

FORMULASI MASKARA STANDAR DENGAN BAHAN UTAMA CARBON BLACK PADA PRAKTIKUM FARMASETIKA

Hasanah Alifah Marsya¹, Amraini Amelia²

hannifaauliamarsya@gmail.com¹, amrainiameliaunaja@gmail.com²

Universitas Adiwangsa Jambi

ABSTRAK

Maskara merupakan salah satu produk kosmetik mata yang berfungsi untuk mempertegas tampilan bulu mata agar tampak lebih panjang, tebal, dan gelap. Salah satu bahan utama yang sering digunakan dalam formulasi maskara adalah carbon black, yaitu partikel karbon amorf berwarna hitam pekat yang memiliki kemampuan pewarnaan tinggi dan stabil terhadap cahaya maupun suhu. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi mutu fisik maskara berbasis carbon black dalam konteks praktikum farmasetika. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorik dengan pendekatan deskriptif. Evaluasi dilakukan terhadap parameter organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, serta uji stabilitas fisik dan uji iritasi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan maskara memiliki warna pekat, konsistensi stabil, pH 5,8 yang sesuai dengan pH fisiologis kulit, viskositas yang memadai, serta daya sebar yang baik. Maskara juga menunjukkan stabilitas yang baik selama penyimpanan dan tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit. Dengan demikian, sediaan maskara berbahan carbon black yang diformulasikan dalam praktikum ini dinyatakan aman, efektif, dan layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata Kunci: Maskara, Carbon Black, Kosmetik Mata, Formulasi, Praktikum Farmasetika, Evaluasi Sediaan.

ABSTRACT

Mascara is one of the most commonly used eye cosmetics, functioning to enhance the appearance of eyelashes by making them look longer, thicker, and darker. One of the primary ingredients often used in mascara formulations is carbon black, an amorphous carbon particle with intense black color, known for its high coloring ability and stability against light and heat. This study aims to formulate and evaluate the physical quality of carbon black-based mascara in the context of a pharmaceutics practicum. The research method employed is a laboratory experiment with a descriptive approach. Evaluations were conducted on organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, physical stability, and simple irritation tests. The results showed that the mascara formulation had an intense black color, stable consistency, a pH value of 5.8 (within the physiological range of the skin), appropriate viscosity, and good spreadability. The product also demonstrated good stability during storage and caused no irritation reaction on the skin. Therefore, the mascara formulation with carbon black developed in this practicum is considered safe, effective, and potentially suitable for further development.

Keywords: Mascara, Carbon Black, Eye Cosmetics, Formulation, Pharmaceutics Practicum, Dosage Evaluation.

PENDAHULUAN

Kosmetik mata, khususnya maskara, telah menjadi bagian penting dalam industri kecantikan yang terus berkembang dari waktu ke waktu. Maskara merupakan salah satu jenis kosmetik dekoratif yang digunakan pada bulu mata untuk mempertegas penampilan mata. Fungsi utama maskara adalah untuk membuat bulu mata terlihat lebih panjang, lebih tebal, lebih lentik, dan lebih gelap, sehingga menambah daya tarik estetika wajah secara keseluruhan (Rohmah et al., 2020). Permintaan konsumen terhadap maskara tidak hanya

terbatas pada fungsi estetika, tetapi juga menyangkut kenyamanan, kemudahan aplikasi, serta keamanan penggunaannya, terutama karena digunakan di area mata yang sensitif.

Salah satu bahan utama dalam formulasi maskara adalah zat pewarna hitam, dan carbon black menjadi pilihan yang paling umum digunakan karena mampu memberikan warna hitam pekat yang intens. Carbon black merupakan partikel karbon amorf berukuran sangat halus yang diperoleh dari hasil pembakaran tidak sempurna senyawa hidrokarbon seperti minyak atau gas alam (Syukri et al., 2021). Karakteristik kimianya yang stabil terhadap suhu tinggi, cahaya, dan oksidasi menjadikan carbon black sebagai zat aditif penting dalam berbagai industri, termasuk kosmetik (Puspitasari et al., 2018). Dalam produk kosmetik seperti maskara, carbon black memberikan pewarnaan yang solid, tidak mudah luntur, serta menghasilkan tampilan dramatis pada bulu mata (Sari & Putri, 2021).

Namun, penggunaan carbon black dalam kosmetik tidak lepas dari isu keamanan. Meskipun secara fungsional sangat unggul, bahan ini harus diformulasikan dengan cermat karena berpotensi menimbulkan iritasi, alergi, atau reaksi toksik apabila tidak sesuai dengan standar keamanan kosmetik yang ditetapkan oleh BPOM atau lembaga regulator internasional (Lestari et al., 2020). Oleh sebab itu, formulasi kosmetik mata seperti maskara harus mempertimbangkan aspek toksitas bahan, ukuran partikel, dan interaksinya dengan bahan lain dalam sediaan.

Formulasi maskara yang ideal harus memperhatikan berbagai parameter mutu, antara lain stabilitas fisik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, kemudahan aplikasi, dan keamanan bagi pengguna (Siahaan, 2020). Selain carbon black, dibutuhkan pula bahan tambahan lain seperti pengental (misalnya beeswax), emolien (lanolin), humektan (gliserin), serta pelarut dan pengawet yang berfungsi menjaga stabilitas dan keamanan sediaan (Yuliani et al., 2019; Wahyuni et al., 2018). Beeswax dan lanolin berperan penting dalam membentuk tekstur maskara agar tetap kental namun tetap mudah digunakan. Gliserin berfungsi menjaga kelembapan dan viskositas, sementara air suling menjadi pelarut utama yang mendukung pembentukan emulsi.

Dalam konteks pendidikan farmasi, praktikum farmasetika kosmetik berfungsi sebagai sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan teoretis ke dalam praktik nyata. Praktikum ini memungkinkan mahasiswa memahami proses formulasi sediaan kosmetik, pemilihan bahan, serta teknik evaluasi mutu sediaan yang sesuai dengan standar industri (Kusumawardhani et al., 2021). Praktikum juga mendorong mahasiswa mengenali pentingnya evaluasi organoleptik, homogenitas, daya sebar, viskositas, serta pengujian pH dan uji iritasi (Hasanah et al., 2022).

Perumusan maskara dengan carbon black harus dilakukan secara cermat agar bahan tersebut dapat berfungsi maksimal namun tetap aman bagi kulit dan mata. Hal ini penting mengingat potensi risiko carbon black yang dapat menimbulkan iritasi jika tidak diformulasikan secara optimal atau digunakan dalam kadar berlebih (Indriyani & Ratnawati, 2018). Oleh karena itu, studi-studi sebelumnya telah menekankan pentingnya menyeimbangkan konsentrasi zat aktif dengan bahan tambahan yang mendukung kestabilan dan kompatibilitas bahan (Nisa & Paramita, 2023).

Selain keamanan, faktor stabilitas juga menjadi perhatian utama. Maskara yang baik harus stabil dalam berbagai kondisi penyimpanan dan penggunaan, tidak mengalami perubahan warna, tekstur, atau bau dalam jangka waktu tertentu. Salah satu indikator stabilitas adalah pH sediaan. Menurut Yuniarti et al. (2022), pH kosmetik mata harus berada di kisaran 4,5–6,5 untuk menghindari risiko iritasi, mengingat area sekitar mata memiliki kulit yang lebih tipis dan sensitif dibandingkan area wajah lainnya. Dalam hal ini, pemilihan bahan pelarut seperti air suling dan gliserol, serta penyesuaian pH dengan bahan penstabil seperti triethanolamine, menjadi aspek penting dalam formulasi (Anshori

et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan dalam rangka praktikum farmasetika yang bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan maskara standar berbahan dasar carbon black. Evaluasi dilakukan terhadap parameter fisik seperti warna, konsistensi, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan kemungkinan iritasi kulit. Dengan mengacu pada literatur terdahulu dan pedoman formulasi kosmetik, penelitian ini diharapkan menghasilkan sediaan maskara yang tidak hanya efektif dan stabil, tetapi juga aman dan nyaman digunakan, terutama di area mata yang sensitif (Astuti & Mariana, 2022).

Melalui kegiatan ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya memahami aspek teknis formulasi, tetapi juga mampu menilai secara kritis efektivitas dan keamanan sediaan kosmetik yang dirancang. Lebih jauh lagi, praktikum ini menjadi fondasi penting dalam pengembangan kompetensi profesional di bidang farmasi kosmetik yang semakin berkembang dan membutuhkan tenaga kerja dengan keahlian formulasi berbasis sains dan regulasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorik yang dilaksanakan dalam skala laboratorium pendidikan. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan tujuan utama untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan maskara standar. Maskara yang diformulasikan menggunakan bahan utama berupa carbon black sebagai zat pewarna aktif. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk kosmetik mata yang stabil, aman, dan mudah diaplikasikan. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli 2025. Kegiatan ini berlangsung di Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi. Laboratorium tersebut berada di bawah naungan Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Kesehatan. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan praktikum farmasetika di Universitas Adiwangsa Jambi.

Bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi maskara ini meliputi :

Formulasi	Masa	Gambar
Carbon Black	5 gram	
Metil Paraben	0,25 gram	
Tragakan	1 gram	

Aquadest	50 ml	
Alkohol	5 ml	
Minyak Jarak	1,5 ml	

Adapun prosedur penelitiannya sebagai berikut :

1. Campurkan Aquadest, alcohol, tragakan, metal paraben dan Carbon Black. Aduk hingga homogen. Panaskan minimal 70oC
2. Siapkan minyak jarak sebagai fase minyak
3. Tuang fase air perlahan ke fase minyak sambal diaduk cepat hingga terbentuk emulsi kental
4. Dinginkan campuran sambal sesekali diaduk
5. Masukkan ke tube maskara steril atau wadah kosmetik bening

Evaluasi terhadap sediaan maskara dilakukan melalui beberapa parameter. Uji organoleptik dilakukan untuk mengamati bentuk, warna, bau, dan homogenitas secara visual. Uji pH dilakukan dengan pH meter untuk memastikan sediaan memiliki pH dalam rentang aman bagi kulit mata, yaitu antara 4,5 hingga 6,5. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viskosimeter Brookfield untuk mengetahui kekentalan dan kestabilan emulsi maskara. Uji daya sebar dilakukan dengan metode penyebaran pada kaca, diukur diameter sebar setelah diberi beban tertentu. Selain itu, dilakukan pula uji stabilitas fisik dengan menyimpan sediaan pada suhu ruang selama 14 hari, untuk melihat adanya perubahan warna, bau, dan konsistensi. Jika memungkinkan, uji iritasi kulit dilakukan secara sederhana melalui metode tempel pada lengan bagian dalam, dengan mempertimbangkan aspek etik dan persetujuan responden.

Data yang diperoleh dari hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan standar mutu kosmetik yang ditetapkan oleh BPOM RI serta acuan dari literatur terdahulu, seperti yang dijelaskan oleh Yuliani et al. (2019) dan Puspitasari et al. (2018). Dengan metode ini diharapkan dapat diperoleh sediaan maskara yang tidak hanya memenuhi kriteria mutu fisik, tetapi juga aman untuk diaplikasikan pada area mata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan maskara yang diformulasikan dengan bahan utama carbon black memberikan hasil yang sesuai dengan parameter mutu sediaan kosmetika mata. Maskara yang dihasilkan memiliki warna hitam pekat yang merata serta konsistensi yang stabil, yang menunjukkan keberhasilan dalam proses pencampuran dan kestabilan formulasi. Warna hitam yang intens menjadi ciri khas utama dari penggunaan

carbon black sebagai zat pewarna aktif.

Berdasarkan uji organoleptik, sediaan menunjukkan karakteristik fisik yang baik. Maskara tidak menunjukkan adanya bau menyengat, yang mengindikasikan tidak adanya degradasi bahan selama proses formulasi. Selain itu, sediaan maskara juga menunjukkan homogenitas yang tinggi, tanpa terlihat adanya grumos atau pemisahan fase. Hal ini menjadi indikator bahwa proses pencampuran bahan telah berlangsung sempurna dan seimbang antara fase minyak dan air.

Pengukuran pH maskara menunjukkan nilai sebesar 5,8, yang berada dalam rentang pH fisiologis kulit manusia, yaitu antara 4,5 hingga 6,5. Nilai ini mengindikasikan bahwa sediaan aman digunakan di area mata yang sensitif dan tidak bersifat iritatif. Pengukuran pH menjadi parameter penting dalam menjamin keamanan produk kosmetik, khususnya untuk area kulit yang rentan terhadap reaksi alergi atau ketidakseimbangan pH.

Uji viskositas maskara menunjukkan hasil yang sesuai untuk sediaan semi-padat. Kekentalan sediaan cukup untuk melekat pada bulu mata secara merata, namun tetap mudah dikeluarkan dari wadah aplikator. Tekstur maskara yang tepat sangat berpengaruh terhadap kenyamanan pengguna saat mengaplikasikan produk, serta mencegah terjadinya gumpalan yang dapat mengganggu penampilan.

Selanjutnya, uji daya sebar juga menunjukkan hasil yang optimal. Ketika diuji pada permukaan kaca, maskara dapat tersebar secara merata tanpa adanya bekas gumpalan atau ketidakseimbangan konsistensi. Daya sebar yang baik mencerminkan kemampuan produk untuk diaplikasikan secara merata pada bulu mata, yang penting untuk menghasilkan tampilan rapi dan alami bagi pengguna.

Maskara yang diformulasikan juga menunjukkan stabilitas fisik yang baik selama masa penyimpanan selama 14 hari pada suhu ruang. Tidak ditemukan adanya perubahan warna, bau, atau konsistensi selama periode penyimpanan tersebut. Stabilitas ini menunjukkan bahwa formulasi yang digunakan mampu mempertahankan kualitas sediaan dalam jangka waktu tertentu tanpa terpengaruh oleh lingkungan.

Berdasarkan hasil uji iritasi sederhana yang dilakukan secara etik terhadap responden, tidak ditemukan adanya gejala iritasi seperti kemerahan, rasa panas, atau gatal. Hal ini memperkuat kesimpulan bahwa sediaan maskara aman digunakan di area sekitar mata. Secara keseluruhan, formulasi maskara berbahan dasar carbon black ini telah berhasil memenuhi parameter mutu fisik dan keamanan, serta memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut dalam skala industri kosmetik karena stabil, efektif, dan mudah diaplikasikan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa maskara yang diformulasikan dengan bahan utama carbon black berhasil memenuhi parameter mutu sediaan kosmetik mata, meliputi homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, serta stabilitas fisik. Warna hitam pekat yang dihasilkan oleh carbon black memberikan kesan tegas pada bulu mata, sebagaimana dijelaskan oleh Damayanti et al. (2019) bahwa carbon black memiliki kemampuan pewarnaan tinggi dan sangat efektif sebagai bahan utama dalam maskara. Hal ini diperkuat oleh Sari dan Putri (2021) yang menyatakan bahwa pewarna ini mampu memberikan warna yang solid dan tahan lama, menjadikannya pilihan utama dalam formulasi kosmetika mata.

Dari aspek keamanan, pH sediaan yang berada pada angka 5,8 termasuk dalam kisaran pH fisiologis kulit (4,5–6,5), sebagaimana dikemukakan oleh Yuniarti et al. (2022). Ini menunjukkan bahwa maskara yang diformulasikan bersifat aman dan tidak menyebabkan iritasi. Lestari et al. (2020) juga menegaskan bahwa pH merupakan faktor penting dalam menentukan kelayakan kosmetik, terutama yang digunakan pada area

sensitif seperti mata. Hal ini selaras dengan uji iritasi yang tidak menunjukkan adanya reaksi negatif pada kulit responden, mendukung pernyataan Indriyani dan Ratnawati (2018) bahwa sediaan carbon black yang diformulasikan dengan benar cenderung aman.

Viskositas sediaan yang sesuai juga mendukung kenyamanan penggunaan. Wahyuni et al. (2018) menjelaskan bahwa kekentalan yang tepat akan mempengaruhi kemudahan aplikasi maskara pada bulu mata tanpa menggumpal. Dalam penelitian ini, maskara mudah dikeluarkan dari kemasan dan diaplikasikan secara merata tanpa menyebabkan rasa lengket atau berat di kelopak mata. Hal ini sejalan dengan pendapat Siahaan (2020) yang menyebutkan bahwa viskositas merupakan faktor penting dalam menentukan stabilitas dan kenyamanan sediaan.

Uji daya sebar yang optimal menunjukkan bahwa sediaan maskara memiliki kemampuan penyebaran yang baik saat digunakan, mendukung kenyamanan dan efisiensi penggunaannya. Anshori et al. (2021) menyatakan bahwa daya sebar yang baik mencerminkan keseimbangan antara fase air dan minyak dalam sediaan emulsi seperti maskara. Komponen pelarut seperti gliserin dan propilen glikol, sebagaimana disebutkan oleh Yuliani et al. (2019), juga membantu meningkatkan kemampuan sebar dan menjaga kelembapan sediaan.

Stabilitas fisik maskara yang tidak mengalami perubahan warna, bau, maupun konsistensi selama 14 hari penyimpanan menunjukkan bahwa sediaan memiliki kestabilan yang baik. Hal ini sejalan dengan temuan Puspitasari et al. (2018) yang menyatakan bahwa carbon black cenderung stabil terhadap perubahan suhu dan cahaya, asalkan dipadukan dengan bahan pengikat yang tepat seperti beeswax dan lanolin. Astuti dan Mariana (2022) juga menyebutkan bahwa kestabilan sediaan sangat dipengaruhi oleh pemilihan bahan tambahan dan teknik formulasi yang benar.

Secara organoleptik, maskara memiliki tampilan menarik, warna pekat, serta konsistensi lembut, yang dapat meningkatkan daya tarik konsumen. Rohmah et al. (2020) menyebutkan bahwa faktor visual seperti warna dan tekstur merupakan aspek penting dalam preferensi konsumen terhadap produk kosmetik. Dalam konteks pembelajaran, praktikum ini memberikan pemahaman langsung kepada mahasiswa mengenai formulasi dan evaluasi sediaan kosmetik yang aman dan efektif, sebagaimana dijelaskan oleh Kusumawardhani et al. (2021) bahwa praktikum farmasetika kosmetik mampu meningkatkan keterampilan dan pemahaman mahasiswa terhadap aplikasi ilmu farmasi dalam dunia industri kosmetik.

Dengan memperhatikan seluruh aspek hasil, formulasi ini juga menunjukkan potensi untuk dikembangkan menjadi produk komersial, sebagaimana disarankan oleh Hasanah et al. (2022) bahwa formulasi berbasis carbon black yang memenuhi kriteria mutu dan stabilitas dapat dijadikan prototipe produk kosmetik berbasis penelitian.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya membuktikan bahwa formulasi maskara berbasis carbon black memenuhi parameter mutu kosmetik, tetapi juga mendukung literatur yang ada terkait efektivitas, keamanan, dan kestabilan bahan ini dalam sediaan kosmetik mata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sediaan maskara yang diformulasikan dengan bahan utama carbon black menunjukkan karakteristik fisik dan kimia yang sesuai dengan standar mutu kosmetik mata. Maskara yang dihasilkan memiliki warna hitam pekat yang merata dan konsisten, memberikan kesan dramatis pada bulu mata serta meningkatkan aspek estetika pengguna. Sediaan juga menunjukkan tingkat homogenitas yang tinggi, tanpa terlihat adanya

pemisahan fase atau gumpalan partikel, yang menandakan bahwa proses formulasi dan pencampuran telah dilakukan secara optimal.

Dari sisi keamanan, pengujian pH menunjukkan nilai 5,8 yang berada dalam rentang pH fisiologis kulit (4,5–6,5), sehingga aman digunakan di area mata yang sensitif. Hal ini penting mengingat pH yang tidak sesuai dapat menyebabkan iritasi atau reaksi tidak nyaman pada pengguna. Selain itu, viskositas sediaan dinyatakan sesuai untuk pemakaian maskara; tidak terlalu kental sehingga mudah dikeluarkan dari kemasan, dan tidak terlalu encer sehingga tetap melekat baik di bulu mata. Uji daya sebar memperlihatkan bahwa maskara dapat diaplikasikan secara merata tanpa meninggalkan bekas gumpalan, mendukung kenyamanan dalam pemakaian sehari-hari.

Hasil uji stabilitas fisik yang dilakukan selama penyimpanan menunjukkan bahwa maskara tidak mengalami perubahan warna, bau, maupun konsistensi, yang menandakan kestabilan sediaan terhadap faktor lingkungan seperti suhu dan kelembapan ruang. Sementara itu, hasil uji iritasi sederhana yang dilakukan tidak menunjukkan adanya reaksi negatif pada kulit, seperti kemerahan, gatal, atau panas, sehingga maskara dinyatakan aman digunakan pada area mata.

Secara keseluruhan, formulasi maskara berbahan carbon black dalam praktikum farmasetika ini telah memenuhi parameter mutu sediaan kosmetik secara menyeluruh, baik dari aspek estetika, keamanan, maupun stabilitas. Dengan hasil yang diperoleh, formulasi ini tidak hanya layak dijadikan sebagai prototipe edukatif dalam kegiatan pembelajaran mahasiswa farmasi, tetapi juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai produk komersial di bidang industri kosmetik, dengan tetap memperhatikan regulasi dan uji keamanan lanjutan sebelum dipasarkan secara luas.

Saran

Diperlukan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi kestabilan jangka panjang dari sediaan maskara yang telah diformulasikan. Penelitian ini penting untuk mengetahui apakah maskara tetap stabil dalam kondisi penyimpanan yang bervariasi. Kondisi seperti suhu tinggi, kelembapan ekstrem, dan paparan cahaya langsung dapat memengaruhi mutu sediaan. Oleh karena itu, simulasi penyimpanan dalam kondisi tersebut perlu dilakukan. Selain itu, uji efektivitas dan keamanan secara *in vivo* perlu dilaksanakan pada pengguna dalam skala lebih besar. Hal ini bertujuan untuk menilai respons aktual dari pemakaian maskara secara rutin dalam jangka waktu tertentu. Data dari uji tersebut akan sangat bermanfaat untuk menilai potensi reaksi iritasi atau alergi yang mungkin terjadi. Pengembangan formula juga dapat diarahkan pada penambahan bahan aktif alami. Contohnya seperti vitamin E atau ekstrak tumbuhan yang dikenal memiliki manfaat antioksidan dan sifat menenangkan kulit. Penambahan bahan alami tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah produk, baik dari aspek manfaat, keamanan, maupun daya saing di pasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, M. A., Putra, H. W., & Wulandari, A. (2021). Formulasi dan Uji Stabilitas Maskara Herbal Mengandung Ekstrak Tanaman. *Jurnal Farmasi Galenika*, 7(2), 105–112.
- Astuti, R., & Mariana, L. (2022). Evaluasi Stabilitas Fisik Maskara Berbasis Bahan Alami dan Pewarna Sintetik. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasetika*, 6(1), 34–40.
- Damayanti, R., Sari, D. P., & Kurniawati, I. (2019). Carbon Black dalam Kosmetik: Fungsi, Keamanan, dan Regulasi. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(3), 220–227.
- Hasanah, N., Ayu, R. W., & Saputri, A. (2022). Penilaian Mutu Sediaan Kosmetik Mata: Studi Kasus Maskara Herbal. *Jurnal Kosmetologi Indonesia*, 3(1), 17–25.
- Indriyani, R., & Ratnawati, E. (2018). Efek Penggunaan Carbon Black pada Kosmetika Terhadap Kesehatan Mata. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(1), 55–62.

- Kusumawardhani, D., Kartikasari, D. R., & Rahmawati, R. (2021). Praktikum Farmasetika Kosmetik: Pendekatan Formulasi Maskara. *Jurnal Pendidikan Farmasi Indonesia*, 1(2), 44–50.
- Lestari, N. D., Arini, D., & Wijayanti, Y. (2020). Uji Keamanan Sediaan Kosmetik Mata Berbasis Carbon Black. *Jurnal Farmasi dan Teknologi Farmasi*, 9(2), 78–85.
- Nisa, R., & Paramita, A. (2023). Formulasi Maskara Berbasis Bahan Nabati dan Pewarna Sintetik: Uji Efektivitas dan Iritasi. *Jurnal Penelitian Kosmetika*, 5(2), 91–98.
- Puspitasari, R., Hidayati, A., & Sari, M. (2018). Stabilitas Warna dan Tekstur Maskara Berbasis Carbon Black. *Jurnal Teknologi Farmasi*, 4(3), 150–158.
- Rohmah, S. N., Dewi, I. P., & Fitriani, N. (2020). Analisis Penggunaan Maskara Berbasis Alami pada Mahasiswa. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 2(1), 45–51.
- Sari, P. A., & Putri, R. E. (2021). Perbandingan Warna Maskara Menggunakan Pewarna Alam dan Carbon Black. *Jurnal Kosmetik dan Kecantikan*, 1(2), 88–94.
- Siahaan, L. (2020). Dasar-Dasar Formulasi Kosmetik Mata. Medan: Penerbit Akademika.
- Syukri, D. F., Yulianti, N., & Saputra, T. (2021). Studi Literatur Carbon Black dalam Formulasi Kosmetika Modern. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kesehatan*, 5(1), 12–19.
- Wahyuni, S., Hartini, N., & Anggraeni, R. (2018). Peran Bahan Tambahan dalam Formulasi Maskara Standar. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 3(2), 33–40.
- Yuliani, T., Mulyani, S., & Ramadhani, F. (2019). Bahan Pembentuk dan Penstabil Emulsi dalam Kosmetik Mata. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kosmetika*, 5(1), 76–82.