

**UJI IRITASI FORMULA GEL PELEMBAB UNTUK BAYI YANG MENGANDUNG LIDAH BUAYA
(*Aloe vera*) TERHADAP KULIT KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)
IRRITATION TEST OF MOISTURIZING GEL FORMULA FOR BABY CONTAINING ALOE VERA
ON RABBIT SKIN (*Oryctolagus cuniculus*)**

Sesilia R. Pakadang¹, Rusdianman², Lestari^{3*}

1. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar
2. Program Studi Diploma Tiga Farmasi

*Penulis Koresponden : Email: lestari251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Gel is a cosmetic preparation that is often used as a moisturizer for external use on the skin, especially in infants and children, moisturizers are needed to prevent dry skin so that the skin's protective function is maintained. Moisturizing gel can be made from Aloe Vera (*Aloe vera*) because of the mucopolysaccharide content and lignin compounds contained in Aloe Vera gel (*Aloe vera*). However, the use of cosmetics containing hazardous materials can cause skin irritation, especially in infants who are prone to having sensitive skin. This study aims to determine the safety of the gel formula for infants containing Aloe Vera (*Aloe vera*) with concentrations F1: 0%, F2: 10%, F3: 20% and F4: 30% safe on the skin based on irritation tests on test animals. This test was carried out in vivo using the draize method with the patch test technique on 3 male albino rabbits that had been shaved. At 24, 48 and 72 hours after administration of the test material, the test area was observed for changes as a skin reaction to the test material and assessed by giving a score of 0 to 4 depending on the severity of the skin reaction that occurred. The results of the study showed that the moisturizing gel formula containing Aloe Vera with concentrations F1: 0% F2: 10%, F3: 20% and F4: 30% fell into category 0 (not irritating).

Keywords : Aloe Vera Gel, baby skin, irritation

ABSTRAK

Gel adalah sediaan kosmetik yang sering digunakan sebagai pelembab untuk pemakaian luar pada kulit, terutama pada bayi dan anak-anak. Pelembab penting untuk mencegah kekeringan kulit dan menjaga fungsi pelindungnya. Gel pelembab dapat dibuat dari Lidah Buaya (*Aloe vera*) karena kandungan mukopolisakarida dan senyawa lignin dalam gelnya. Namun, kosmetik yang mengandung bahan berbahaya dapat menyebabkan iritasi kulit, terutama pada bayi yang memiliki kulit sensitif. Penelitian ini bertujuan untuk menilai keamanan formula gel untuk bayi yang mengandung Lidah Buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi F1: 0%, F2: 10%, F3: 20%, dan F4: 30%, berdasarkan uji iritasi pada hewan uji. Uji dilakukan secara in vivo menggunakan metode Draize dengan teknik patch test pada 3 ekor kelinci albino jantan yang telah dicukur bulunya. Selama 24, 48, dan 72 jam setelah aplikasi bahan uji, area uji diamati untuk perubahan sebagai reaksi kulit terhadap bahan uji dan dinilai dengan memberikan skor dari 0 hingga 4, tergantung pada tingkat keparahan reaksi kulit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula gel pelembab yang mengandung Lidah Buaya (*Aloe vera*) pada konsentrasi F1: 0%, F2: 10%, F3: 20%, dan F4: 30% termasuk dalam kategori 0 (tidak mengiritasi).

Kata kunci : Gel Lidah Buaya, kulit bayi, iritasi

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ vital pada manusia yang terletak di bagian luar tubuh dan berfungsi untuk merespons berbagai rangsangan, seperti sentuhan, nyeri, dan pengaruh eksternal lainnya. Penyakit kulit sering menjadi masalah kesehatan di negara-negara beriklim tropis, termasuk Indonesia (Putri et al., 2018). Di Indonesia, prevalensi penyakit kulit masih sangat tinggi. Data dari studi kesehatan dasar oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 6,8% dari seluruh kasus penyakit kulit di negara ini terjadi di sini, dengan 49,6% di antaranya terjadi pada bayi, terutama di kota-kota yang panas dan lembab (Annisa et al., 2021).

Kulit bayi sangat sensitif, sehingga mereka rentan terhadap berbagai iritasi dan masalah kulit seperti bintik merah. Beberapa faktor penyebab bintik merah pada kulit bayi meliputi suhu yang tinggi, reaksi alergi, paparan bahan kimia, serta infeksi virus dan bakteri. Munculnya bintik-bintik merah, kemerahan, lecet, iritasi, serta rasa gatal dan perih dapat membuat bayi merasa tidak nyaman, gelisah, rewel, dan sering menangis, yang pada akhirnya dapat mengganggu perkembangannya (Hayati et al., 2023). Oleh karena itu, perawatan kulit bayi sangat penting untuk mengurangi masalah seperti ruam, bintik merah, dan iritasi. Penggunaan pelembab pada bayi dan anak membantu mencegah kekeringan kulit, menjaga fungsi perlindungan kulit, serta melembutkan kulit bayi agar tetap putih, lembut, halus, dan sehat (Tabri & Sidiq, 2016).

Lidah Buaya (*Aloe Vera*) adalah bahan alami yang menawarkan berbagai manfaat untuk kulit, seperti sebagai pelembab, penyembuh luka, antioksidan, antiinflamasi, antiaging, dan antiseptik. Kandungan mukopolisakarida dalam Lidah Buaya berfungsi untuk menjaga kelembapan kulit dan mendukung proses regenerasi dengan merangsang produksi kolagen dan elastin, sehingga kulit menjadi lebih elastis (Aryani, 2019).

Gel Lidah Buaya efektif dalam mempertahankan kelembapan kulit dan mencegah kekeringan berkat kemampuannya untuk meresap ke dalam kulit dan mencegah kehilangan cairan yang berlebihan (Mulianingsih & Ambarwati, 2021). Selain itu, senyawa lignin dalam gel Lidah Buaya dapat menembus dan meresap ke dalam kulit, serta mengurangi kehilangan cairan dari permukaan kulit (Ambarwati et al., 2020). Di Indonesia, Lidah Buaya banyak dibudidayakan, sehingga menjadi bahan aktif yang sering digunakan dalam berbagai produk kosmetik pelembab (Mulianingsih & Ambarwati, 2021).

Penggunaan kosmetik yang mengandung bahan berbahaya dapat menyebabkan iritasi kulit. Iritasi ini biasanya muncul saat pertama kali menggunakan kosmetik, disebabkan oleh salah satu atau beberapa bahan yang bersifat iritan. Masalah ini lebih mungkin terjadi jika barier kulit sudah melemah dan tidak berfungsi dengan baik. Gejala lainnya bisa meliputi pengelupasan kulit, kemerahan, atau pembengkakan yang umumnya muncul di area kulit yang terkontaminasi pada kontak pertama (Ramli & Fadhila, 2022). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis sifat iritatif dari formula sediaan guna memastikan bahwa produk tidak hanya memiliki efek farmakologis yang baik tetapi juga tidak menyebabkan iritasi saat digunakan. Uji keamanan untuk iritasi adalah salah satu persyaratan sebelum produk kosmetik dapat dipasarkan. Pengujian ini bertujuan untuk mencegah efek samping pada kulit dan tanda-tanda iritasi pada hewan uji dapat mengindikasikan kemungkinan iritasi pada kulit manusia (Ernawati, 2018).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, dilakukan penelitian untuk menguji iritasi formula gel pelembab untuk bayi yang mengandung Lidah Buaya (*Aloe vera*) pada kulit kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Penelitian ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk ini dapat melembabkan kulit bayi dengan efektif tanpa menimbulkan efek iritasi sebelum dipasarkan kepada masyarakat. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menghasilkan sediaan yang aman dan ideal untuk digunakan pada kulit bayi.

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental, yaitu jenis penelitian yang melibatkan percobaan untuk mengevaluasi efek atau gejala yang timbul akibat perlakuan tertentu, dalam hal ini untuk menilai keamanan formula gel Lidah Buaya (*Aloe vera*). Uji iritasi dilakukan secara *in vivo* menggunakan metode Draize dengan teknik tempel (*patch test*). Metode ini adalah uji iritasi primer yang dilakukan dengan menempelkan substansi pada kulit yang utuh dari kelinci yang telah dicukur bulunya. Pengamatan dilakukan terhadap eritema dan edema untuk menilai perubahan pada kulit kelinci selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam (Draize, 1959).

Setiap sampel iritan dihitung berdasarkan total indeks eritema dan edema, lalu dihitung indeks iritasinya. Indeks iritasi primer dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Indeks iritasi primer} = \frac{(\Sigma \text{eritema 24/48/72 jam} + \Sigma \text{edema 24/48/72 jam})}{n}$$

Keterangan :

Σ eritema = total skor eritema untuk semua hewan uji

Σ edema = total skor edema untuk semua hewan uji

n = jumlah hewan uji

Indeks iritasi yang diperoleh dibandingkan dengan skor derajat iritasi untuk mengetahui keparahan reaksi iritasi.

Tabel 1 Skor Derajat Eritema

Reaksi Kulit	Skor
Tanpa eritema	0
Eritema sangat sedikit (nyaris tidak terlihat)	1
Eritema terbatas jelas	2
Eritema sedang sampai berat	3
Eritema berat, sedikit kerak (merah bintik-bintik)	4

Tabel 2 Skor Derajat Edema

Reaksi Kulit	Skor
Tanpa edema	0
Edema sangat sedikit (hampir tidak tampak)	1
Edema terbatas jelas	2
Edema moderat (tepi naik kira-kira 1 mm)	3
Edema berat (naik lebih dari 1 mm dan meluas keluar daerah paparan)	4

Tabel 2 Skor Derajat Edema

Reaksi Kulit	Skor
Tanpa edema	0
Edema sangat sedikit (hampir tidak tampak)	1
Edema terbatas jelas	2
Edema moderat (tepi naik kira-kira 1 mm)	3
Edema berat (naik lebih dari 1 mm dan meluas keluar daerah paparan)	4

Tabel 3 Skor Derajat Iritasi

Reaksi Kulit	Skor
Tidak mengiritasi	0,0
Sangat sedikit iritasi	0,1 - 0,4
Sedikit iritasi	0,41 - 1,9
Iritasi sedang	2,0 - 4,9
Iritasi parah	5,0 - 8,0

HASIL

Tabel 4 Hasil Pengamatan Uji Iritasi F1, F2, F3 dan F4

Replikasi		24 Jam		48 Jam		72 Jam	
		Eritema	Edema	Eritema	Edema	Eritema	Edema
F1	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Rata-rata		0 (Tidak mengiritasi)					
F2	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Rata-rata		0 (Tidak mengiritasi)					
F3	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Rata-rata		0 (Tidak mengiritasi)					
F4	I	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0
	III	0	0	0	0	0	0
Rata-rata		0 (Tidak mengiritasi)					

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan eksperimental tentang “Uji Iritasi Formula Gel Pelembab Untuk Bayi Yang Mengandung Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)”. Penelitian dilakukan pada bulan Mei tahun 2024 di Laboratorium Farmakologi Poltekkes Kemenkes Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek iritasi dan keamanan dari sediaan formula gel pelembab untuk bayi yang mengandung Lidah Buaya (*Aloe Vera*).

Iritasi adalah gejala inflamasi yang muncul pada kulit atau membran mukosa setelah terpapar bahan kimia atau substansi lainnya secara berkepanjangan atau berulang (Trisnayanti et al., 2015). Menurut Ernawati (2018), uji iritasi dilakukan untuk menghindari efek samping pada kulit. Uji ini adalah metode penting untuk menilai keamanan produk kosmetik dan perawatan bayi sebelum produk tersebut dipasarkan kepada masyarakat umum. Uji iritasi pada formula gel pelembab Lidah Buaya dilakukan secara in vivo menggunakan 3 ekor kelinci putih jantan muda. Kelinci jantan dipilih karena kondisi biologisnya lebih stabil dibandingkan kelinci betina, yang dapat dipengaruhi oleh siklus menstruasi, kehamilan, dan menyusui (Intan & Khariri, 2020).

Hewan uji terlebih dahulu dicukur bulu punggungnya, kemudian dilakukan pengamatan setelah mengoleskan sediaan gel pelembab Lidah Buaya dengan variasi F1, F2, F3, dan F4, di mana F1 digunakan sebagai kontrol positif (formula tanpa basis gel Lidah Buaya). Pengamatan dilakukan menggunakan metode Draize, dengan fokus pada eritema (kemerahan) dan edema (pembengkakan) pada kulit kelinci selama 24 jam, 48 jam, dan 72 jam. Selanjutnya, skoring eritema dan edema dihitung, serta indeks iritasi primer ditentukan berdasarkan hasil pengamatan tersebut.

Hasil pengujian menunjukkan tidak adanya reaksi eritema ataupun edema pada kelinci muda 1, 2 dan 3 selama dilakukan pengamatan pada 24, 48 dan 72 jam. Nilai indeks iritasi yang ditunjukkan oleh keempat formula gel pelembab Lidah Buaya adalah tidak mengiritasi. Dari pengujian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa sediaan formula gel pelembab untuk bayi yang mengandung Lidah Buaya (Aloe vera) tidak menyebabkan reaksi iritasi pada kulit hewan uji, sehingga aman untuk digunakan. Hasil pengujian ini sesuai dengan penelitian Ainin, (2023) formulasi sediaan serum gel wajah kombinasi perasan buah lemon dengan lidah buaya dan uji stabilitas fisik serta iritasi pada kelinci dengan konsentrasi gel lidah buaya pada F0 : 0%, F1 : 7,5% F2 : 5% dan F3 2,5% setelah dilakukan pengamatan pada 3 ekor kelinci menunjukkan tidak adanya reaksi eritema ataupun edema pada area kulit hewan uji.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada hewan uji, dapat disimpulkan bahwa uji iritasi untuk formula sediaan gel pelembab bayi yang mengandung gel Lidah Buaya (Aloe vera) dengan konsentrasi F1: 0%, F2: 10%, F3: 20%, dan F4: 30% termasuk dalam kategori 0 (tidak mengiritasi). Ini berarti bahwa, setelah dihitung menggunakan skor penilaian reaksi kulit, seluruh formula sediaan gel terbukti aman dan tidak menyebabkan efek iritasi pada kulit.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti selanjutnya disarankan untuk meningkatkan metode pengujian pada uji iritasi formula sediaan gel Lidah Buaya (Aloe vera). Ini dapat dilakukan dengan menggabungkan beberapa metode pengujian untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat. Selain itu, disarankan agar penelitian lebih lanjut dilakukan untuk mengevaluasi efek iritasi primer secara berulang dan menilai efek jangka panjang dari formula gel Lidah Buaya (Aloe vera).

URAIAN TUGAS PENELITI

Lestari : Melaksanakan pengujian dan pengambilan sampel dan sebagai peneliti koresponden

Sesilia R. Pakadang : Membantu melaksanakan pengujian di laboratorium dan mengumpulkan hasil penelitian

Rusdianan : Membantu penulisan hasil penelitian dan kajian ilmiah dari berbagai referensi

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan dan staf Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar atas bantuan dan fasilitas sarana yang telah diberikan selama penelitian ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh tim peneliti atas kerjasama dan dedikasi yang telah ditunjukkan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainin. L. N. (2023). Skripsi Sediaan Serum Gel Wajah Kombinasi Perasan Buah Lemon dengan Lidah Buaya dan Uji stabilitas Fisik Serta Iritasi pada Kelinci
- Ambarwati, N. S. S., Supiani, T., Laksmi, N. A., & Atmanto, D. (2020). Peningkatan Kesejahteraan dengan Pemanfaatan Lidah Buaya untuk Perawatan Kulit Kepala dan Rambut. *Jurnal kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan*. 7(02)
- Annisa, N., Ragmadhani, W., & Amin, S. (2021). Penerapan Pemberian Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* oil) untuk Pengobatan Biang Keringat (Miliaria) pada Bayi di Wilayah PMB Bride Kiti Dinarum S.ST. *Al-Insyirah Midwifery. Journal of Midwifery Science*. 10, 75-85
- Aryani, R. (2019). Uji Efektivitas Krim Pelembab Yang Mengandung Gel Daun Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn.) dan Etil Vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 2(1), 52–61.
- Depkes RI. *Farmakope Indonesia edisi VI*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2020
- Ernawati, N. (2018). Uji Iritasi Sediaan Gel Antijerawat Frakksi Larut Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* Ten. steenis) pada Kelinci. *Jurnal PENA*, 32(2)
- Hayati, L. N., Harlinda, H., Wildan, H., & Munawir, A. (2023). Implementasi Sistem Diagnosa Penyakit Kulit Bintik Merah Pada Bayi Desa Marinding Kecamatan Mangkendek Kab.Tana Toraja. *Jurnal Pengabdian Masyarakat - Teknologi Digital Indonesia*., 2(1), 1.
- Intan, P. R., & Khariri. (2020). Pemanfaatan Hewan Laboratorium Yang Sesuai untuk Pengujian Obat dan Vaksin. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19*, 6(1), 48–53
- Putri, D. D., Furqon, M. T., & Perdana, R. S. (2018). Klasifikasi Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Binary Decision Tree Support Vector Machine (BDT SVM). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(5), 1912–1920.
- Ramli, T. O. R., & Fadhila, M. (2022). Uji Iritasi Gel Ekstrak EtanolHerba Pegagan (*Centella Asiatica* L.) Dengan Gelling Agent Carbopol 940. *Jurnal Pharma Saintika*, 6(1), 08-15.
- Smith, J. B. & Mangkoewidjojo, S. (1987). The Care, Breeding and Management of Experimental Animals for

Research in the Tropics. Canberra: This Book Published by the International Development Program of Australian Universities and Colleges Limited (IDP).

Tabri, F. & Sidiq, H. F. (2016) Perawatan Praktis Kulit Bayi dan Balita. Makassar: *Al Hayantun Mufidah*

Trisnayanti, N. K. A., Dewantara, I. G. N. A., & Prasetya I. G. N. J. A. (2015). Uji Iritasi gelling Agent Semi Sintetik HPMC pada Kelinci. *Al-Insyirah Midwifery*. 10, 75–80.