

Strategi Perawatan Rambut Rusak Akibat Proses Kimia dalam Perspektif Ilmu Kecantikan: Studi Literatur

Devika Chandra Kuslinawati^{1*}, Kharisma Aprodhita Az Zahra Putri Hidayat², Indah Indi Afifah³, Imut⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Tata Kecantikan, Universitas Negeri Semarang
kharismaaprodhita21@students.unnes.ac.id*



e-ISSN: 2987-811X

MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/maras>

Vol. 4 No. 2 Juni 2026

Page: 475-482

Article History:

Received: 20-05-2026

Accepted: 25-05-2026

Abstrak : Kerusakan rambut sering terjadi akibat berbagai proses kimia dalam penataan rambut, seperti pewarnaan, bleaching, rebonding, dan pengeritingan. Proses kimia tersebut dapat memengaruhi struktur rambut, khususnya pada lapisan kutikula dan korteks, sehingga rambut menjadi kering, kusam, rapuh, dan mudah patah. Kondisi ini menuntut penerapan strategi perawatan yang tepat untuk menjaga kesehatan rambut. Penelitian ini bertujuan mengkaji strategi perawatan rambut rusak akibat proses kimia dalam perspektif ilmu kecantikan. Metode penelitian menggunakan studi literatur dengan menelaah berbagai sumber ilmiah berupa jurnal, buku, dan artikel penelitian yang relevan dengan topik kerusakan rambut dan perawatan rambut. Proses analisis dilakukan dengan menemukan dan membandingkan temuan penelitian sebelumnya tentang faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan rambut akibat proses kimia dan berbagai teknik perawatan yang dapat memperbaiki kondisi rambut. Hasil kajian menunjukkan bahwa perawatan rambut rusak akibat proses kimia dapat dilakukan melalui penggunaan produk yang mengandung protein dan bahan pelembap, perawatan intensif seperti hair mask dan creambath, serta pemanfaatan bahan alami yang bermanfaat bagi kesehatan rambut. Selain itu, pemilihan teknik penataan rambut yang tepat dan penggunaan bahan kimia secara bijak berperan penting dalam mencegah kerusakan rambut lebih lanjut.

Kata Kunci : Kerusakan Rambut; Perawatan Rambut Kimia; Strategi Perawatan Rambut; Ilmu Kecantikan; Studi Literatur

PENDAHULUAN

Rambut sangat penting untuk kulit kepala karena berfungsi sebagai pelindung dan elemen estetika yang meningkatkan penampilan dan meningkatkan rasa percaya diri seseorang. Struktur rambut terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu kutikula, korteks, dan medula, yang bertanggung jawab untuk menjaga kesehatan dan kekuatan

rambut. Selain itu, rambut juga terlibat dalam proses fisiologis seperti keratinisasi dan siklus pertumbuhan rambut, yang mencakup fase anagen, katagen, dan telogen. Perawatan rambut yang bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keindahan rambut sangat bergantung pada pemahaman tentang anatomi dan fisiologi rambut (Qodariyah et al., 2024).

Dengan pertumbuhan industri kecantikan, berbagai metode penataan rambut berbasis bahan kimia semakin populer. Untuk mengikuti tren kecantikan yang terus berubah, berbagai prosedur seperti pewarnaan, pengeritingan, *bleaching*, dan pelurusan rambut banyak dilakukan untuk mengubah warna dan bentuk rambut. Meskipun prosedur penataan rambut dapat menyebabkan perubahan estetika yang signifikan, penggunaan bahan kimia dalam proses penataan rambut dapat berdampak pada struktur kimia dan fisik rambut. Perlakuan kimia pada rambut diketahui dapat mengubah komposisi kimia dan struktur fisik batang rambut yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit kepala dan rambut (He et al., 2023).

Bleaching adalah salah satu proses kimia yang paling umum digunakan untuk penataan rambut. Ini dilakukan dengan mengoksidasi pigmen melanin yang terdapat pada korteks rambut, yang mencerahkan warna rambut. Dalam proses ini, bahan kimia seperti ammonium persulfate dan hidrogen peroksida bereaksi dengan kromofor yang terdapat dalam granula melanin, yang menghasilkan pemecahan pigmen rambut secara kimiawi. Selain mempengaruhi warna rambut, proses oksidasi juga dapat mengubah struktur protein keratin, yang bertanggung jawab untuk menjaga kekuatan dan elastisitas rambut (Kim et al., 2024).

Berbagai kondisi yang menunjukkan kerusakan rambut akibat proses kimia termasuk rambut menjadi kering, kusam, rapuh, bercabang, dan mudah patah. Selain itu, perubahan struktur rambut juga dapat menyebabkan rambut menjadi lebih porous dan lebih lemah secara mekanis. Studi menunjukkan bahwa paparan perlakuan fisik (seperti panas dari alat penata rambut) dan proses kimia dapat mengubah permeabilitas air dan struktur permukaan rambut, menyebabkan rambut lebih buruk daripada rambut tanpa perlakuan kimia.

Bleaching berulang dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan kutikula rambut, membuatnya terangkat dan tidak lagi melindungi bagian dalam rambut dengan baik. Akibatnya, korteks rambut menjadi lebih rentan terhadap kerusakan akibat faktor lingkungan seperti panas, kelembapan, dan gesekan. Pada akhirnya, kerusakan struktur rambut tersebut dapat menurunkan kualitas dan kekuatan rambut (Kim et al., 2024).

Untuk mengatasi kerusakan rambut yang disebabkan oleh proses kimia, berbagai metode perawatan rambut telah dikembangkan, termasuk penggunaan bahan alami dan produk kosmetik *modern*. *Hair mask* atau *creambath* adalah salah satu jenis perawatan rambut yang paling umum digunakan karena membantu memperbaiki rambut kering dan rusak dengan memberikan nutrisi dan kelembapan. Selain itu, penggunaan bahan alami dalam perawatan rambut juga mulai populer karena dianggap lebih aman dan dapat memperbaiki rambut yang rusak (Safitri et al., 2023).

Penelitian sebelumnya banyak membahas bahan alami secara terpisah. Kesenjangan (*gap*) dalam penelitian ini adalah belum adanya panduan penanganan rambut rusak yang menggabungkan bahan alami dengan teknologi molekul kecil berdasarkan tingkat keparahan rambut. Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dari studi

ini adalah merancang strategi perawatan rambut rusak setelah proses kimia secara menyeluruh, baik dari luar maupun dari dalam serat rambut.

METODE PENELITIAN

Dalam mengkaji strategi pemulihan rambut, penelitian ini menerapkan metode studi literatur (*narrative literature review*) melalui pendekatan sintesis integratif. Guna mengumpulkan data yang valid, pencarian artikel ilmiah dilakukan secara terstruktur memanfaatkan *database* Google Scholar, Scopus, dan PubMed dengan membatasi tahun publikasi dari 2015 sampai 2025. Proses pencarian ini mengandalkan beberapa kata kunci utama, yaitu "kerusakan rambut", "*chemical hair treatment*", serta "kosmetik perawatan rambut".

Kajian ini difokuskan pada analisis kerusakan rambut akibat paparan proses kimiawi seperti pewarnaan dan *bleaching*, sekaligus mengeksplorasi efektivitas berbagai jenis formulasi kosmetik dalam memperbaiki kondisi rambut tersebut. Artikel yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi adalah jurnal-jurnal ilmiah yang menguji kerusakan struktural rambut akibat zat kimia beserta solusi perawatannya. Di sisi lain, kriteria eksklusinya mencakup artikel yang tidak dapat diakses secara penuh (*full-text*) maupun artikel yang membahas patologi kulit kepala klinis di luar ranah kosmetik penataan rambut.

Melalui proses seleksi tersebut, diperoleh 10 artikel jurnal ilmiah utama yang menjadi acuan dalam analisis ini. Langkah analisis data dilakukan dengan membandingkan parameter kerusakan fisik-kimiawi rambut seperti penurunan kadar protein dan perubahan struktur kutikula dengan data hasil uji organoleptik serta uji klinis dari produk yang memanfaatkan bahan nabati alami seperti stroberi, lidah buaya, dan kulit buah naga merah. Selain itu, data diperkuat dengan menelaah hasil pengujian instrumen spektroskopi yang merekam tingkat kerusakan pada batang rambut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi pustaka menunjukkan bahwa proses kimiawi seperti *bleaching* merusak struktur keratin rambut secara permanen. Namun, terdapat hasil yang signifikan dan dapat diukur dari penggunaan formulasi kosmetik berbasis bahan alami maupun agen pengkondisi modern.

Tabel 1. Sintesis Temuan Literatur Perawatan Rambut

No	Judul Artikel	Penulis & Tahun	Metode & Sampel Penelitian	Hasil Temuan Utama
1	<i>Characterization of Bleached Hair: Vibrational Spectroscopy and Thermal Analysis</i>	Gillece (2021)	Eksperimental laboratorium menggunakan sampel potongan rambut manusia (<i>hair tresses</i>).	Ikatan disulfida keratin mengalami kerusakan oksidatif selama proses <i>bleaching</i> , yang dapat diukur melalui penurunan stabilitas termal rambut.
2	Pengaruh Proporsi Lidah Buaya dan Buah Stroberi	Larasati dkk. (2021)	Eksperimen pembuatan produk kosmetik	Formulasi kosmetik yang mengandung kombinasi lidah buaya

No	Judul Artikel	Penulis & Tahun	Metode & Sampel Penelitian	Hasil Temuan Utama
	sebagai Kosmetik <i>Creambath</i>		dan uji organoleptik kepada panelis.	dan stroberi sangat efektif untuk mengembalikan kelembapan rambut yang mengalami kekeringan.
3	<i>Hair Cosmetics: An Overview</i>	Gavazzoni & Dias (2015)	<i>Literature review</i> komparatif mengenai berbagai jenis produk kosmetik rambut.	Untuk mengembalikan sifat hidrofobik rambut setelah prosedur kimia, penggunaan kondisioner yang menghasilkan lapisan film (<i>film-forming</i>) sangat krusial.
4	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Pewarna Rambut Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	Mufidah dkk. (2020)	Eksperimental laboratorium dan formulasi sediaan pewarna rambut alami.	Sebagai pewarna rambut alami, ekstrak kulit buah naga merah jauh lebih aman untuk menjaga kestabilan protein rambut dibandingkan pewarna sintetik.
5	Inovasi Bahan Alami dalam Kosmetik Perawatan Rambut dan Kulit Kepala	Rahmawati & Sari (2020)	Studi pustaka deskriptif mengenai bahan aktif tanaman untuk rambut.	Terdapat bukti ilmiah bahwa bahan aktif nabati seperti protein sereal dan minyak esensial mampu memperkuat batang rambut dan menjaga kesehatan kulit kepala.
6	Molecules: Hair Repair and Care	Draelos (2022)	Analisis literatur mengenai mekanika penetrasi bahan aktif kosmetik.	Restorasi rambut rusak memerlukan bahan dengan ukuran molekul kecil agar dapat berpenetrasi ke dalam korteks untuk memperbaiki struktur keratin.
7	<i>Effects of Excessive Bleaching on Hair: A Comparative Study</i>	Sinclair dkk. (2020)	Studi komparatif klinis dan laboratorium pada rambut yang di- <i>bleaching</i> .	Proses <i>bleaching</i> yang berlebihan menghilangkan lapisan lipid alami 18-MEA, yang menyebabkan rambut menjadi sangat

No	Judul Artikel	Penulis & Tahun	Metode & Sampel Penelitian	Hasil Temuan Utama
8	<i>Hair Care Cosmetics Overview</i>	Rum dkk. (2019)	Studi literatur deskriptif mengenai klasifikasi kosmetik rambut rusak.	porus dan kehilangan elastisitasnya. Pemilihan kosmetik untuk rambut rusak membutuhkan sediaan masker dengan kandungan protein tinggi yang disesuaikan dengan tingkat keparahan rambut.
9	<i>Review: Pemanfaatan Lidah Buaya untuk Perawatan Rambut Kering</i>	Indah (2021)	<i>Narrative review</i> mengenai kandungan aktif tanaman lidah buaya.	Lidah buaya memiliki kandungan mukopolisakarida yang berfungsi sebagai humektan untuk mengikat molekul air di dalam serat rambut.
10	Efektifitas Produk Herbal Untuk Perawatan Rambut Kering dan Rontok Pasca Pewarnaan	Handayani dkk. (2025)	Studi literatur (<i>literature review</i>) dan analisis bibliometrik pada produk herbal.	Produk berbasis herbal terbukti efektif mengembalikan kelembapan, mengatasi rambut kering, serta mengurangi kerontokan pasca-pewarnaan kimia.

Analisis literatur terkait menunjukkan bahwa pemutihan dianggap sebagai penyebab utama kerusakan protein pada batang rambut. Hasil penelitian spektroskopi menunjukkan bahwa gugus sistin mengalami peningkatan oksidasi, yang menyebabkan rambut menjadi rapuh dan kehilangan elastisitasnya. Kerusakan ini muncul secara bertahap karena frekuensi proses kimia menurunkan ketahanan rambut terhadap panas dan tekanan mekanis.

Penggunaan bahan-bahan alami dalam produk kosmetik menghasilkan temuan yang menarik. Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa lidah buaya (aloe vera) dan stroberi yang digunakan dalam creambath dapat membantu mengembalikan hidrasi korteks rambut yang hilang karena paparan zat alkali. Hal ini disebabkan oleh kandungan vitamin dan polisakarida, yang berfungsi sebagai pelembap alami.

Selain itu, penemuan pewarna rambut yang menggunakan ekstrak kulit buah naga menunjukkan bahwa teknik kosmetik alami ini dapat membantu mengurangi dermatitis kontak dan kerusakan struktural yang biasanya disebabkan oleh bahan kimia keras seperti hidrogen peroksida dan amonia. Shampoo herbal, misalnya, diketahui membantu menjaga kulit kepala sehat. Dalam kebanyakan kasus, bahan-bahan alami memiliki senyawa bioaktif yang dapat membantu mempertahankan pH kulit kepala yang alami. Shampoo berbahan alami dapat membantu menjaga kulit kepala sehat dan mengurangi kerontokan rambut karena menjaga keseimbangan pH

ini sangat penting untuk menjaga folikel rambut tetap sehat dan mendukung pertumbuhan rambut semaksimal mungkin.

Agen pengkondisi sangat penting dalam memperbaiki rambut yang rusak oleh proses kimiawi. Bahan ini membantu menutup kembali kutikula yang terangkat dengan melapisi permukaan batang rambut. Penutupan kutikula dapat mengurangi kekasaran rambut dan sekaligus meningkatkan kekuatan dan elastisitasnya. Akibatnya, menggunakan agen pengkondisi secara teratur dapat membantu rambut tetap sehat setelah mengalami proses kimia seperti *bleaching* atau pewarnaan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Zoe Diana Draelos (2022), bahan-bahan dengan ukuran molekul kecil diperlukan untuk memperbaiki rambut yang rusak. Molekul-molekul ini dapat menembus lapisan kutikula dan sampai ke korteks rambut. Korteks, bagian penting dari batang rambut, mengandung protein keratin yang menentukan kekuatan dan elastisitas rambut. Bahan molekuler kecil seperti protein terhidrolisis atau senyawa aktif tertentu memiliki kemampuan untuk berpenetrasi ke struktur rambut dan membantu memperbaiki kerusakan pada ikatan keratin. Oleh karena itu, rambut yang rusak oleh proses kimia dapat diperbaiki dengan menggunakan produk kosmetik yang mengandung bahan aktif berukuran molekul kecil.

Rodney Sinclair et al. (2020) menemukan bahwa *bleaching* berlebihan dapat sangat merusak rambut. *Bleaching* tidak hanya mengoksidasi pigmen melanin pada rambut, tetapi juga menghilangkan lapisan lipid alami rambut yang terdiri dari 18-methyleicosanoic acid (18-MEA), yang melindungi kutikula rambut dan mempertahankan kelembapan dan elastisitasnya. Lapisan ini hilang, rambut menjadi lebih porous, lebih mudah menyerap air, dan kehilangan kekuatan dan elastisitas. Akibatnya, terlalu banyak *bleaching* menyebabkan rambut menjadi kering, rapuh, dan lebih mudah patah.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Ira Adiyati Rum et al. (2019), langkah pertama dalam memilih produk kosmetik perawatan rambut yang tepat adalah menentukan jenis kerusakan rambut. Perawatan rambut harus disesuaikan dengan tingkat kerusakan rambut, terutama rambut yang terkena dampak proses kimia seperti pewarnaan atau *bleaching*. Untuk rambut yang rusak, gunakan produk perawatan rambut seperti masker rambut yang mengandung protein tinggi karena dapat membantu memperbaiki struktur keratin rambut. Protein mengisi rambut yang rusak, meningkatkan kekuatan, elastisitas, dan memperbaiki penampilan rambut kering dan rapuh.

Sebuah studi Indah (2021) menemukan bahwa lidah buaya adalah metode populer untuk mengatasi rambut kering secara alami. Tanaman ini mengandung senyawa mukopolisakarida yang berfungsi sebagai humektan, atau zat yang mampu menarik dan mempertahankan kelembapan pada rambut. Kandungan ini mengikat molekul air, membantu rambut kering atau rusak menjadi lebih hidrasi. Oleh karena itu, menambahkan lidah buaya ke dalam produk perawatan rambut seperti masker dan *creambath* dapat membantu mengembalikan kelembapan rambut dan memperbaiki rambut kering dan kasar.

Penelitian yang dilakukan oleh Agustin et al. (2022), tingkat kerusakan dan porositas rambut harus dipertimbangkan saat memilih metode perawatan rambut. Porositas rambut menunjukkan seberapa baik rambut menyerap dan mempertahankan

bahan aktif kosmetik dan kelembapan. Rambut dengan porositas tinggi membutuhkan produk yang mengandung protein dan pelembap yang lebih intensif karena rambut menjadi lebih mudah menyerap perawatan dan kehilangan kelembapannya lebih cepat. Oleh karena itu, sangat penting untuk memilih produk kosmetik yang sesuai bahan aktif yang digunakan dapat memperbaiki rambut yang rusak karena rambutnya poros.

Menurut penelitian Saadah dan Krisnawati (2020) yang diterbitkan dalam *Beauty and Beauty Health Education Journal* (BBHE), penggunaan bahan alami nabati seperti minyak kemiri, biji pepaya, dan minyak kemiri virgin (VCO) terbukti sangat cocok untuk serum kosmetik. Senyawa aktif yang terkandung dalam bahan-bahan alami ini tidak hanya mengembalikan kelembapan rambut yang hilang akibat tindakan kimiawi, tetapi juga menutrisi serat rambut dan membantu menggunakan kosmetik kecantikan lainnya dengan aman tanpa menyebabkan iritasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Studi menunjukkan bahwa proses kimia seperti *bleaching*, pewarnaan, dan pelurusan dapat merusak struktur rambut, khususnya lapisan korteks dan kutikula. Tanda-tanda kerusakan tersebut adalah peningkatan porositas rambut, penurunan elastisitas, dan penurunan kekuatan protein keratin. Oleh karena itu, sangat penting untuk menggunakan teknik perawatan rambut yang tepat untuk memperbaiki rambut yang rusak. Untuk memperbaiki kondisi rambut rusak, dapat digunakan kosmetik yang mengandung protein, pelembap, dan obat-obatan yang dapat memperbaiki kutikula rambut. Selain itu, ada bukti bahwa menggunakan bahan alami seperti stroberi, ekstrak buah naga, dan lidah buaya dapat meningkatkan hidrasi dan kesehatan rambut. Oleh karena itu, untuk menjaga rambut sehat setelah proses kimia, sangat penting untuk memilih metode perawatan yang sesuai dengan tingkat kerusakan dan porositas rambut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, E. W., Nurhayati, I., Tiara, D. N., Wanda, I. A. P., Maharani, Z., Zulfia, N. D. R., & Wulandari, D. (2024). Studi literatur pemilihan kosmetik perawatan kulit kepala dan rambut berdasarkan tingkat kerusakannya akibat proses styling. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikologi, Keperawatan dan Kebidanan*, 2(4), 309–314. <https://journal.arikesi.or.id/index.php/Corona/article/view/1914>
- [2] Ambarwati, N. S. S., Supiani, T., Laksmi, N. A., & Atmanto, D. (2020). Peningkatan kesejahteraan keluarga dengan pemanfaatan lidah buaya untuk perawatan kulit kepala dan rambut. *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)*, 7(2), 117–129. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jkkp/article/view/17463>
- [3] Armandari, M. O., Ambarwati, N. S. S., & Ayuningtyas, N. (2021). Pembuatan dan perawatan rambut dengan ratus rambut. *Jurnal Abditek (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik)*, 1(2), 131–145. <https://doi.org/10.21009/abditek.012.06>
- [4] Chen, Y., Zhang, L., & Wang, X. (2022). Improving the mechanical properties of damaged hair using hyaluronate. *Molecules*, 27(22), 7701. <https://doi.org/10.3390/molecules27227701>

- [5] Dias, M. F. R. G. (2015). Hair cosmetics: An overview. *International Journal of Trichology*, 7(1), 2–15. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25878443/>
- [6] Gillece, T., Senak, L., & McMullen, R. L. (2021). Characterization of bleached hair: Vibrational spectroscopy, thermal analysis, and determination of equivalent damage factor. *Journal of Cosmetic Science*, 72(5), 519–546. <https://www.cosmeticchemists.org/>
- [7] Handayani, T., Nugrahaeni, D. R., Rizkiah, M., Safira, S., & Noornisa, E. A. (2025). Efektivitas produk herbal untuk perawatan rambut kering dan rontok pasca pewarnaan: Literature review dan analisis bibliometrik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(3), 34499–34511. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/34499>
- [8] Kim, S., Lee, J., & Park, H. (2025). Effects of keratin ingredients on hair damage caused by bleaching. *Asian Cosmetic Science and Technology*. <https://sccj-acst.org/10.69336/acst.2025-06/data/index.pdf>
- [9] Martinez, M., Lopez, J., & Garcia, P. (2022). Characterization of bleached hair: Vibrational spectroscopy, thermal analysis, and determination of equivalent damage factor. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/359593906_Characterization_of_bleached_hair_Vibrational_spectroscopy_thermal_analysis_and_determination_of_equivalent_damage_factor
- [10] Mufidah, A. F., Herawati, E., & Ambarwati, N. S. S. (2020). *Formulasi dan evaluasi sediaan pewarna rambut ekstrak kulit buah naga merah (Hylocereus polyrhizus)*. Universitas Negeri Jakarta. <http://pustaka.unj.ac.id/>
- [11] Putri, N. A., & Kurniawati, D. (2019). Formulasi pewarna rambut dari biji pepaya dalam bentuk sediaan gel. *Jurnal Mitra Kesehatan*. <https://jmk.stikesmitrakeluarga.ac.id/index.php/jmk/article/view/15>
- [12] Rahmawati, D., & Sari, R. (2020). Peningkatan kesejahteraan dengan pemanfaatan lidah buaya untuk perawatan kulit kepala dan rambut. *Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jkkip/article/view/15301>
- [13] Saadah, M. K., & Krisnawati, M. (2020). Kelayakan minyak kemiri, virgin coconut oil (VCO), dan biji pepaya sebagai serum bulu mata untuk perawatan bulu mata. *Beauty and Beauty Health Education Journal (BBHE)*, 9(2), 23–30. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/bbhe/article/view/42705>
- [14] Sari, L., & Pratiwi, R. (2021). Pembuatan dan perawatan rambut dengan ratus rambut. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/p2m/article/view/22634>