (Belova & Eilks, 2015; Manullang et al., 2025).

Kajian yang secara khusus mengintegrasikan model CBL dalam pembelajaran kimia dengan muatan edukasi keamanan kosmetik untuk meningkatkan literasi sains dan kesadaran keamanan siswa SMA masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian yang ada membahas edukasi kosmetik secara terpisah dari konteks pembelajaran formal, atau menerapkan CBL tanpa konteks spesifik yang berkaitan dengan kesehatan dan keamanan produk sehari-hari. Kebaruan (novelty) artikel ini terletak pada upaya mensintesis dua arus penelitian yang selama ini berjalan paralel yakni CBL dalam pembelajaran kimia dan edukasi

---

kosmetik aman pada remaja menjadi satu kerangka integratif yang komprehensif, yang belum pernah dilakukan dalam satu kajian khusus sebelumnya di konteks pendidikan Indonesia.

Sintesis ini bukan sekadar kompilasi, melainkan analisis sinergi antara keduanya yang menghasilkan rekomendasi model pembelajaran baru. Oleh karena itu, diperlukan sebuah kajian literatur komprehensif yang menelaah potensi sinergi antara model CBL dan edukasi kosmetik aman dalam pembelajaran kimia SMA. Kajian ini juga sejalan dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera) melalui peningkatan kesadaran keamanan produk kesehatan remaja, SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) melalui inovasi model pembelajaran kimia yang kontekstual, serta SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) melalui pembentukan perilaku konsumsi kosmetik yang selektif dan berbasis bukti ilmiah.

Artikel ini bertujuan untuk melakukan narrative review terhadap literatur yang relevan guna mengkaji efektivitas dan potensi penerapan *Case-Based Learning* bermuatan edukasi kosmetik aman dalam meningkatkan literasi sains dan kesadaran keamanan siswa SMA. Melalui kajian ini, diharapkan dapat tersusun gambaran komprehensif mengenai landasan teoritis dan empiris yang dapat dijadikan dasar pengembangan model pembelajaran kimia yang inovatif, kontekstual, dan berdampak pada kesadaran kesehatan remaja.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dengan desain narrative review yang bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif literatur yang berkaitan dengan penerapan *Case-Based Learning* (CBL) dalam pembelajaran kimia serta edukasi keamanan kosmetik pada siswa SMA. Narrative review dipilih karena memungkinkan analisis yang fleksibel dan menyeluruh terhadap berbagai jenis studi dari perspektif yang beragam, sehingga sesuai untuk memetakan perkembangan penelitian pada topik yang bersifat multidimensi. Proses pencarian literatur dilakukan secara elektronik melalui database Google Scholar dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang relevan. Kata kunci yang digunakan meliputi: "Case-Based Learning kimia", "pembelajaran berbasis kasus kimia SMA", "literasi sains kimia", "edukasi kosmetik aman remaja", "keamanan kosmetik siswa", "bahan berbahaya kosmetik", dan "kesadaran keamanan kosmetik". Penelusuran dilakukan secara sistematis dengan memvariasikan kombinasi kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk memperoleh cakupan literatur yang lebih luas.

Pemilihan artikel dilakukan secara sistematis berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) literatur primer berupa hasil penelitian eksperimental, quasi-eksperimen, studi kasus, maupun systematic review/narrative review yang telah terbit di jurnal ilmiah; (2) artikel yang dapat diakses secara penuh (full text) dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris; (3) artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2015–2026; (4) artikel yang secara spesifik membahas penerapan model CBL dalam pembelajaran sains/kimia, atau edukasi keamanan kosmetik pada remaja/siswa, atau keduanya. Adapun artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak dapat diakses secara utuh, atau merupakan artikel opini tanpa data empiris dimasukkan ke dalam kriteria eksklusi. Proses penyaringan artikel dilakukan melalui tiga tahap: (1) penyaringan judul dan abstrak berdasarkan relevansi dengan kata kunci yang telah ditetapkan; (2) penyaringan teks penuh (full-text screening) untuk memverifikasi kesesuaian dengan seluruh kriteria inklusi; dan (3) penilaian kualitas artikel menggunakan checklist

berbasis empat dimensi, yaitu kejelasan tujuan penelitian, kesesuaian metode, validitas hasil, dan relevansi temuan terhadap topik kajian. Artikel yang lolos ketiga tahap penyaringan ini ditetapkan sebagai sumber utama sintesis.

Berdasarkan hasil penelusuran dan seleksi literatur yang memenuhi seluruh kriteria inklusi, diperoleh sebanyak 20 artikel yang paling relevan. Artikel-artikel tersebut terdiri atas dua kelompok utama, yaitu: (1) artikel yang membahas implementasi dan efektivitas model Case-Based Learning (CBL) dalam pembelajaran kimia dan sains (10 artikel), dan (2) artikel yang membahas edukasi keamanan kosmetik pada remaja dan siswa sekolah (10 artikel). Proses ekstraksi data dilakukan secara sistematis dari setiap artikel yang terpilih, mencakup informasi mengenai: identitas artikel (penulis, tahun, negara/sumber sampel), karakteristik subjek penelitian, mata pelajaran atau bidang yang dikaji, variabel dan indikator yang diteliti, instrumen yang digunakan, hasil utama penelitian, serta keterbatasan studi. Seluruh data yang terkumpul disajikan dalam bentuk tabel ringkasan dan narasi deskriptif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai perkembangan dan potensi integrasi CBL dengan edukasi kosmetik aman dalam pembelajaran kimia SMA.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran literatur yang dilakukan secara sistematis melalui database Google Scholar dengan kombinasi kata kunci yang telah ditetapkan, diperoleh sebanyak 20 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi. Artikel-artikel tersebut terdiri atas dua kelompok utama: (1) 10 artikel yang membahas implementasi dan efektivitas model Case-Based Learning (CBL) dalam pembelajaran kimia dan sains, serta (2) 10 artikel yang membahas edukasi keamanan kosmetik pada remaja dan siswa sekolah. Seluruh artikel yang terpilih diterbitkan dalam rentang tahun 2015–2026 dan dapat diakses secara penuh dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris.

**Tabel 1.** Distribusi Jumlah Artikel yang dikaji berdasarkan Tahun Terbit

Tahun Terbit	Jumlah Artikel CBL	Jumlah Artikel Kosmetik	Total
2015	1	1	2
2022	2	1	3
2023	1	1	2
2024	1	1	2
2025	4	5	9
2026	1	1	2
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>

Berdasarkan Tabel 1, distribusi artikel yang dikaji menunjukkan pola yang menarik. Tahun 2025 mendominasi dengan 9 artikel (45% dari total), yang mengindikasikan pesatnya pertumbuhan penelitian terkait CBL dalam kimia dan edukasi kosmetik aman dalam dua tahun terakhir. Tidak ditemukan artikel yang diterbitkan antara tahun 2016–2021, yang mencerminkan adanya gap penelitian sebelum momentum peningkatan pada periode 2022–2026. Distribusi ini memperkuat relevansi kajian ini sebagai upaya untuk memetakan perkembangan penelitian yang tergolong masih baru dan dinamis.

### 3.1. Efektivitas Case-Based Learning (CBL) dalam Pembelajaran Kimia

Hasil kajian terhadap 10 artikel yang berfokus pada implementasi CBL dalam pembelajaran kimia dan sains menunjukkan adanya konsistensi temuan yang kuat mengenai efektivitas pendekatan ini. Tabel 2 berikut menyajikan ringkasan artikel-artikel tersebut berdasarkan subjek penelitian, variabel yang diteliti, dan hasil utama yang diperoleh.

**Tabel 2.** Ringkasan Artikel CBL dalam Pembelajaran Kimia dan Sains

No.	Penulis/Tahun	Subjek/Jenjang (Desain; Sampel)	Variabel	Hasil Utama
T1	Dewi et al. (2022)	Siswa SMA, Kimia; quasi- eksperimen; n=60	Literasi sains, berpikir kritis	CBL meningkatkan literasi sains dan kemampuan analitis siswa secara signifikan dibanding pembelajaran konvensional.
T2	Bernardi & Pazinato (2022)	Siswa SMA, Kimia Organik; studi kasus; n=45	Pemecahan masalah, motivasi	Penerapan CBL berbasis konteks nyata mendorong keterlibatan aktif dan motivasi belajar kimia yang lebih tinggi.
T3	Puteri et al. (2026)	Siswa SMA/SMK, Sains; systematic review; 38 studi	Pemahaman konsep, retensi	Systematic review: CBL terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan retensi jangka panjang pada pembelajaran sains.
T4	Dewi & Rahayu (2024)	Siswa SMA, Kimia; quasi- eksperimen; n=72	Berpikir kritis, sikap ilmiah	CBL efektif meningkatkan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran kimia kontekstual.
T5	Belova & Eilks (2015)	Siswa SMA, Jerman; studi kasus; n=28	Literasi media ilmiah, keputusan konsumsi	Pembelajaran kimia berbasis iklan kosmetik meningkatkan literasi media sains dan berpikir kritis terhadap klaim produk.
T6	Manullang et al. (2025)	Siswa SMA, Kimia; quasi- eksperimen; n=56	Kesadaran kimia sehari-hari	Integrasi konteks produk konsumen dalam CBL meningkatkan relevansi dan kesadaran siswa terhadap aplikasi kimia.

No.	Penulis/Tahun	Subjek/Jenjang (Desain; Sampel)	Variabel	Hasil Utama
T7	Sunnah et al. (2025)	Remaja SMA; edukasi interaktif; n=80	Pengetahuan kosmetik, sikap	Edukasi interaktif berbasis kasus nyata meningkatkan pengetahuan dan sikap selektif remaja terhadap produk kosmetik.
T8	Hartina et al. (2025)	Siswa SMA; edukasi berbasis kasus; n=65	Literasi keamanan produk	Pembelajaran berbasis masalah nyata mendorong peningkatan kemampuan evaluasi produk dan literasi keamanan konsumen.
T9	Ariawan et al. (2025)	Siswa SMA, Kimia; quasi- eksperimen; n=58	Kesadaran verifikasi produk	CBL kontekstual mendorong siswa untuk aktif memverifikasi keabsahan dan keamanan produk yang dikonsumsi.
T10	Beama et al. (2023)	Siswa SMA; studi kasus; n=50	Selektivitas produk, literasi	CBL berbasis studi kasus kosmetik efektif membangun kemampuan selektif dan literasi bahan kimia dalam produk.

### 3.1.1. CBL dan Peningkatan Literasi Sains

Kajian literatur secara konsisten menunjukkan bahwa penerapan model CBL dalam pembelajaran kimia memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan literasi sains siswa. Dewi et al. (2022) menemukan bahwa siswa yang belajar kimia melalui pendekatan CBL menunjukkan kemampuan analitis dan literasi sains yang lebih tinggi secara statistik dibandingkan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan temuan Puteri et al. (2026) dalam sebuah systematic review yang mengonfirmasi bahwa CBL secara konsisten meningkatkan pemahaman konsep dan retensi jangka panjang dalam pembelajaran sains. Peningkatan literasi sains melalui CBL terjadi karena pendekatan ini menempatkan siswa dalam situasi nyata yang menuntut mereka untuk mengaplikasikan konsep ilmiah secara kontekstual, bukan sekadar menghafal fakta. Proses analisis kasus mendorong siswa untuk mengintegrasikan berbagai konsep kimia sekaligus, sehingga pemahaman yang terbentuk lebih holistik dan bermakna.

### 3.1.2. CBL dan Kemampuan Berpikir Kritis

Selain literasi sains, CBL juga terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dewi dan Rahayu (2024) melaporkan bahwa implementasi CBL dalam pembelajaran kimia SMA efektif mengembangkan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa yang diukur melalui berbagai instrumen penilaian. Bernardi dan Pazinato (2022) turut

mengonfirmasi bahwa penerapan CBL berbasis konteks nyata, khususnya pada kimia organik, secara signifikan mendorong keterlibatan aktif dan kemampuan pemecahan masalah yang kompleks. Berpikir kritis yang berkembang melalui CBL bukan hanya bersifat kognitif semata, melainkan juga mencakup dimensi afektif berupa peningkatan motivasi dan sikap positif terhadap pembelajaran kimia, sebagaimana dilaporkan oleh Bernardi dan Pazinato (2022) serta Beama et al. (2023).

### 3.1.3. CBL Berbasis Konteks Kosmetik: Potensi Khusus

Kajian yang secara khusus mengintegrasikan konteks kosmetik dalam CBL kimia memberikan temuan yang sangat menjanjikan. Belova dan Eilks (2015) dalam penelitian mereka di Jerman menemukan bahwa pembelajaran kimia berbasis analisis iklan kosmetik alami secara efektif meningkatkan literasi media ilmiah, mendorong berpikir kritis terhadap klaim produk, serta memengaruhi keputusan konsumsi siswa secara positif. Temuan ini mengindikasikan bahwa konteks kosmetik bukan sekadar media pembelajaran yang menarik, tetapi juga mampu membangun kesadaran konsumsi yang bertanggung jawab. Ariawan et al. (2025) dan Manullang et al. (2025) memperkuat argumen ini dengan menunjukkan bahwa integrasi produk konsumen dalam CBL kimia meningkatkan relevansi pembelajaran sekaligus mendorong siswa untuk secara aktif memverifikasi keabsahan produk yang mereka gunakan sehari-hari.

### 3.2. Efektivitas Edukasi Keamanan Kosmetik pada Siswa dan Remaja

Kajian terhadap 10 artikel yang membahas edukasi keamanan kosmetik pada remaja dan siswa sekolah mengungkapkan beragam pendekatan yang telah diuji dan terbukti efektif. Tabel 3 berikut menyajikan ringkasan hasil kajian literatur pada kelompok artikel ini.

**Tabel 3.** Ringkasan Artikel Edukasi Keamanan Kosmetik pada Remaja/Siswa

No.	Penulis/Tahun	Metode Edukasi (Desain; Sampel)	Indikator	Hasil Utama
T1	Isalia et al. (2024)	E-booklet interaktif; pre-post test; n=68	Pengetahuan, sikap	E-booklet meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bahan berbahaya kosmetik secara signifikan ( $p < 0,05$ ).
T2	Suardi et al. (2025)	Penyuluhan interaktif + BPOM; pre-post test; n=45	Pengetahuan, verifikasi produk	Penyuluhan dengan simulasi cek BPOM meningkatkan kemampuan siswa memverifikasi legalitas produk kosmetik.
T3	Rizqina et al. (2022)	Leaflet & ceramah; pre-post test; n=85	Pengetahuan kosmetik aman	Media leaflet yang disertai ceramah terbukti meningkatkan pengetahuan remaja terhadap risiko kosmetik berbahaya.

No.	Penulis/Tahun	Metode Edukasi (Desain; Sampel)	Indikator	Hasil Utama
T4	Widiyana et al. (2026)	Edukasi berbasis media sosial; survei longitudinal; n=120	Kesadaran risiko, selektivitas	Edukasi melalui konten media sosial efektif menjangkau remaja dan meningkatkan kesadaran risiko kosmetik berbahaya.
T5	Ariawan et al. (2025)	Workshop + praktikum kimia; eksperimen; n=40	Selektivitas produk, literasi bahan	Workshop berbasis praktikum kimia analitik meningkatkan kemampuan identifikasi bahan berbahaya dalam kosmetik.
T6	Beama et al. (2023)	Case study & diskusi; studi kasus; n=55	Berpikir kritis, keputusan	Studi kasus kasus pemalsuan kosmetik mendorong berpikir kritis dan pengambilan keputusan konsumsi yang lebih bijak.
T7	Sunnah et al. (2025)	Edukasi multichannel; mixed method; n=90	Pengetahuan, perilaku konsumsi	Program edukasi multichannel (tatap muka dan digital) paling efektif meningkatkan perilaku konsumsi kosmetik aman.
T8	Hartina et al. (2025)	Simulasi digital BPOM; pre-post test; n=62	Literasi keamanan produk	Simulasi cek BPOM online meningkatkan literasi keamanan produk dan kepercayaan diri siswa dalam memilih kosmetik.
T9	Manullang et al. (2025)	Integrasi kimia-kosmetik; quasi-eksperimen; n=48	Pemahaman konsep kimia	Integrasi konteks kosmetik dalam pembelajaran kimia meningkatkan relevansi dan pemahaman konsep bahan kimia.
T10	Belova & Eilks (2015)	Analisis iklan kosmetik; studi kasus; n=28	Literasi media, sikap konsumsi	Analisis iklan kosmetik dalam kelas kimia mendorong literasi media ilmiah dan sikap kritis terhadap klaim produk.

### 3.2.1. Kerentanan Remaja terhadap Kosmetik Tidak Aman

Berbagai penelitian menegaskan bahwa remaja usia SMA merupakan kelompok yang paling rentan terhadap paparan kosmetik berbahaya. Widiyana et al. (2026) dan Rizqina et al.

---

(2022) mengidentifikasi bahwa pengaruh media sosial dan tren kecantikan menjadi faktor pendorong utama penggunaan kosmetik tanpa verifikasi keamanan yang memadai di kalangan remaja. Bahan-bahan berbahaya yang kerap ditemukan dalam produk kosmetik ilegal atau tidak terdaftar mencakup merkuri, hidrokinon, dan pewarna sintesis yang tidak sesuai standar, yang berpotensi menimbulkan dampak kesehatan jangka pendek seperti iritasi dan dermatitis kontak, hingga dampak jangka panjang yang lebih serius seperti gangguan fungsi ginjal dan risiko keganasan kulit. Kondisi ini menegaskan urgensi intervensi edukasi yang tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mengubah perilaku konsumsi kosmetik secara berkelanjutan.

### **3.2.2. Efektivitas Berbagai Metode Edukasi Kosmetik**

Kajian literatur menunjukkan bahwa berbagai metode edukasi keamanan kosmetik terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa, dengan tingkat efektivitas yang bervariasi tergantung pada pendekatan yang digunakan. Isalia et al. (2024) melaporkan bahwa penggunaan e-booklet interaktif terbukti meningkatkan pengetahuan siswa mengenai bahan berbahaya dalam kosmetik secara signifikan ( $p < 0,05$ ). Suardi et al. (2025) menemukan bahwa penyuluhan yang disertai simulasi pengecekan aplikasi BPOM secara nyata meningkatkan kemampuan siswa untuk memverifikasi legalitas produk sebelum digunakan. Dari seluruh metode yang dikaji, pendekatan edukasi multichannel yang menggabungkan komponen tatap muka dengan media digital menunjukkan efektivitas tertinggi, sebagaimana dilaporkan oleh Sunnah et al. (2025). Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi berbagai pendekatan yang saling melengkapi lebih efektif dibandingkan penggunaan satu metode secara tunggal. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi desain program edukasi keamanan kosmetik di sekolah, khususnya dalam konteks pembelajaran formal yang terintegrasi dengan kurikulum kimia. Namun demikian, kajian literatur juga mengungkapkan sejumlah kendala yang dihadapi dalam implementasi program edukasi kosmetik. Pertama, sebagian besar program bersifat satu kali intervensi (single-session), sehingga durasi yang terbatas menjadi hambatan dalam memastikan perubahan perilaku yang berkelanjutan (Rizqina et al., 2022; Beama et al., 2023). Kedua, keterbatasan akses terhadap teknologi digital di beberapa sekolah menjadi kendala implementasi metode berbasis aplikasi dan media digital (Hartina et al., 2025). Ketiga, belum adanya integrasi sistematis program edukasi kosmetik ke dalam kurikulum formal kimia SMA menyebabkan program yang ada bersifat sporadis dan bergantung pada inisiatif pengabdian masyarakat, bukan bagian dari rencana pembelajaran yang terstruktur (Manullang et al., 2025). Kendala-kendala ini perlu diatasi dalam desain model pembelajaran yang dikembangkan ke depan.

### **3.2.3. Peningkatan Kesadaran dan Perubahan Perilaku**

Aspek yang paling krusial dari seluruh program edukasi kosmetik yang dikaji adalah kemampuannya dalam mendorong perubahan perilaku konsumsi yang nyata dan berkelanjutan. Ariawan et al. (2025) dan Beama et al. (2023) secara konsisten melaporkan bahwa siswa yang mendapatkan edukasi tentang bahan berbahaya dalam kosmetik tidak hanya meningkatkan pengetahuannya, tetapi juga menunjukkan peningkatan kemampuan selektif dalam memilih produk serta kesadaran untuk memverifikasi keamanan produk sebelum digunakan. Hartina et al. (2025) memperkuat temuan ini dengan melaporkan peningkatan kepercayaan diri siswa dalam menggunakan aplikasi BPOM untuk mengecek

---

legalitas produk kosmetik. Perubahan perilaku ini bersifat fundamental dan memiliki dampak jangka panjang yang melampaui pencapaian akademik semata.

### **3.3. Sinergi CBL dan Edukasi Kosmetik Aman: Analisis Integrasi**

Analisis komprehensif terhadap kedua kelompok artikel mengungkapkan adanya potensi sinergi yang sangat kuat antara pendekatan CBL dan edukasi keamanan kosmetik dalam konteks pembelajaran kimia SMA. Sinergi ini dapat dijelaskan melalui tiga dimensi utama yang saling melengkapi dan memperkuat satu sama lain.

#### **3.3.1. Dimensi Kognitif: Penguatan Literasi Sains melalui Konteks Riil**

Dari dimensi kognitif, integrasi CBL dengan konteks edukasi kosmetik aman berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang secara simultan membangun dua kompetensi kunci: pemahaman konsep kimia dan literasi keamanan produk. Ketika siswa menganalisis kasus nyata terkait kosmetik berbahaya, mereka secara langsung mengaplikasikan konsep kimia seperti struktur molekul bahan berbahaya, reaksi kimia yang terjadi pada kulit, dan prinsip toksikologi. Proses ini sejalan dengan pandangan Dewi et al. (2022) dan Bernardi dan Pazinato (2022) bahwa CBL dengan konteks autentik menghasilkan pemahaman konsep yang lebih mendalam dan bermakna. Literasi sains yang terbentuk bukan bersifat abstrak, melainkan langsung terhubung dengan pengambilan keputusan dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga relevansi dan kebermaknaannya jauh lebih tinggi. Sebagai contoh konkret implementasi, pada materi kimia SMA kelas X topik Ikatan Kimia, siswa dapat diberikan kasus analisis label kosmetik untuk mengidentifikasi jenis ikatan pada senyawa aktif seperti retinol atau asam salisilat. Pada materi Koloid (kelas XI), kasus emulsi dalam produk krim wajah dapat menjadi konteks untuk mengeksplorasi sifat koloid, stabilisasi emulsi, dan peran surfaktan. Sementara itu, materi Kimia Organik (kelas XII) dapat mengintegrasikan kasus pemalsuan kosmetik mengandung merkuri atau formaldehida sebagai konteks analisis gugus fungsi dan sifat toksisitas senyawa organik. Pendekatan ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep kimia secara mendalam, tetapi sekaligus membangun literasi keamanan kosmetik yang aplikatif (Belova & Eilks, 2015; Manullang et al., 2025).

#### **3.3.2. Dimensi Afektif: Motivasi dan Kesadaran Keamanan**

Dari dimensi afektif, konteks kosmetik yang relevan dengan kehidupan sehari-hari remaja berpotensi secara dramatis meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kimia. Relevansi personal yang tinggi ini merupakan salah satu faktor kunci keberhasilan CBL sebagaimana diidentifikasi oleh Bernardi dan Pazinato (2022). Siswa yang merasakan bahwa materi kimia secara langsung berkaitan dengan produk yang mereka gunakan setiap hari akan menunjukkan motivasi intrinsik yang lebih tinggi untuk memahami dan menguasai materi tersebut. Pada saat yang bersamaan, proses pembelajaran yang dilakukan mendorong tumbuhnya kesadaran keamanan konsumsi yang berkelanjutan, melampaui batas-batas ruang kelas dan berlanjut sebagai kebiasaan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari siswa.

---

### 3.3.3. Dimensi Sosial: Pengembangan Literasi Konsumen

Dari dimensi sosial, integrasi CBL dengan edukasi kosmetik aman berpotensi menjadikan siswa sebagai agen perubahan di lingkungan mereka. Beama et al. (2023) dan Suardi et al. (2025) menunjukkan bahwa siswa yang telah mendapatkan edukasi keamanan kosmetik cenderung berbagi pengetahuan yang diperolehnya dengan teman sebaya dan anggota keluarga. Melalui CBL yang menempatkan siswa dalam peran aktif sebagai pemecah masalah, kemampuan ini dapat semakin dikuatkan. Siswa tidak hanya memiliki pengetahuan faktual tentang kosmetik berbahaya, tetapi juga memiliki keterampilan analitis dan komunikatif untuk menyampaikan informasi tersebut secara efektif kepada lingkungan sosialnya. Hal ini berimplikasi pada dampak edukasi yang jauh lebih luas dari sekadar peningkatan individual siswa.

### 3.4. Implikasi bagi Pengembangan Pembelajaran Kimia SMA

Berdasarkan temuan komprehensif dari kedua kelompok artikel yang dikaji, terdapat beberapa implikasi penting bagi pengembangan model pembelajaran kimia SMA yang inovatif, kontekstual, dan berdampak pada kesadaran kesehatan remaja. Pertama, hasil kajian ini menegaskan urgensi pengembangan modul CBL kimia SMA yang secara khusus mengintegrasikan topik keamanan kosmetik sebagai konteks kasus utama. Modul tersebut perlu dirancang dengan mempertimbangkan kompetensi dasar kimia yang relevan, seperti ikatan kimia, kimia organik, koloid, dan larutan, yang dapat diintegrasikan secara bermakna dengan kasus-kasus nyata terkait kosmetik berbahaya. Pengembangan modul semacam ini membutuhkan kolaborasi antara pendidik kimia, ahli farmasi/kosmetologi, dan pakar pedagogi untuk memastikan keakuratan konten ilmiah sekaligus kualitas pedagogisnya.

Kedua, kajian ini mengidentifikasi pentingnya memasukkan komponen literasi digital dalam model pembelajaran yang dikembangkan. Kemampuan menggunakan aplikasi BPOM untuk memverifikasi legalitas produk, sebagaimana ditekankan oleh Suardi et al. (2025) dan Hartina et al. (2025), merupakan keterampilan praktis yang sangat relevan dan perlu diintegrasikan sebagai bagian dari aktivitas CBL. Dengan demikian, pembelajaran kimia tidak hanya mengembangkan literasi sains, tetapi juga literasi digital dan literasi konsumen secara terintegrasi. Ketiga, model pembelajaran yang dikembangkan perlu memperhatikan aspek penilaian yang autentik dan multidimensi. Penilaian tidak dapat dibatasi hanya pada aspek kognitif (pengetahuan faktual tentang kimia dan kosmetik), tetapi juga harus mencakup aspek proses (kemampuan analisis kasus, pengambilan keputusan), aspek produk (laporan analisis, presentasi kasus), serta aspek perubahan sikap dan perilaku konsumsi. Pendekatan penilaian yang komprehensif ini sejalan dengan karakteristik CBL yang mengembangkan kompetensi secara holistik.

### 3.5. Keterbatasan Kajian

Meskipun kajian ini berhasil mengidentifikasi sinergi yang kuat antara CBL dan edukasi kosmetik aman, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diakui secara jujur. Pertama, sebagian besar penelitian yang dikaji dilakukan dengan desain penelitian yang bervariasi dalam hal jumlah sampel, instrumen pengukuran, dan durasi intervensi, sehingga perbandingan langsung antar studi perlu dilakukan dengan kehati-hatian. Kedua, belum ditemukan penelitian yang secara langsung mengintegrasikan CBL dengan edukasi kosmetik aman dalam satu desain penelitian yang komprehensif di tingkat SMA Indonesia, sehingga

---

rekomendasi yang dihasilkan masih bersifat sintesis teoritis yang memerlukan validasi empiris lebih lanjut. Ketiga, kajian ini terbatas pada literatur yang dapat diakses secara penuh melalui database Google Scholar, sehingga terdapat kemungkinan adanya penelitian relevan yang tidak tercakup dalam kajian ini.

## Kesimpulan

Narrative review ini telah mengidentifikasi dan menganalisis secara komprehensif 20 artikel ilmiah yang relevan terkait implementasi CBL dalam pembelajaran kimia dan edukasi keamanan kosmetik pada remaja. Temuan utama kajian ini menunjukkan bahwa: (1) CBL terbukti secara konsisten dan signifikan meningkatkan literasi sains, kemampuan berpikir kritis, dan motivasi belajar siswa dalam konteks pembelajaran kimia; (2) berbagai metode edukasi keamanan kosmetik terbukti efektif meningkatkan pengetahuan dan mengubah perilaku konsumsi kosmetik remaja, dengan pendekatan multisaluran menunjukkan efektivitas tertinggi; dan (3) berdasarkan sintesis teoritis dan empiris dari dua arus penelitian yang selama ini berjalan terpisah, terdapat potensi sinergi yang kuat antara CBL dan edukasi kosmetik aman yang secara teoritis berpotensi menghasilkan model pembelajaran kimia SMA yang inovatif, kontekstual, dan berdampak pada kesadaran kesehatan remaja. Perlu ditekankan bahwa kesimpulan ketiga ini masih bersifat sintesis konseptual, mengingat belum ditemukan penelitian primer yang secara langsung menguji integrasi keduanya dalam satu desain penelitian. Validasi empiris melalui penelitian pengembangan dan uji coba lapangan masih sangat diperlukan. Kajian ini juga berkontribusi pada pencapaian SDG 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), SDG 4 (Pendidikan Berkualitas), dan SDG 12 (Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab) melalui penguatan literasi sains dan kesadaran keamanan konsumsi di kalangan remaja.

Integrasi CBL bermuatan edukasi kosmetik aman dalam pembelajaran kimia SMA menawarkan peluang yang belum sepenuhnya dieksplor untuk mengembangkan kompetensi siswa secara simultan dalam tiga dimensi: kognitif (literasi sains dan kimia), afektif (motivasi dan kesadaran keamanan), dan sosial (literasi konsumen dan kemampuan advokasi). Kajian ini diharapkan dapat menjadi landasan teoritis dan empiris yang kuat bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang secara langsung merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi model CBL bermuatan edukasi kosmetik aman dalam konteks pembelajaran kimia SMA di Indonesia.

## Daftar Pustaka

- Apriyanti, A., & Wiyarsi, A. (2024). Assessing the effectiveness of case-based learning on students' attitudes toward chemistry and formal reasoning in acid-base topics. *JTK: Jurnal Tadris Kimiya*, 9(2), 113–123.
- Ariawan, M. W., Wigatiningtyas, A., Kurniawan, M. D., Abidssalam, E., & Ramadhanis, D. (2025). Edukasi dampak bahan kimia berbahaya pada produk kosmetik di SMK kesehatan di Kota Bandar Lampung. *BESIRU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(12), 1318–1322.
- Beama, C. A., Fraga, A. D. S. S., & More, E. (2023). Edukasi penggunaan dan bahan berbahaya pada kosmetik di SMA Negeri 1 Amanuban Selatan. *Majalah Cendekia Mengabdi*, 1(4), 310–314.

- 
- Belova, N., & Eilks, I. (2012). Learning with and about advertising in chemistry education with a lesson plan on natural cosmetics – a case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 1–12.
- Bernardi, F. M., & Pazinato, M. S. (2022). The case study method in chemistry teaching: A systematic review. *Journal of Chemical Education*, 99, 1211–1219.
- Dewi, C. A., & Hamid, A. (2015). Pengaruh model case based learning (CBL) terhadap keterampilan generik sains dan pemahaman konsep siswa kelas X pada materi minyak bumi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia Hydrogen*, 3(2), 294–301.
- Dewi, C. A., & Rahayu, S. (2023). Implementation of case-based learning in science education: A systematic review. *Journal of Turkish Science Education*, 20(4), 729–749.
- Dewi, C. A., Rahayu, S., Habiddin, H., & Dasna, I. W. (2022). Case-based learning (CBL) in chemistry learning: A systematic review. *JPPIPA: Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(4), 1925–1936.
- Fatimah, S., Sari, I. J., & Camara, J. S. (2023). The implementation of case-based learning model in the classroom: A systematic review. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 4(2), 110–116.
- Hartina, S., Pasi, N. I. H. L., & Azzahrah, R. (2025). Peningkatan pemahaman SMA Negeri 3 Kota Ternate tentang pemilihan kosmetik yang tepat: Cara membaca label kosmetik yang tepat. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(3), 213–220.
- Honifa, Wulandari, A., Fatmi, M., Retno, H. M. T., & Nurhikmah, W. (2024). Introduction to safe and appropriate cosmetics for teenagers vocational school. *JPMI: Journal of Innovative Community Service*, 2(1), 10–19.
- Isalia, N. S. (2024). Edukasi kosmetik yang aman dan halal melalui media e-booklet pada siswa jurusan tata kecantikan kulit dan rambut di SMK Negeri 2 Jombang. *e-Jurnal UNESA*, 13(1), 47–55.
- Istianatus Sunnah, Erwiyani, A. R., & Karminingtyas, S. R. (2025). Edukasi penggunaan kosmetika aman dan legal di kalangan siswa SMA. *Journal of Community Empowerment*, 4(1).
- Manullang, E., Daulay, R. A., Nadira, F., Sihalohe, K. A. Y., Azhara, N., & Nazihah, N. (2025). Integration of sustainable values education in chemistry learning through a case-based learning approach to improve science literacy. *Lavoisier: Chemistry Education Journal*, 4(2), 84–90.
- Nurita, T., Yuliati, L., Handayanto, S. K., Hidayat, A., & Saleah, P. (2025). Case-based learning for creative thinking skills on the ideal gas law: Application of the understanding by design framework. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI)*, 14(1), 70–82.
- Puteri, E. A. A., Munzil, & Sumari. (2026). Systematic literature review: The implementation of case-based learning (CBL) in chemistry education. *Edumatsains: Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 10(3), 38–52.
- Rizqina, F., Saputri, R., & Alawiyah, T. (2022). Efektivitas edukasi media leaflet dan konseling terhadap pengetahuan pelajar tentang zat kimia berbahaya pada kosmetik. *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)*, 1(1), 1–8.
- Suardi, M., Sidoretno, W. M., Rambe, W., Lestari, S. S., & Pasadena, H. (2025). Penyuluhan kosmetik aman dan halal pada siswa SMA Negeri 2 Siak Hulu. *JDISTIRA: Jurnal Pengabdian Inovasi dan Teknologi kepada Masyarakat*, 5(1), 74–79.

- 
- Widiyana, A. P., Afandi, R., Febriani, A. V., Kamila, C. R., Maulana, G. R., & Safira, M. S. (2026). Peningkatan literasi keamanan kosmetik melalui edukasi dan praktik identifikasi bahan berbahaya pada siswa SMKS Jayanegara Lawang. *JPHI: Jurnal Pengabdian Harapan Ibu*, 8(1), 38-48.
- Yuniarsih, N., Farhamzah, Anggun Hari, K., Himya, H., Yusuf, M. A., Sugiharta, S., & P. M., I. L. (2024). Edukasi penggunaan kosmetik yang aman tanpa bahan kimia berbahaya terhadap siswa SMA/K di Kabupaten Karawang. *J-Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 33-38.

---

CC BY-SA 4.0 (Attribution-ShareAlike 4.0 International).

This license allows users to share and adapt an article, even commercially, as long as appropriate credit is given and the distribution of derivative works is under the same license as the original. That is, this license lets others copy, distribute, modify and reproduce the Article, provided the original source and Authors are credited under the same license as the original.

