FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK *FACIAL FOAM* DARI MINYAK BIJI SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

A. Rufaidah Hashary[1], Arifuddin Yunus[2], Rahmawati Natsir[3]

[1,2.3] Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros

Email korespondensi : ifahhashary@gmail.com

ABSTRAK

Facial foam merupakan sediaan pembersih wajah berbusa yang diformulasikan untuk memberikan efek pembersihan menyeluruh sekaligus menjaga kelembutan kulit. Penelitian ini bertujuan merumuskan dan menguji stabilitas fisik *facial foam* yang mengandung minyak biji semangka (*Citrullus lanatus seed oil*) sebagai bahan aktif alami. Minyak biji semangka dikenal mengandung asam lemak esensial dan senyawa antioksidan yang berperan sebagai agen anti jerawat. Formulasi dilakukan dengan pemilihan surfaktan dan bahan tambahan yang mendukung terbentuknya busa melimpah, pH seimbang, serta tekstur yang nyaman digunakan. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas, tinggi dan stabilitas busa, daya pembasah, serta daya tercuci untuk memastikan kestabilan fisik dan kualitas produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *facial foam* yang diformulasikan memiliki karakteristik fisik yang baik, pH sesuai dengan kulit wajah, dan daya busa stabil. *Facial foam* berbahan dasar minyak biji semangka ini berpotensi menjadi produk pembersih wajah alami yang efektif dan aman digunakan.

Kata kunci*:* Stabilitas Fisik, *Citrullus lanatus, Facial Foam*

FORMULASI DAN UJI STABILITAS *FISIK FACIAL FOAM* DARI MINYAK BIJI SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)

ABSTRACT

Facial foam is a foaming facial cleansing preparation formulated to provide a thorough cleansing effect while maintaining skin softness. This study aims to formulate and test the physical stability of facial foam containing watermelon seed oil (Citrullus lanatus seed oil) as a natural active ingredient. Watermelon seed oil is known to contain essential fatty acids and antioxidant compounds that act as anti-acne agents. Formulation is done with the selection of surfactants and additives that support the formation of abundant foam, pH balance, and a comfortable texture to use. The evaluation of the preparation includes organoleptic test, pH, homogeneity, foam height and stability, wetting power, and leaching power to ensure the physical stability and quality of the product. The results showed that the formulated facial foam has good physical characteristics, pH in accordance with the facial skin, and stable. Facial foam based on watermelon seed oil has the potential to be a natural facial cleansing product that is effective and safe to use.

Keywords: *Physical Stability, Citrullus lanatus, Facial Foam*

PENDAHULUAN

Jerawat atau *acne vulgaris* merupakan kondisi peradangan kulit kronis yang umumnya terjadi pada area wajah, leher, dada, dan punggung. Jerawat terjadi karena produksi minyak yang berlebihan, serta penumpukan sel-sel kulit mati yang menyumbat pori-pori (Harefa dkk., 2022). *Acne vulgaris* atau jerawat memperlihatkan berbagai manifestasi klinis yang bervariasi, mulai dari komedo, papula, pustula, hingga nodul dan pembentukan jaringan parut, sehingga kondisi ini diklasifikasikan sebagai dermatosis polimorfik. (Marliana, 2017).

Jerawat (*acne vulgaris*) tidak hanya dipengaruhi oleh faktor hormonal dan obstruksi folikel, tetapi juga sering memburuk akibat aktivitas bakteri yang menginfeksi jaringan kulit yang mengalami inflamasi (Marliana, 2017). Masalah jerawat (*acne vulgaris*) pada wajah juga sering kali diakibatkan oleh kurangnya sanitasi diri dan lingkungan sekitar kita. Maka dari itu, produk kosmetik jerawat (*acne vulgaris*) hadir sebagai bagian dari perawatan wajah

yang dibuat khusus untuk mengatasi masalah jerawat (*acne vulgaris*) (Marliana dkk., 2018).

Kosmetik berbahan alami semakin diminati sebagai alternatif yang ramah lingkungan serta memiliki potensi efek negatif yang lebih rendah. Salah satu bahan alami yang dapat dimanfaatkan dalam formulasi kosmetik ialah minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*). Minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung kadar asam tak jenuh yang tinggi, 22,7%, asam oleat dan 57,66% asam linoelat yang dapat berperan sebagai agen pelembab yang sangat baik untuk kulit, menyeimbangkan sebum, memperkuat *skin barier*, serta mengurangi peradangan (Lakhe *et al*., 2022).

Minyak ini efektif dalam perawatan kulit karena ringan dan mudah diserap, memiliki sifat humektan serta dapat digunakan sebagai agen antibakteri (Athar *et al*., 2020). Senyawa yang dimiliki oleh minyak biji semangka yang berfungsi sebagai antibakteri ialah alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid, glikosida, tanin, dan fenol (Neglo *et al*., 2021). Berbagai penelitian melaporkan efek positif dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) pada kulit. Minyak ini mudah meresap pada kulit serta dapat membantu mengembalikan elastisitas kulit. Berkat sifat-sifat ini, minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) dapat digunakan dalam dunia industri kosmetik untuk memproduksi produk perawatan (Athar *et al*., 2020).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa minyak biji semangka memiliki potensi sebagai agen antibakteri. Potensi ini mendorong dilakukannya inovasi dan pengembangan sediaan kosmetik yang diformulasikan untuk membantu mengatasi permasalahan jerawat, salah satunya melalui pembuatan sediaan *facial foam* berbahan dasar minyak biji semangka. *Facial foam* merupakan produk perawatan kulit yang diformulasikan untuk membersihkan wajah dari kotoran, minyak, sisa make up, dan polusi yang menempel pada kulit. Selain berfungsi sebagai pembersih, *facial foam* juga dirancang untuk menjaga keseimbangan pH kulit, memberikan sensasi segar, serta mempersiapkan kulit agar lebih mudah menerima perawatan selanjutnya. Secara umum, *facial foam* dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa kelas formulasi, yaitu *liquid foam*, *gel foam*, *cream foam*, dan *paste foam*,

yang masing-masing memiliki atribut berbeda dalam hal tekstur, kestabilan busa, dan kenyamanan pemakaian. Dalam penelitian ini, sediaan *facial foam* minyak biji semangka termasuk dalam kelas *cream foam* (semi padat**)**, yang memiliki tekstur kental, busa stabil, serta dinilai paling optimal dalam mempertahankan karakteristik fisikokimia sekaligus mendukung efektivitas senyawa aktif minyak biji semangka. (Nofita dkk., 2018).

METODE PENELITIAN

MATERIAL

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah beaker gelas (Iwaki®), batang pengaduk®, bunsen®, cawan porselin®, gelas ukur (Iwaki®), lumpang, label, pipet tetes, penjepit kayu, pinset, pH meter (MQuant®), sendok tanduk, spatula, sudip, stanfer, tabung reaksi (Iwaki®), timbangan analitik (Ohaus®).

Dalam pelaksanaan penelitian ini, digunakan bahan-bahan seperti :

No	Nama Bahan	Nama Ilmiah	Fungsi
1	Minyak biji semamgka	*Citrullus lanatus oil*	Zat aktif
2	Asam benzoat	*Benzoic acid*	Pengawet
3	Asam stearat	*Stearic acid*	Basis
4	Akuades	*Aqua destillata*	Pelarut
5	Etanol 96%	*Ethanol*	Pelarut
6	Gliserin	*Glycerol*	Humektan/emolien
7	Sodium lauril sulfat	*Sodium lauryl sulfate*	Penstabil busa
8	Kaolin	*Kaolin clay*	Surfaktan/foaming
9	Trietanolamina (TEA)	*Triethanolamine*	Penstabil pH
10	Minyak Grapefuit	*Grapefruit oil*	Pengaroma

Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini merupakan eksperimental yang menggunakan sampel minyak biji semangka yang formulasikan menjadi *facial foam* dengan 4 macam konsentrasi minyak biji semangka.

1) Penyiapan sampel

Sampel yang digunakan adalah biji buah semangka (*Citrullus lanatus*) diperoleh dari Dusun Malewang, Desa Mattoanging, Kacamatan Bantimurung, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Biji yang sudah dikumpulkan terlebih dahulu disortasi basah untuk memisahkan serat buahnya kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada biji lalu dibiarkan mengering hingga tidak terdapat tetesan air yang tersisa lalu sampel kemudian dikeringkan di dalam oven pada suhu 60° C selama 10 menit bertujuan mengurangi kandungan air dalam biji serta menghasilkan rendamen minyak yang lebih tinggi setelah itu dihaluskan menggunakan blender agar meningkatkan luas permukaan sehingga pelarut dapat mengekstraksi sampel lebih efisien.

2) Pembuatan sampel

Ekstraksi minyak biji semangka menggunakan metode soxhlet. Peneliti menimbang serbuk biji semangka sebanyak 154 gram, lalu membungkus serbuk tersebut dengan kertas saring yang dibentuk menyerupai timbel sesuai ukuran tabung soxhlet. Peneliti memasukkan sampel ke dalam tabung soxhlet, kemudian menyalakan pompa untuk sirkulasi kondensor. Selanjutnya, peneliti menambahkan pelarut n-heksana dan etanol 96% dengan perbandingan 1:1 (500 ml) ke dalam labu alas bulat, serta mengoleskan vaselin pada ujung sisi labu sebelum menghubungkan labu dengan tabung soxhlet. Proses soxhlet dilakukan selama 3 jam dengan 4 kali replikasi. Setelah itu, pelarut dihilangkan melalui proses evaporasi menggunakan rotary evaporator. Minyak yang dihasilkan kemudian dimasukkan ke dalam corong pisah, didiamkan beberapa menit, lalu diambil lapisan atasnya (Pratama dkk., 2017). Minyak yang dihasilkan sebanyak 83 ml, berwarna kuning jingga pekat, dan memiliki bau khas.Pembuatan sediaan

Proses pembuatan *facial foam anti acne* dimulai dari disiapkan alat

dan bahan. Peneliti menimbang semua bahan sesuai kebutuhan yang akan dipakai. Peneliti memasukkan kaolin dan sodium lauril sulfat ke dalam lumpang, kemudian peneliti menggerus campuran tersebut hingga homogen. Peneliti meleburkan asam stearat, TEA, dan gliserin sampai mencair, lalu peneliti menuangkan larutan tersebut ke dalam lumpang bersamaan dengan asam benzoat. Peneliti menggerus campuran hingga homogen, kemudian peneliti menambahkan aquadest secara bertahap sambil digerus hingga homogen. Selanjutnya, peneliti menambahkan minyak biji semangka dan menggerusnya. Setelah itu, peneliti menambahkan grapefruit oil sebagai bahan terakhir, lalu peneliti menggerus campuran akhir hingga terbentuk facial foam.

3) Pengujian stabilitas fisik

a. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik fisik sediaan *facial foam*, seperti bentuk, warna, dan bau (Agistia dkk., 2023).

b. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan menggunakan alat pH meter dengan cara mencampurkan 1 gram *facial foam* ke dalam 10 ml aquadest, kemudian elektroda pH meter dimasukkan ke dalam larutan tersebut. Sebelum melakukan pengukuran, pH meter dikalibrasi menggunakan larutan buffer standar dengan nilai pH 4 dan 10. Nilai pH yang terbaca kemudian dicatat dan dianalisis. Setiap formula *facial foam* diuji untuk memastikan bahwa pH-nya berada dalam kisaran ideal bagi kulit wajah, yaitu 4,5–6,4. Nilai pH hasil pengukuran dengan pH meter menunjukkan tingkat keasaman pada sediaan (Agistia dkk., 2023).

c. Uji Homogenitas

Sediaan seberat 0,1 gram ditimbang dan ditempatkan di antara dua *object glass*, kemudian diamati dibawah pencahayaan untuk mendeteksi adanya partikel besar atau ketidakhomogenan. Sediaan perlu memperhatikan susunan partikel yang homogen (Agistia dkk., 2023).

d. Uji Tinggi dan Stabilitas Busa

Pengujian kestabilan busa dikerjakan dengan cara mengaduk 1 ml sampel, lalu memasukkannya ke dalam tabung reaksi dan menambahkan 9 ml air. Dilarutkan hingga larut, kemudian dikocok selama 10-20 detik dan diukur busa yang terbentuk. Dibiarkan selama 5 menit, lalu diukur kembali tinggi busanya. Dilakukan sebanyak 3 kali replikasi. Rumus untuk menghitung stabilitas busa sebagai berikut (Agustina dkk., 2018).

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{tinggi busa akhir}}{\text{tinggi busa awal}} \text{ x } 100\%$$

e. Uji Daya Pembasah

Pengujian daya pembasah dikerjakan menggunakan metode Draves, dimana benang wol seberat 5 gram digulung sepanjang 9 inci dan salah satu ujungnya diberi beban sebesar 1,5 gram. Ditimbang 0,1 gram *facial foam* dan dilarutkan dalam aquadest hingga mencapai volume 500 ml ke dalam gelas kimia. Benang beserta beban kemudian dimasukkan ke dalam larutan sampel tersebut. Stopwatch diaktifkan saat beban mulai dijatuhkan, dan dihentikan ketika beban menyentuh dasar gelas kimia. Pengujian tersebut dilaksanakan sebanyak tiga kali untuk memperoleh data yang konsisten (Agistia dkk., 2023).

f. Uji Daya Tercuci

Uji daya tercuci dikerjakan dengan mengaplikasikan 0,1 gram sediaan facial foam pada permukaan telapak tangan, setelah itu dilakukan pembilasan bertahap menggunakan volume air yang dialirkan secara perlahan melalui buret. Proses pencucian diamati dengan pengamatan langsung untuk menilai apakah masih terdapat sisa sediaan pada permukaan kulit, volume air yang digunakan selama proses pencucian dicatat sebagai data uji (Agistia dkk., 2023).

Berikut adalah formulasi *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*)

Tabel 1. Formula Pembuatan *Facial Foam* dari Minyak Biji Semangka (*Citrullus lanatus*)

Bahan	Formula (%)				Fungsi
	FI	FII	FIII	FIV Kontrol (-)	
Citrullus lanatus oil	5	10	15	-	Zat aktif
Sodium lauril sulfat	2	2	2	2	Surfaktan *anionic* & *foaming agent*
Gliserin	5	5	5	5	Humektan & emolien
Asam stearat	20	20	20	20	basis
Trietanolamina	2	2	2	2	Pengatur pH
Asam benzoat	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Kaolin	15	15	15	15	Penstabil busa
Grapefruit oil	1	1	1	1	Pengaroma
Akuades	ad 60	ad 60	ad 60	ad 60	Pelarut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Stabilitas Fisik *Facial Foam* dari Minyak Biji Semangka (*Citrullus lanatus*)

Hasil evaluasi stabilitas fisik sediaan *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) menunjukkan bahwa sediaan memiliki karakteristik fisik yang stabil dan memenuhi persyaratan fisik untuk sediaan kosmetik topikal.

Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik

Formula	Organoleptik	Hasil
Formula I (5 %)	Bentuk	Semi padat
	Bau	*Grapefruit oil*
	Warna	Putih gading
Formula II (10 %)	Bentuk	Semi padat
	Bau	*Grapefruit oil*
	Warna	Putih gading
Formula III (15 %)	Bentuk	Semi padat
	Bau	*Grapefruit oil*

	Warna	Putih gading
	Bentuk	Semi padat
Formula IV (0 %)	Bau	*Grapefruit oil*
	Warna	Putih gading

Hasil yang didapatkan dari pengujian organoleptik untuk FI, FII, FIII, FIV ini sama. Hal ini disebabkan oleh kaolin yang dimana memiliki karakteristik berwarna putih atau putih keabu-abuan sehingga penambahan kaolin dapat memberikan warna putih dan menutupi warna bahan lain dari sediaan (Tungadi dkk., 2024)

Uji pH

Tabel 3. Hasil Uji pH

Formula	Replikasi	Nilai pH	Rata-rata
Formula I (5%)	1	6, 7	6, 7
	2	6, 9	
	3	6, 8	
Formula II (10%)	1	6, 9	6, 8
	2	6, 8	
	3	6, 9	
Formula III (15%)	1	6, 7	6, 8
	2	6, 9	
	3	7	
Formula IV (0%)	1	6, 7	6, 7
	2	6, 7	
	3	6, 9	

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengujian pH menunjukkan bahwa pH sediaan *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) untuk FI, FII, FIII, FIV memenuhi syarat karena memiliki rentang pH yang bisa diterima oleh kulit yaitu 6, 7-6, 8.

Uji Homogenitas

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas
Formula I (5 %)	Homogen
Formula II (10 %)	Homogen
Formula III (15 %)	Homogen
Formula IV (0 %)	Homogen

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari formulasi sediaan *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) tidak terdapat partikel-partikel kasar dan homegen. Hal ini menunjukkan sediaan yang dibuat telah memenuhi syarat homogenitas.

Uji Tinggi dan Stabilitas Busa

Tabel 5. Hasil Uji Tinggi dan Stabilitas Busa

Formula	Tinggi Awal Busa (cm)	Tinggi Akhir Busa (cm)	Stabilitas Busa (%)
Formula I (5 %)	10, 2	8, 4	83 %
Formula II (10 %)	10, 5	8, 7	82, 67 %
Formula III (15 %)	10, 2	8, 5	83, 92 %
Fomula IV (0 %)	10, 3	8, 4	81, 26 %

syarat, dengan rata-rata tinggi awal busa 10, 2–10, 5 cm dan tinggi akhir 8, 4–8, 9 cm pada FI (5 %), FII (10 %), FIII (15 %), dan FIV (0 %). Semua formula menunjukkan stabilitas busa yang baik, dengan nilai antara 81,26 %–83,92 %. Kemampuan menghasilkan busa dipengaruhi oleh *sodium lauryl sulfate* dalam sediaan yang berfungsi sebagai surfaktan *anionic* dan *foaming agent* yang memiliki kemampuan menghasilkan busa yang baik (Ningrum dkk., 2023) dan kaolin berfungsi sebagai penstabil busa karena memiliki porositas yang tinggi sehingga mudah gembur dan dapat berubah volume sedikit saat terhidrasi (Fadhilah, 2024).

Uji Daya Pembasah

Tabel 6. Hasil Uji Daya Pembasah

Formula	Waktu (detik)
Formula I (5 %)	114
Formula II (10 %)	122
Formula III (15 %)	137
Formula IV (0 %)	94

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari formulasi sediaan *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) yaitu 68-137 detik. Pengujian daya pembasah menunjukkan hasil yang sesuai kriteria, yaitu waktu pembasahan tidak kurang dari 4 detik dan tidak lebih dari 180 detik. (Agistia dkk., 2023), di mana sediaan *facial foam anti acne* berbahan minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dengan mudah menggantikan udara di celah serat benang wol dan sediaan *facial foam* menunjukkan daya pembasah yang baik, begitupun dengan hasil yang diperoleh dari kontrol positif.

Uji Daya Tercuci

Tabel 7. Hasil Uji Daya Tercuci

Formula	Daya Tercuci (ml)
Formulasi I (5 %)	84 ml
Formula II (10 %)	100 ml
Formula III (15 %)	136,5 ml
Formula IV (0 %)	83,5 ml

Berdasarkan hasil pengujian daya cuci pada formulasi *facial foam* dari minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*), terlihat bahwa peningkatan konsentrasi minyak biji semangka berbanding lurus dengan bertambahnya volume air yang dibutuhkan untuk pencucian. Hal tersebut dikarenakan oleh sifat non polar dari minyak, sehingga proses pencuciannya memerlukan lebih banyak volume air (Agistia dkk., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa minyak biji semangka (*Citrullus lanatus*) berpotensi digunakan sebagai bahan formulasi *facial foam* dengan bentuk sediaan semi padat. Dari uji stabilitas fisik yang dilakukan terhadap seluruh formulasi, diketahui bahwa Formulasi I dengan konsentrasi 5 % memberikan hasil paling optimal ditinjau dari karakteristik fisikokimia dan kinerjanya. Formulasi ini memiliki sifat organoleptik yang baik, nilai pH 6, 7 yang sesuai dengan rentang fisiologis kulit, serta menunjukkan homogenitas sediaan yang merata. Selain itu, formulasi ini juga memperlihatkan stabilitas busa yang tinggi sebesar 83 %, efisiensi pencucian yang baik dengan volume air minimal sebesar 84 ml, dan waktu daya pembasah selama 114 detik yang menandakan kemampuan membasahi permukaan kulit secara efektif. Namun, pada konsentrasi terendah sediaan tidak menunjukkan korelasi dengan tujuan sebagai antibakteri jerawat, sehingga efektivitasnya belum tercapai. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi berperan penting dalam menentukan efektivitas sediaan, di mana konsentrasi rendah kurang efektif, sedangkan konsentrasi 5 % terbukti memberikan hasil fisikokimia dan kinerja yang paling optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salewangang Maros, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan, serta para dosen yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan partisipasi dalam proses penelitian ini sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Agistia, N., Novita, G., & Nofriyanti, N. (2023). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri facial foam minyak biji jintan hitam (*Nigella sativa* oil). *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmiah Eksakta, 2*(1), 128–136.

Athar, S., Ghazi, A., Chourasiya, O., & Karadbhajne, V. Y. (2020). Watermelon seed oil: Its extraction, analytical studies, modification and utilization in cosmetic industries. *International Research Journal of Engineering and Technology*, *7*(6), 2862–2865. Retrieved from http://www.irjet.net

Harefa, K., Aritonang, B., & Ritonga, A. H. (2022). Antibacterial activity of

ethanol extract of purple passion fruit peel (*Passiflora edulis* Sims) on *Propionibacterium acnes* bacterial Karnirius. *Jurnal Multidisiplin Madani*, *2*(6), 2743–2758. https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.5004

Lakhe, P., Chopde, M., & Borikar, M. (2022). Watermelon seed oil: A potential skin hydrating agent. *International Journal of Researches in Biosciences, Agriculture and Technology*, *2*(10), 229–233.

Marliana. (2017). *Efektivitas beberapa produk pembersih wajah anti acne terhadap bakteri penyebab jerawat Propionibacterium acnes* [Skripsi, Universitas Medan Area]. Universitas Medan Area Repository.

Nasmety, A. B., Pramest, K. A., & Septiani, I. Z. (2019). Pengaruh konsentrasi cocamide DEA sebagai surfaktan pada pembuatan sampo ekstrak daun alamanda. *Indonesian Journal on Medical Science*, *6*(2), 45–52.

Neglo, D., Tettey, C. O., Essuman, E. K., Kortei, N. K., Boakye, A. A., Hunkpe, G., Kwashie, F. A. P., & Devi, W. S. (2021). Comparative antioxidant and antimicrobial activities of the peels, rind, pulp and seeds of watermelon (*Citrullus lanatus*) fruit. *Scientific African*, *11*, e00582. https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00582

Ningrum, Y. D. A., Roffada, R., & Lara, S. P. (2023). Formulasi dan uji karakteristik fisik sediaan sampo ekstrak air kelapa menggunakan metode freeze drying. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, *7*(1), 27–41. https://doi.org/10.23917/inpharnmed.v7i1.21045

Nofita, N., Saputri, G. A. R., & Septiani, A. (2018). Penetapan kadar asam salisilat pada pembersih wajah (facial foam) yang dijual di Pasar Tengah Bandar Lampung dengan metode spektrofotometri UV-Visible. *Jurnal Analis Farmasi*, *3*(1), 33–41. https://doi.org/10.33085/jaf.v3i1.3579

Pratama, R. N., Widarta, I. W. R., & Darmayanti, L. P. T. (2017). Pengaruh jenis pelarut dan waktu ekstraksi dengan metode soxhletasi terhadap aktivitas antioksidan minyak biji alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal Media Ilmiah Teknologi Pangan*, *4*(2), 85–93. https://doi.org/10.24843/MITP.2017.v04.i02.p01

Tungadi, R., Thomas, N. A., Paneo, M. A., & Monoarfa, R. P. (2024). Formulasi dan evaluasi sediaan masker lumpur ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) menggunakan basis bentonit dan kaolin. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *4*(2), 85–92. https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.20672

Tunnisa, M., Mulqie, L., & Hajar, S. (2015). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit kentang (*Solanum tuberosum* L.) terhadap

Propionibacterium. *Prosiding Farmasi*, *510–516.*

Utami, R. F. (2019). *Hubungan antara tingkat stres dengan kejadian akne vulgaris pada siswa SMKS Khazanah Kebajikan Tangerang Selatan* (Bachelor's thesis, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Repository.

Widowati, R., Handayani, S., & Lasdi, I. (2019). Aktivitas antibakteri minyak nilam (*Pogostemon cablin*) terhadap beberapa spesies bakteri uji. *Jurnal Pro-Life*, *6*(3), 237–249.

Widyasanti, A., Qurratu'ain, Y., & Nurjanah, S. (2017). Pembuatan sabun mandi cair berbasis minyak kelapa murni (VCO) dengan penambahan minyak biji kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Chimica et Natura Acta, 5*(2), 77–84. https://doi.org/10.24198/cna.v5.n2.11812