



Artikel Penelitian

Formulasi dan Evaluasi Krim Kombinasi Tawas dan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antiperspirant

(*Formulation and Evaluation of Combination Cream of Alum and Aloe Vera Extract as An Antiperspirant*)

Rifa'atul Mahmudah^{1,*}, Restu Nur Hasanah², Vica Aspadiah¹, Nurramadhani A.Sida¹, Nurull Hikmah¹, Nur Illiyyin Akib¹, W.O.S Zubaydah¹, Amilia Primawanty²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Halu Oleo, Kendari, 93232, Indonesia

²Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Teknologi dan Kesehatan Avicenna, Kendari, 93116, Indonesia

Info Artikel

Submitted: 11/09/2023
Revised : 26/09/2023
Accepted : 22/10/2023
Published : 31/10/2023

Corresponding author*):
rifa.mahmudah@uho.ac.id

Abstrak

Bau badan merupakan salah satu masalah yang ada di negara tropis seperti Indonesia. Bau badan disebabkan adanya aktivitas bakteri pada cairan keringat, sehingga untuk mencegah terjadinya bau badan dapat dilakukan dengan mengurangi volume keringat atau melawan bakteri penyebab bau badan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasi sediaan krim antiperspirant yang mengandung kombinasi tawas sebagai *antiperspirant* dan ekstrak lidah buaya (*Aloe Vera* L.) sebagai pelembab untuk mengurangi terjadinya iritasi kulit. Sediaan krim dipilih karena mudah diaplikasikan dan nyaman digunakan. Ekstrak lidah buaya diperoleh dengan cara ekstraksi infudasi. Krim dibuat dengan mencampur fase air dengan fase minyak lalu diaduk hingga homogen. Evaluasi kestabilan krim dilakukan dengan metode *cycling test* selama 6 siklus dan diamati perubahan pada sifat organoleptik, homogenitas, nilai pH, dan daya sebar sediaan. Uji *antiperspirant* dilakukan dengan menghitung jumlah keringat yang keluar pada 10 sukarelawan. Formula sediaan krim yang dihasilkan menunjukkan sifat fisika yang sesuai persyaratan serta stabil secara fisik berdasarkan hasil *cycling test*. Berdasarkan uji aktivitas antiperspirant terhadap 10 panelis didapati bahwa sediaan krim mampu mengurangi volume keringat hingga 25%. Kesimpulan yang diperoleh bahwa tawas dan *Aloe vera* dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang stabil dan memiliki aktivitas pengurangan jumlah volume keringat hingga 25%.

Kata Kunci: Tawas, *Aloe vera*, krim, *antiperspirant*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara tropis dengan kondisi sinar matahari yang menyengat sehingga berkeringat tidak dapat dihindari. Produksi keringat yang berlebihan dapat menimbulkan masalah berupa bau badan yang kurang sedap (Hasrianti et al., 2017; Ervianingsih & Abd., 2019). Salah satu penyebab bau badan adalah adanya aktivitas bakteri pada cairan keringat, sehingga untuk mencegah terjadinya bau badan dapat dilakukan dengan mengurangi volume keringat atau menggunakan sediaan deodorant untuk melawan bakteri penyebab bau badan (Lailiyah et al., 2019).

Volume keringat dapat dikurangi dengan penggunaan antiperspirant dengan mekanisme mempersempit saluran keringat sehingga volume keringat berkurang. Contoh dari bahan yang cukup sering digunakan dalam sediaan antiperspirant adalah garam aluminium seperti aluminium bromhydrate, hydroxychloride aluminium dan aluminium sulfat (Abdulkarim et al., 2010; Timur & Latifah, 2019).

Tawas merupakan aluminium kalium sulfat berbetuk batu putih dengan permukaan kasar yang dapat dengan mudah ditemukan di pasaran. Tawas sering digunakan sebagai penghilang bau badan dengan cara digosok diarea ketiak. Bentuk batu putih tawas kurang nyaman digunakan karena dapat mengiritasi kulit. Tawas juga dapat ditemui dalam bentuk serbuk, namun penggunaannya sebagai antiperspirant masih terasa agak kasar dikulit serta berhamburan ketika digunakan (Swaile et al., 2012). Oleh sebab itu, diperlukan bentuk sediaan lain yang lebih nyaman pada saat diaplikasikan. Salah satu bentuk sediaan yang dapat digunakan adalah krim, sediaan krim mudah menyebar rata pada kulit, praktis, serta dapat meningkatkan waktu kontak zat aktif dengan kulit (Mailana et al., 2016).

Selain tawas, ekstrak lidah buaya juga ditambahkan pada formula krim sebagai humektan untuk memperbaiki hidrasi kulit sehingga potensi terjadi iritasi berkurang (Nuzantry & Widayati, 2015). Lidah buaya juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap salah satu bakteri penyebab bau badan (*Staphylococcus epidermidis*) (Handayani, 2019; Aryani, 2019) sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektifitas sediaan dalam mengurangi bau badan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk memformulasikan sediaan krim yang mengandung kombinasi tawas dan ekstrak lidah buaya yang diharapkan menghasilkan sediaan yang stabil secara fisik dan mampu mengurangi volume keringat.

2. METODE

2.1 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain Tawas, Lidah buaya (*Aloe vera* L.), Aquades, Setil alkohol, *Sodium Lauryl Sulfate*, *Vaselin album*, Metilparaben, Propilparaben, Propilenglikol dan *Oleum rosae*.

2.2 Ekstraksi Lidah Buaya

Ekstrak lidah buaya diperoleh dengan menggunakan metode infundasi. Sebanyak 1 kg daging lidah buaya diblender sampai menghasilkan ekstrak kasar, disaring, lalu dipanaskan pada suhu 70 °C selama 10 menit sampai diperoleh ekstrak kental (Dewi, 2016).

2.3 Formulasi Sediaan Krim Antiperspirant

Krim dibuat sebanyak 100 g. Fase minyak (*vaselin album*, setil alkohol dan propilparaben) dan fase air (*Sodium Lauryl Sulfate*, metilparaben, tawas, propilenglikol, dan aquades) secara terpisah dimasukkan kedalam cawan porselin untuk dipanaskan pada suhu 70°C dan diaduk hingga homogen. Fase minyak dan fase air lalu dicampur dan diaduk sampai membentuk basis krim yang homogen. Ekstrak lidah buaya ditambahkan kedalam basis krim, digerus pelan-pelan sampai homogen lalu ditambahkan minyak mawar dan diaduk hingga homogen (Timur & Latifah, 2019). Formula sediaan krim antiperspirant dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula sediaan krim *antiperspirant* kombinasi tawas dan ekstrak lidah buaya (Timur & Latifah, 2019)

Bahan	Konsentrasi (%)	Ket
Ekstrak lidah buaya	3	Humektan
Serbuk tawas	5	Zat aktif
Setil alkohol	4	Penstabil
Na. lauril sulfat	1,5	Emulgator
Vaselin album	20	Basis krim
Metil paraben	0,02	Pengawet
Propil paraben	0,18	Pengawet
Propilenglikol	18	Humektan
Minyak mawar	0,25	Pengaroma
Aquadest ad	Ad 100	Pembawa

2.4 Evaluasi Fisik Sediaan

Evaluasi sediaan krim meliputi sifat fisik (organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar), serta uji antiperspirant. Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, perubahan warna dan aroma formula sediaan krim. Uji homogenitas dilakukan dengan mengambil sedikit sampel kemudian diletakkan diantara kedua kaca objek dan

diamati susunan partikelnya, apakah terdapat partikel kasar atau partikel yang tidak homogen atau tidak. Uji pH menggunakan alat pH meter, dimana elektroda alat di celupkan ke dalam sampel sediaan krim sampai alat menunjukkan nilai tetap. Uji daya sebar dilakukan dengan mengambil sediaan sebanyak 0,5 gram yang diletakkan di antara dua kaca dan ditambahkan 50 gram beban. Preparat lalu diamkan selama 1 menit sebelum diameter penyebaran diukur dan dicatat (Mailana et al., 2016).

2.5 Uji Stabilitas Sediaan

Uji stabilitas sediaan dilakukan dengan metode *Cycling Test* dengan cara menyimpan sampel pada suhu 4 °C selama 24 jam lalu dipindahkan kedalam oven yang bersuhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan ini adalah 1 siklus. Percobaan diulangi sebanyak 6 siklus dan dilakukan pengamatan dengan parameter organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar.

2.6 Uji Antiperspirant

Uji antiperspirant dilakukan dengan terhadap 10 orang panelis sukarelawan dengan cara mengukur berat kapas sebelum dan sesudah ditempelkan pada ketiak panelis selama satu jam. Ketiak kiri telah diberi sediaan krim, sedangkan ketiak kanan tidak diberikan perlakuan apapun. Hasil yang diperoleh dimasukkan dalam rumus untuk menghitung volume dan akan menggambarkan persentase penurunan keringat panelis. Rumus untuk mencari persentasi penurunan jumlah keringat yaitu:

$$\text{Presentase (\%)} = \frac{\text{Nilai Akhir} - \text{Nilai Awal}}{\text{Nilai Akhir}} \times 100\%$$

Keterangan:

Nilai awal : Berat kapas sebelum ditempelkan pada ketiak panelis

Nilai Akhir : Berat kapas setelah ditempelkan pada ketiak panelis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sifat fisik dan stabilitas sediaan krim

Stabilitas sediaan krim dievaluasi menggunakan metode *Cycling Test* dimana sampel ditempatkan pada kondisi yang dirancang untuk mempercepat terjadinya perubahan yang biasa terjadi pada kondisi normal. *Cycling Test* dilakukan selama 24 jam selama 6 siklus (Kusuma et al., 2018). Hasil evaluasi sifat fisik dan stabilitas sediaan krim antiperspirant kombinasi tawas dan ekstrak lidah buaya ditampilkan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Evaluasi sifat fisik dan stabilitas sediaan krim antiperspirant

Evaluasi	Sebelum <i>cycling test</i>	Setelah <i>cycling test</i>
Konsistensi	Kental	agak encer
Warna	Putih tulang	Putih tulang
Bau	Bunga mawar	Bunga mawar
Homogenitas	Homogen	Homogen
pH	6.25±0,05	6.20±0,04
Daya Sebar	5.9±0,03	6.2±0,05



Gambar 1. Krim antiperspirant dengan kandungan tawas dan ekstrak lidah buaya

Sediaan krim memiliki konsistensi yang kental, berwarna putih tulang disebabkan komponen penyusunnya krim seperti setil alkohol, vaselin album dan ekstrak lidah buaya, sedangkan aroma bunga mawar disebabkan eksipien minyak mawar yang digunakan. Terjadi perubahan konsistensi setelah *cycling test*, dimana sediaan menjadi agak encer. Hal ini dipengaruhi oleh suhu yang berubah-ubah selama *cycling test*. Jika terjadi perubahan suhu maka akan terjadi perubahan viskositas krim yang selanjutnya merubah daya penyebaran (Lumentut et al., 2020). Hal ini selaras dengan perubahan nilai daya sebar yang menjadi lebih besar karena adanya perubahan konsistensi tersebut. Sediaan yang konsistensinya lebih encer lebih gampang untuk menyebar karena hambatan atau gesekan antar partikel yang rendah sehingga nilai daya sebar akan lebih besar. Meskipun demikian, daya sebar sediaan masih termasuk dalam kategori daya sebar baik bagi krim yakni 5-7 cm (Mardikasari et al., 2020).

Selain konsistensi dan daya sebar, nilai pH juga berubah setelah dilakukan *cycling test* meskipun masih berada dalam rentang yang diinginkan (4-6,5), sehingga secara keseluruhan sediaan masih dapat dikatakan stabil. Nilai pH sediaan yang cenderung tinggi kemungkinan disebabkan oleh ekstrak lidah buaya yang bersifat basa, dimana hal yang sama juga terjadi pada penelitian Leny et al (2022) yang juga menggunakan ekstrak

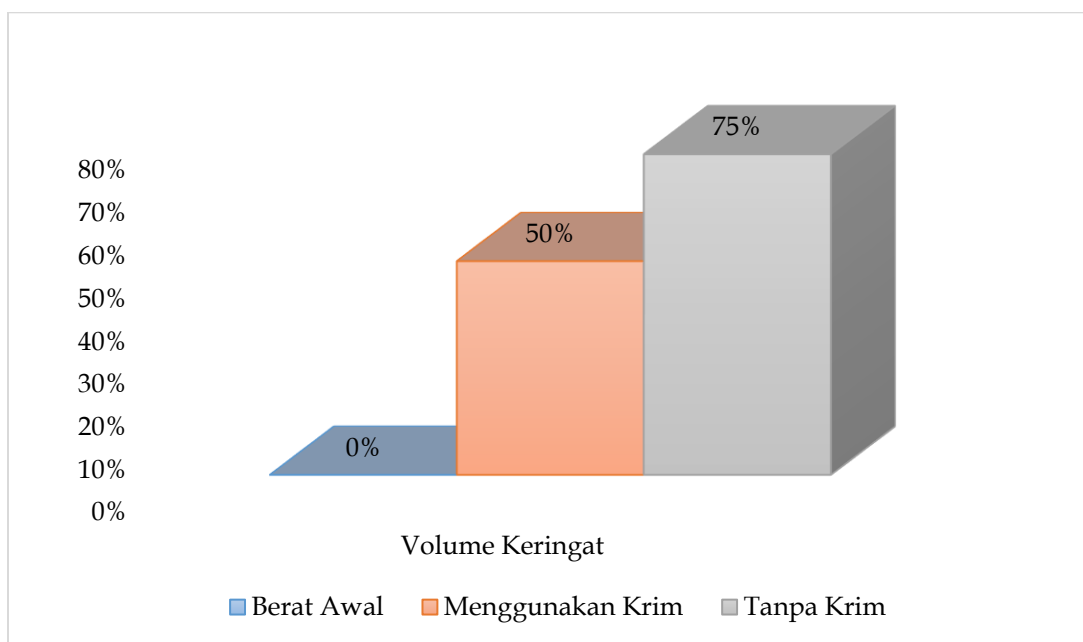
lidah buaya sebagai zat aktif sediaan krim dan menghasilkan sediaan dengan pH yang berada di angka 6.

3.2 Uji antiperspirant sediaan krim

Uji antiperspirant dilakukan kepada 10 panelis dengan membandingkan keringat yang keluar pada daerah yang diberikan sediaan terhadap daerah yang tidak diberikan sediaan. Hasil uji antiperspirant dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengamatan uji antiperspirant sediaan krim antiperspirant

Kode Panelis	Krim		Tanpa Krim	
	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)	Berat awal (gram)	Berat akhir (gram)
1	0.07	0.18	0.07	0.35
2	0.07	0.12	0.07	0.27
3	0.07	0.14	0.07	0.28
4	0.07	0.18	0.07	0.46
5	0.07	0.12	0.07	0.28
6	0.07	0.12	0.07	0.22
7	0.07	0.14	0.07	0.22
8	0.07	0.12	0.07	0.27
9	0.07	0.18	0.07	0.3
10	0.07	0.13	0.07	0.25
Rata-rata	0.07	0.14	0.07	0.29



Gambar 2. Persentase volume keringat berdasarkan hasil pengamatan uji antiperspirant sediaan krim antiperspirant kombinasi tawas dan lidah buaya

Hasil pengamatan uji antiperspirant sediaan krim antiperspirant kombinasi tawas dan lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2. Terjadi perbedaan pada berat awal dan berat akhir kapas baik pada daerah yang diberikan krim maupun yang tanpa sediaan krim. Hal tersebut menandakan bahwa sediaan yang mengandung tawas memang bekerja untuk mengurangi volume keringat, bukan menghilangkan keringat, sebagaimana mekanisme tawas sebagai antiperspirant yakni dengan mempersempit saluran keringat sehingga volume keringat berkurang. Meskipun tetap terjadi pengeluaran keringat, namun volume keringat yang keluar berkurang hingga mencapai 25%, hal ini menandakan bahwa krim yang diformulasikan tersebut memiliki aktivitas antiperspirant. Tawas yang merupakan zat aktif sediaan mempunyai sifat astringen sehingga dapat digunakan sebagai antiperspirant, selain itu tawas juga mempunyai pH 4 yang tidak menyebabkan iritasi dan tidak merusak jaringan kulit.

Sediaan juga mengandung ekstrak lidah buaya yang bersifat melembabkan. Penambahan gel lidah buaya pada sediaan *skin lotion* terbukti meningkatkan kemampuan produk dalam mempertahankan kelembabannya (Putra & Pratama, 2022). Gel lidah buaya dapat melembabkan kulit karena mempunyai kadar air tinggi yaitu sekitar 94,83 % serta senyawa lainnya yakni glucomanans, asam amino, lipid, sterol dan vitamin. *Mucopolysakarida* pada lidah buaya juga berperan dalam mengikat kelembaban kulit. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa lidah buaya efektif dalam mengurangi kekeringan pada kulit (Khoirini, 2018; Samirana et al., 2020)

4. KESIMPULAN

Kombinasi tawas dan ekstrak lidah buaya dapat diformulasikan menjadi sediaan krim yang stabil berdasarkan sifat organoleptik, homogenitas, pH dan daya sebar serta memiliki aktivitas antiperspirant dengan persentase penurunan volume keringat hingga 25%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada pihak laboratorium dari Institut Teknologi Kesehatan Avicenna Kendari serta Universitas Halu Oleo yang telah membantu jalannya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkarim, M. F., Abdullah, G. Z., Chitneni, M., Mahdi, E. S., Yam, M. F., Faisal, A., Salman, I. M., Ameer, O. Z., Sahib, M. N., Abdulsattar, M. Z., Basri, M., & Noor, A. M. (2010). Stability studies of nano-cream containing piroxicam. *International Journal of Drug Delivery*. <https://doi.org/10.5138/ijdd.2010.0975.0215.02045>
- Aryani, R. (2019). Uji Efektivitas Krim Pelembab Yang Mengandung Gel Daun Lidah

- Buaya (*Aloe vera* Linn.) dan Etil Vitamin C. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. <https://doi.org/10.29313/jiff.v2i1.4203>
- Dewi. (2016). Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (*Aloe vera* L) sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman. *Jurnal Cerebellum*, 2(3), 577-589.
- Ervianingsih, & Abd., R. (2019). Formulasi Sediaan Deodorant Lotion Dari Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Fenomena Kesehatan*, 02(01), 188-196.
- Handayani, G. N. (2019). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. *Biosel: Biology Science and Education*. <https://doi.org/10.33477/bs.v8i1.841>
- Hasrianti, Sukarti, Arwansyah, & Suhaeni. (2017). Efektivitas ekstrak pangsa kulit buah durian terhadap pertumbuhan bakteri bau badan. *Prosiding Seminar Nasional*, 03(1), 218-352.
- Khoirini, F. (2018). Rational phytoterapy: a Gel Lidah Buaya Dalam Mengurangi Pruritus *Aloe Vera* Gel In Reducing Pruritus. *Jnph*, 3(2), 26-27.
- Kusuma, T. M., Dianita, S., Lutfiyati, H., & Kamal, S. (2018). Physical Stability Test of Ethanol Extract Cream of Kepok Banana Leaves (*Musa paradisiaca* L.). *International Conference on Pharmaceutical Research and Practice*.
- Lailiyah, M., Sukmana, P. H., & Yudha P, E. (2019). Formulasi Deodoran Roll on Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Pada Konsentrasi 3%; 5%; 8% dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), 106-114.
- Leny, L., Ginting, I., Hutabarat, R. A. R., Suprianto, S., & Iskandar, B. (2022). Formulasi Krim Pelembab Kombinasi Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Journal of Islamic Pharmacy*, 7(1), 11-16. <https://doi.org/10.18860/jip.v7i1.14093>
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), 42. <https://doi.org/10.35799/jmuo.9.2.2020.28248>
- Mailana, D., Nuryanti, & Harwoko. (2016). Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Antioxidant Cream Formulation of Ethanolic Extract from Avocado Leaves (*Persea americana* Mill.). *Acta Pharmaciae Indonesia*, 4(2), 7-15.
- Mardikasari, S. A., Akib, N., & Suryani, S. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Asam Kojat Dalam Pembawa Vesikel Etosom. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*. <https://doi.org/10.20956/mff.v24i2.10390>
- Nuzantry, J., & Widayati, R. (2015). Efektivitas campuran ekstrak aloe vera dan olive oil dalam formulasi pelembab pada kekeringan kulit. *Core.Ac.Uk*.

- Putra, E. P. D., & Pratama, R. R. (2022). Pengaruh Penambahan Gel Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Pada Pembuatan Skin Lotion Dari Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(1), 134-144. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v16i1.11102>
- Samirana, P. O., Satriani, N. W., Harfa, P. R., Dewi, S. P. P., & Arisanti, C. I. S. (2020). Formulasi Sediaan Krim Anti Luka Bakar Dari Ekstrak Air Daging Daun Aloe Vera. *Jurnal Kimia*, 14(1), 37. <https://doi.org/10.24843/jchem.2020.v14.i01.p07>
- Swaile, D. F., Elstun, L. T., & Benzing, K. W. (2012). Clinical studies of sweat rate reduction by an over-the-counter soft-solid antiperspirant and comparison with a prescription antiperspirant product in male panelists. *British Journal of Dermatology*. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10786.x>
- Timur, W. W., & Latifah, F. (2019). Formulasi Sediaan Deodoran Dalam Bentuk Krim Menggunakan Kombinasi Aluminium Sulfat dan Minyak Kayu Cendana. *Ad-Dawaa' Journal of Pharmaceutical Sciences*. <https://doi.org/10.24252/djps.v2i1.9494>