

Uji Angka Lempeng Total (ALT) Formula *Micellar Water* Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.)

Micellar Formula Total Plate Number (ALT) Test Water Mangosteen Peel Extract (Garcinia Mangostana L.)

Rusdianan¹, Dwi Syah Fitra Ramadhan¹, Nurul Hidayah²

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

*Penulis Koresponden: Email: nurulhidayah251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.) contains compound elements that can replace the function of chemical drugs for facial skin, one of which is Xanthone compound. Natural products for skin care are increasing in demand today. One of them is micellar water which is a facial cleansing product that must be used before washing your face to remove dirt, makeup, and dust from your face. This observational study aims to determine the total plate number in the micellar water formula of mangosteen peel extract as a parameter of quality requirements regarding contamination in cosmetics that cosmetics must have bacterial ALT of no more than 10^3 colonies/ml. The variation of the micellar water formula made by 2.5%, 5% and 7.5% uses the method of counting cups with a counting tool in the form of a colony counter. The results showed that the total plate number test was F1 (2.5%) = 35.5×10^1 colonies/ml, F2 (5%) = 48×10^1 colonies/ml, and F3 (7.5%) = 32×10^1 colonies/ml. So it can be concluded that the three formulas meet the quality requirements because they are not more than 10^3 colonies/ml. The best formula with the lowest colonies is F3(7.5%)= 32×10^1 ml colonies.

Keywords: Mangosteen Peel, Micellar Water, Total Plate Number

ABSTRAK

Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) mengandung unsur-unsur senyawa yang dapat menggantikan fungsi obat kimiawi untuk kulit wajah salah satunya senyawa *Xanthone*. Produk bahan alam untuk perawatan kulit semakin meningkat permintaannya saat ini. Salah satunya *micellar water* yang merupakan produk pembersih wajah yang harus digunakan sebelum mencuci wajah untuk mengangkat kotoran, *make up*, dan debu dari wajah. Penelitian observasi ini bertujuan untuk mengetahui angka lempeng total pada formula *micellar water* ekstrak kulit buah manggis sebagai parameter persyaratan mutu tentang cemaran dalam kosmetika bahwa kosmetik harus mempunyai ALT bakteri tidak lebih dari 10^3 koloni/ml. Variasi formula *micellar water* yang dibuat 2,5%, 5% dan 7,5% menggunakan metode hitung cawan dengan alat hitung berupa *colony counter*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji angka lempeng total yaitu F1(2,5%)= $35,5 \times 10^1$ koloni/ml, F2(5%)= 48×10^1 koloni/ml, dan F3(7,5%)= 32×10^1 koloni/ml. Maka dapat disimpulkan, ke tiga formula memenuhi persyaratan mutu karena tidak lebih dari 10^3 koloni/ml. Formula terbaik dengan koloni paling terendah adalah F3(7,5%)= 32×10^1 koloni ml.

Kata Kunci : Kulit Buah Manggis, *Micellar Water*, Angka Lempeng Total.

PENDAHULUAN

Ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terbukti memiliki berbagai sifat farmakologi. Kandungan kimia dalam kulit buah manggis bertanggung jawab atas sifat farmakologinya. Bahan aktif nanopartikel kitosan yang dihasilkan dari ekstrak kulit buah manggis dalam bentuk pasta dan bubuk dapat menunjukkan aktivitas antimikroba. Kulit manggis, bagian yang biasanya dianggap tidak bermanfaat dan sering dibuang dari buah manggis, sering digunakan dalam produk kecantikan setelah kulit buah manggis telah diekstrak. *Xanton*, metabolit sekunder tertinggi dari kelas polifenol, ditemukan dalam kulit buah manggis (Nurul Hidayah, 2021).

Sediaan kosmetik yang stabil adalah suatu sediaan yang tetap stabil dalam jangka waktu yang dapat diterima selama penyimpanan dan penggunaan, dan yang memiliki karakteristik yang sama seperti saat dibuat.

Perubahan fisika, kimia, dan mikroorganisme dapat terjadi pada produk kosmetik. Kontaminasi mikroorganisme dapat terjadi melalui udara, tangan yang sudah terkontaminasi, cara penggunaan yang sangat kurang baik, dan penggunaan bahan yang sudah terkontaminasi dalam jangka waktu lama (Nizar & Yunika, 2021).

Adanya cemaran mikroba dalam sediaan kosmetik dapat menyebabkan tidak stabilnya sediaan dan menyebabkan timbulnya reaksi alergi, infeksi pada kulit, sensitifitas dan penyakit kulit lainnya. Kosmetik sediaan rias wajah termasuk *micellar water* harus memenuhi persyaratan mutu serta sesuai ketentuan peraturan dari Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 12 tahun 2019 tentang cemaran dalam kosmetika bahwa kosmetik harus mempunyai angka lempeng total bakteri tidak lebih dari 10^3 koloni/ml. (BPOM, 2019).

Angka lempeng total (ALT) merupakan angka yang menunjukkan jumlah bakteri mesofil dalam tiap-tiap 1 ml atau 1 gram sampel yang diperiksa. Angka lempeng total (ALT) juga merupakan parameter yang digunakan sebagai persyaratan keamanan yang meliputi uji cemaran bakteri pada suatu bahan. ALT dapat digunakan untuk menghitung banyaknya bakteri yang tumbuh dan berkembang pada suatu sampel, serta sebagai acuan yang dapat menentukan kualitas dan keamanan suatu sampel (A Indriyati, F Fadilah, TD Somantri, 2021).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasi laboratorium untuk mengetahui cemaran mikroba angka lempeng total pada *micellar water* ekstrak kulit Buah Manggis yang berasal dari Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sinjai Borong, Kabupaten Sinjai, Sulawesi Selatan.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April – Mei 2024.

HASIL

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan dan Pegujian Angka Lempeng Total

Sampel	Pengenceran	Jumlah koloni petri		Jumlah ALT	Rata-rata	Persyaratan BPOM
		C1	C2			
F1	10^{-1}	36	35	$35,5 \times 10^1$	$35,5 \times 10^1$	10^3 koloni/ml
	10^{-2}	17	18	<30		
	10^{-3}	7	6	<30		
F2	10^{-1}	56	40	48×10^1	48×10^1	10^3 koloni/ml
	10^{-2}	18	18	<30		
	10^{-3}	7	5	<30		
F3	10^{-1}	33	31	32×10^1	32×10^1	10^3 koloni/ml
	10^{-2}	6	7	<30		
	10^{-3}	6	6	<30		

(Sumber data primer, 2024)

Keterangan :

F1 = Formula sediaan *micellar water* ekstrak kulit buah manggis 2,5 %

F2 = Formula sediaan *micellar water* ekstrak kulit buah manggis 5 %

F3 = Formula sediaan *micellar water* ekstrak kulit buah manggis 7,5 %

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan 3 sampel yaitu formula sediaan *micellar water* ekstrak kulit buah manggis dengan konsentrasi 2,5 % (F1), 5% (F2) dan 7,5 % (F3). Hal pertama yang dilakukan yaitu sampel *micellar water* atau sediaan uji yang akan ditentukan jumlah bakterinya disuspensikan dalam pelarut yang sesuai hingga diperoleh konsentrasi 10^{-1} , dikocok hingga homogen. Karena sediaan *micellar water* ini mudah lunak atau larut dalam air langsung disuspensikan dalam media *Lethen Broth* (LB). Lalu dibuat seri pengenceran

dengan pengenceran bertingkat 10^{-1} ; 10^{-2} ; 10^{-3} hingga homogen. Setiap hasil pengenceran diinokulasikan ke dalam cawan steril kemudian ditambahkan media *Plate Count Agar* (PCA) dan dihomogenkan dengan cara memutar perlahan cawan di atas meja hingga homogen dan dibiarkan sampai beku.

Inkubasi bakteri dilakukan dengan memasukkan cawan petri dengan cara dibalik untuk melakukan masa inkubasi dengan biakan. Hal ini dilakukan untuk mencegah suhu inkubator dan butir air pengembunan jatuh. Jika air keluar dari cawan, itu akan mengganggu pengamatan angka lempeng total sampel yang diuji. Inkubasi dilakukan dengan rentang waktu 1 x 24 jam pada suhu 37°C . (Arif, 2019)

Setelah diinkubasi dilakukan pengamatan bakteri dengan menghitung jumlah bakteri yang ada kemudian ditentukan angka lempeng totalnya. Berdasarkan tabel hasil pengamatan dan pengujian, ALT pada sampel yang dihitung sesuai dengan standar perhitungan BPOM yaitu untuk kosmetik dihitung dengan cara, jika semua cawan diperoleh <30 koloni maka dihitung cawan dengan pengenceran terendah. ALT adalah rata-rata jumlah koloni x pengenceran terendah. Setelah dilakukan perhitungan ALT pada ke 3 sampel uji dimana $F1 = 35,5 \times 10^1$, $F2 = 48 \times 10^1$, $F3 = 32 \times 10^1$ koloni/ml sampel, ditemukan koloni bakteri namun masih memenuhi persyaratan karena jumlah koloni tidak lebih besar dari ketentuan peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 12 tahun 2019 tentang cemaran dalam kosmetika yaitu 10^3 koloni/ml. Berdasarkan ketentuan tersebut maka sampel *micellar water* ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) memenuhi persyaratan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pengamatan dan pengujian Angka Lempeng Total (ALT) pada 3 sampel *micellar water* ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) didapatkan adanya pertumbuhan bakteri dimana $F1(2,5\%) = 35,5 \times 10^1$, $F2(5\%) = 48 \times 10^1$, $F3(7,5\%) = 32 \times 10^1$ koloni/ml, tapi masih sesuai dengan standar yang dipersyaratkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan. Dimana syarat ALT bakteri pada kosmetik tidak boleh lebih dari 10^3 koloni/ml.

Adapun formula yang paling aman dari ke 3 sampel *micellar water* yang diteliti adalah F3 dengan konsentrasi 7,5% dengan koloni paling terendah yaitu 32×10^1 koloni/ml.

SARAN

Berdasarkan pengamatan di atas, maka peneliti menyarankan untuk meneliti lebih lanjut mengenai cemaran mikroba lainnya seperti pengujian Angka Kapang Khamir pada sediaan *micellar water* ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

URAIAN TUGAS PENELITI

Nurul Hidayah: Melaksanakan pengujian dan pengambilan sampel dan sebagai peneliti koresponden

Rusdianan: Membantu melaksanakan pengujian di laboratorium dan mengumpulkan hasil penelitian

Dwi Syah Fitra Ramadhan: Membantu penulisan hasil penelitian dan kajian ilmiah dari berbagai referensi

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pimpinan dan staff Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar atas bantuan fasilitas sarana selama penelitian dan juga kepada seluruh tim peneliti atas kerjasama dan dedikasi dalam penerlitan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abil Said, M., Wanita Utami, R., Khumaira, A., & Kesehatan Provinsi Jawa Timur, D. (2023). Uji angka lempeng total (ALT) dan angka kapang khamir (AKK) simplisia kunyit (*Curcuma domestica*). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1, 513–528.
- Akbar, rifqi aulia. (2022). Plate Count Agar (PCA) - Definisi, Komposisi, Cara Pembuatan dan Interpretasi Uji. In *Microbeholic*.
- Arif, A. (2019). Uji Mikrobiologis Beberapa Produk Krim Pemutih Yang Beredar di Makassar-Fakultas Ilmu Kesehatan. *UIN Alauddin Makassar*, 1–60.
- BPOM. (2019). Cemaran dalam Kosmetika. *Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan*, 88, 2 p.

- Elfianis, R. (2022). Klasifikasi Dan Morfologi Tanaman Angsana - Ilmu Pertanian. In *Agrotek.ID*.
- Faizah, N. (2019). *Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT) Pada Ikan Pindang yang dijual di Pasar Sutorejo Surabaya. 1*, 1–44.
- Indriastuti, M., Harun, N., Oktapiana Rismaya, Nia Kurniasih, Anna L Yusuf, & David Nugraha. (2023). Variasi Formula Sediaan Facemist Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) dan Pengaruhnya pada Peningkatan Kelembaban Wajah. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(1), 215–228.
- Lailatul Mufidah, K. T. (2021). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Batang Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Bakteri Klebsiella pneumonia dan Escherichia Coli Hasil Isolasi Ulkus Diabetik. 7*(3), 6.
- Marchyta Putri Prabowo. (2022). Pohon Manggis: Klasifikasi, Ciri-ciri dan Manfaat Manggis. In *Lindungi Hutan* (p. 1).
- Nizar, & Yunika. (2021). *Uji Cemaran Mikroba Pada Kosmetik Eye Liner Dengan Metode ALT(Angka Lempeng Total). 3*(1).
- Noviardini, P. U. (2020). *Uji Aktivitas Antibakteri Alfa Mangostin Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) terhadap Bakteri Escherichia coli Multiresisten Antibiotik dan Bakteri Streptococcus sp. 1*–23.
- Nur, S., Hidayah, H., Aryani, R., & Darusman, F. (2020). Studi Literatur Mengenal Kosmetik Pembersih Wajah Cleansing Balm dan Perkembangannya. *Prosiding Farmasi*, 6(2), 215–218.
- Nurul Hidayah, N. S. (2021). Ekstrak Kulit Buah Manggis Sebagai Sediaan Kosmetik Cleansing Water Untuk Kulit Wajah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 809–820.
- Rachmadani, A. D., Nurlaila, S. R., & Harismah, K. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Pembersih Wajah (Cleansing oil) Berbahan Dasar Minyak Jarak (*Ricinus Communis*). *Jurnal Farmasi Klinik Dan Sains*, 2(1), 104.
- Sa'diyah, N., Aminudin, M. F., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). Ekstraksi Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menggunakan Microwave Assisted Eextraction. *Prosiding SNST Ke-10 Tahun 2019*, 40–45.
- Shahna Aisyah, S. S. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Manggis Terhadap Kualitas Sabun Transparan. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 34(8), 709.e1-709.e9.
- Sundari, S., & Fadhliani. (2019). Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Sediaan Kosmetik Lotion X di BBPOM Medan. *Jurnal Biologica Samudra*, 1(1), 25–28.
- Utomo, H. (2020). *Angka Kapang Khamir (AKK) dan Angka Lempeng Total (ALT) Utomo Hadia - Laboratorium Mikrobiologi dan Parasitologi Farmasi*. Akademi Farmasi Bina Husada Kendari.
- Verawaty, V., Dewi, I. P., & Wela, W. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sabun Kertas Katekin sebagai Antiseptik. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(2), 514.
- Widhiastuti, P. W. (2019). Uji Angka Lempeng Total dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada Ikan Tuna Asap di Pasar Kedonganan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Wusono, C. N., Hendrawati, T. Y., Ariatmi, R., Xxvii, T., Putih, C., Rw, R. T., Timur, C. P., Cempaka, K., Kimia, J. T., Al-khairiyah, U., Arja, J. H. E., & Citangkil, N. (2023). *Pengaruh Penambahan Aloe vera Glycolyc Extract Pada Produk Kosmetik Micellar Water*.

