

Optimasi Basis Formula *Foundation Stick*

Mauna Ismi Kusumawati^{*}, Dina Mulyanti, Hanifa Rahma

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

maunaismi27@gmail.com, dina.mulyanti@unisba.ac.id, hanifa.rahma@gmail.com

Abstract. Cosmetics are products designed to enhance the appearance and comfort of the user, one of which is the foundation stick. A foundation stick is a solid decorative cosmetic that is easy to apply, with a composition primarily consisting of wax. This study aims to determine the best basic formula for foundation stick from various concentrations of carnauba wax, vaseline album, cetyl alcohol, liquid paraffin, dimethicone, and other supporting ingredients. Evaluation was conducted on all formulas, including organoleptic tests such as color, smell, and texture, as well as tests for homogeneity and spreadability. Based on the evaluation results, the best formula was obtained in Formula 11 (F11), which showed organoleptic evaluation results that met the requirements, smooth homogeneity, and a spreadability of 4.275 ± 0.096 cm. On the other hand, several other formulas did not meet the evaluation criteria, particularly in terms of homogeneity and spreadability. This mismatch is suspected to be caused by the high concentration of carnauba wax, which is hard in nature, leading to uneven, brittle, and less homogeneous formulations. Furthermore, the imbalance between the liquid emollients and thickening agents also affects the hardness and stability of the formulation's shape.

Keywords: *Foundation Stick, Cosmetics, Formulation.*

Abstrak. Kosmetik merupakan produk yang dirancang untuk mendukung penampilan dan kenyamanan pengguna, salah satunya adalah *foundation stick*. *Foundation stick* adalah kosmetik dekoratif dalam bentuk padat yang mudah diaplikasikan, dengan komposisi bahan utama berupa wax. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula dasar *foundation stick* terbaik dari berbagai variasi konsentrasi dari carnauba wax, vaselin album, setil alkohol, paraffin cair, dimetikon dan bahan pendukung lainnya. Evaluasi dilakukan terhadap seluruh formula, mencakup uji organoleptis yang meliputi warna, bau, dan tekstur, serta uji homogenitas dan daya sebar. Berdasarkan hasil evaluasi, formula terbaik diperoleh pada Formula 11 (F11), yang menunjukkan hasil evaluasi organoleptis memenuhi persyaratan, homogenitas yang halus, serta daya sebar sebesar $4,275 \pm 0,096$ cm. Sebaliknya, beberapa formula lainnya belum memenuhi kriteria evaluasi, terutama pada aspek homogenitas dan daya sebar. Ketidaksesuaian ini diduga disebabkan oleh tingginya konsentrasi carnauba wax yang bersifat keras, sehingga dapat menyebabkan sediaan menjadi tidak merata, rapuh, dan kurang homogen. Selain itu, ketidakseimbangan antara emolien cair dan bahan pengental juga mempengaruhi kekerasan dan kestabilan bentuk sediaan.

Kata Kunci: *Foundation Stick, Kosmetik, Formulasi.*

A. Pendahuluan

Di era modern, kosmetik telah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari, khususnya bagi perempuan yang mana 80% di antaranya memiliki berbagai aktivitas di luar rumah, sehingga penggunaan kosmetik tidak lagi sekadar untuk mempercantik diri, tetapi juga menjadi simbol perawatan diri, profesionalisme, dan kepercayaan diri (Tranggono & Latifah, 2007).

Salah satu produk kosmetik yang mengalami peningkatan popularitas adalah *foundation*. *Foundation*, atau yang sering disebut sebagai alas bedak, merupakan dasar utama dalam rangkaian kosmetik wajah. Produk ini memegang peranan penting dalam menciptakan tampilan wajah yang sempurna sekaligus meningkatkan daya tahan riasan secara keseluruhan (Elvyra yulia & Neneng siti Silfi Ambarwati, 2014). *Foundation stick* merupakan sediaan padat berbentuk *stick* yang berfungsi untuk meratakan warna kulit, menyamarkan noda atau ketidaksempurnaan pada wajah, serta memberikan tampilan wajah yang halus dan merata. Kelebihan dari bentuk *stick* ini adalah kepraktisannya dalam penggunaan dan kemudahan dibawa ke mana saja, menjadikannya pilihan utama bagi konsumen dengan mobilitas tinggi (Dewi Muliyanawan & Neti Suriana, 2013).

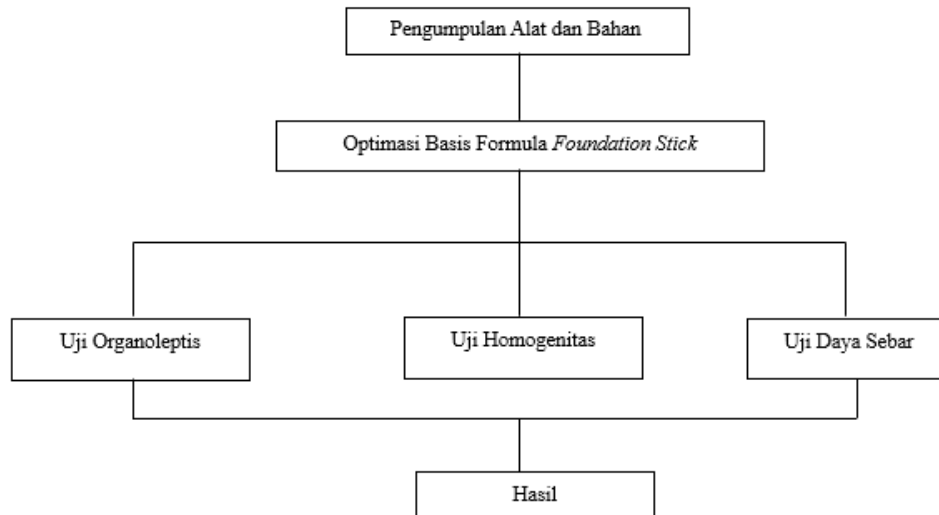
Tren ini semakin diperkuat oleh pertumbuhan industri kecantikan global yang terus meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan peningkatan daya beli. Berdasarkan data dari Citra Cendekia Indonesia (CCI) tahun 2010–2015, industri kosmetik nasional mengalami peningkatan sebesar 8,3%, dengan nilai pasar meningkat dari Rp 12,8 triliun menjadi Rp 13,9 triliun. Secara keseluruhan, rata-rata pertumbuhan tahunan industri kosmetik mencapai 9,67% (CCI-Indonesia, 2015). Angka ini menunjukkan bahwa permintaan terhadap produk kosmetik, termasuk *foundation stick*, memiliki potensi pasar yang besar dan terus berkembang.

Namun, di balik popularitas *foundation stick*, terdapat tantangan dalam hal formulasi yang harus diperhatikan oleh para pengembang produk. Sediaan *foundation stick* yang ideal harus memiliki stabilitas fisik yang baik, tekstur yang halus, mudah diaplikasikan, tidak meninggalkan rasa lengket, serta memiliki coverage yang baik. Untuk mencapai karakteristik tersebut, diperlukan formulasi dasar berupa basis formula yang tepat, dengan pemilihan bahan yang sesuai dan proporsi yang optimal. Formulasi *foundation stick* umumnya melibatkan kombinasi antara bahan pengeras (seperti carnauba wax), emolien (seperti vaselin album dan parafin cair), pengemulsi atau ko-emulsifier (seperti setil alkohol), dan agen sensori (seperti dimetikon). Setiap bahan memiliki peran penting, dan variasi konsentrasi dari masing-masing bahan dapat memengaruhi karakteristik fisik dan sensori dari produk akhir. Oleh karena itu, diperlukan proses optimasi dalam menentukan komposisi bahan-bahan tersebut agar diperoleh formula yang memenuhi kriteria kosmetik yang diinginkan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana formula dasar *foundation stick* terbaik dari berbagai variasi konsentrasi carnauba wax, vaselin album, setil alkohol, parafin cair, dimetikon, dan bahan pendukung lainnya?” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formula dasar formula dasar *foundation stick* terbaik dari berbagai variasi konsentrasi carnauba wax, vaselin album, setil alkohol, parafin cair, dimetikon, dan bahan pendukung lainnya. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah sebagai dasar pengembangan produk *foundation stick* yang berkualitas, serta menjadi acuan dalam proses formulasi produk kosmetik padat lainnya.

B. Metode

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di Laboratorium Riset Farmasi Universitas Islam Bandung, untuk untuk mengembangkan dan mengoptimasi formula dasar (basis) dari sediaan *foundation stick* melalui variasi konsentrasi beberapa bahan utama. Tahapan awal penelitian ini dilakukan pengumpulan alat dan bahan, kemudian dilakukan proses formulasi optimasi beberapa bahan utama meliputi optimasi variasi konsentrasi carnauba wax, vaselin album, setil alkohol, parafin cair, dimetikon dan bahan pendukung lainnya. Selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap formula basis meliputi uji organoleptis, uji homogenitas dan uji daya sebar.

**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Optimasi Basis Formula Sediaan *Foundation Stick*

Optimasi basis dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh formula dasar *foundation stick* yang optimal, baik dari segi stabilitas fisik, kemudahan aplikasi, maupun kenyamanan saat digunakan di kulit. Formula yang optimal diharapkan mampu menghasilkan sediaan *foundation stick* dengan konsistensi yang sesuai dengan persyaratan farmasetika, meliputi tekstur yang seragam, homogenitas pigmen yang baik. Dalam proses ini, dilakukan modifikasi terhadap konsentrasi bahan-bahan basis untuk mengamati pengaruhnya terhadap sifat fisik sediaan. Pada penelitian ini dilakukan beberapa optimasi bahan yang dimodifikasi berdasarkan penelitian dari (Anwar & Rizkamiarty, 2020; Ramadani et al., 2023) yang dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Formula Optimasi Basis Sediaan *Foundation Stick*

Bahan	Fungsi	Konsentrasi (%b/b)										
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11
Fase Minyak												
Asam Stearat	Pengemulsi	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Setil Alkohol	Emulgator	8%	8%	8%	8%	8%	8%	10%	2%	4%	10%	8%
Parafin cair	Emolien	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	5%	2,5%	2,5%	2,5%
Dimetikon	Skin Condition Agent	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Alfatokoferol	Antioksidan	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
Carnaubawax	Thickneer	10%	12%	15%	20%	25%	30%	5%	13%	17%	17%	17%
Vaselin Album	Thickneer	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	7%	3%	3%	3%
Brown Pigmen	Pewarna	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
Fase Air												
Fenoksietanol	Pengawet	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Xantan Gum	Stabilizer	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%
Aquadest	pelarut	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad	ad
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Berdasarkan **Tabel 1**, optimasi variasi dilakukan pada beberapa bahan yang meliputi *carnauba wax*, vaselin album, setil alkohol, paraffin cair, dan dimetikon, dilakukan optimasi kepada lima bahan tersebut dikarenakan kelimaanya dapat mempengaruhi struktur, kekerasan serta kenyamanan saat digunakan. Prosedur pembuatan dilakukan dengan cara memanaskan fase minyak yang berisi *Carnauba wax*, asam stearat, setil alkohol, parafin cair dan vaselin album menggunakan hot plate pada suhu 85-90°C hingga mencair dan melebur secara sempurna, kemudian diaduk menggunakan *magnetic heater stirrer* dengan kecepatan pengadukan 200-300 rpm, lalu secara perlahan dimasukkan fase minyak berupa dimetikon, *brown pigmen* dan alfatokoferol ke dalam fase minyak yang sudah mencair hingga homogen.

Pada fase air, disiapkan wadah terpisah dan di larutkan xantan gum menggunakan aquadest, lalu aduk menggunakan *magnetic heater stirrer* pada kecepatan 1500 rpm hingga larut dengan sempurna. Setelah itu, tambahkan fenoksietanol ke dalam campuran tersebut dan aduk hingga homogen. Setelah Fase minyak dan fase minyak air homogen ditambahkan fase air ke dalam fase minyak menggunakan mortir hangat yang sebelumnya sudah dipanaskan menggunakan etanol, aduk kuat searah hingga fase minyak dan fase air tercampur dengan sempurna seperti *cream* yang menyerupai *foundation*, kemudian masukkan sediaan kedalam cetakan stick, biarkan hingga memadat secara sempurna.

Carnauba wax adalah lilin alami yang memiliki titik leleh tinggi antara 80–86°C, penggunaan konsentrasi *carnauba wax* yang terlalu tinggi akan cenderung mengakibatkan produk menjadi lebih keras (Saeid Mezail Mawazi, 2022). Oleh karena itu perlu dilakukan optimasi titik konsentrasi optimum dari *carnauba wax* sehingga dapat memberikan keseimbangan tekstur yang baik pada sediaan. Adapun rentang konsentrasi terbaik berdasarkan literature adalah 10-50% (Ramadani et al., 2023). Vaseline album merupakan emolien dan bahan oklusif yang dapat meningkatkan daya oles, sensasi lembut pada saat digunakan serta dapat memperkuat struktur (*thickener*), namun penggunaan vaselin album dengan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan sediaan terasa berat dan berminyak (Kamrani et al., 2024). Oleh karena itu, perlu dilakukan optimasi titik konsentrasi optimum dari vaselin untuk memastikan agar sediaan tidak terasa berat dan berminyak serta tetap lembut saat digunakan.

Selanjutnya dilakukan optimasi parafin cair yang bertindak sebagai emollient dan dimetikon yang bertindak sebagai *skin condition agent* serta juga bertindak sebagai emollient, menurut penelitian dari (Frigerio et al., 2024) lebih dari 50% sampel dengan konsentrasi emolien yang tinggi gagal mempertahankan bentuk *stick* dan patah saat dilepaskan dari cetakan, hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi emolien cair dalam formula *stick* dapat mempengaruhi kekerasan sediaan, oleh karena itu diperlukan optimasi konsentrasi pada kedua bahan tersebut agar memperoleh konsentrasi optimum sehingga diperoleh struktur *foundation stick* tetap stabil.

Kemudian dilakukan optimasi konsentrasi pada setil alkohol yang merupakan emulgator nonionik yang berfungsi menyatukan fase air dan fase minyak dan dapat meningkatkan stabilitas konsistensi serta memperbaiki tekstur. Menurut (Sheskey, 2017) konsentrasi setil alkohol yang umum digunakan dalam formulasi kosmetik berkisar antara 2–10%, namun diperlukan optimasi dikarenakan konsentrasi yang terlalu rendah dapat beresiko membuat adanya pemisahan fase sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi yang dikombinasikan dengan bahan cair lain, seperti emolien cair dapat menurunkan viskositas dan daya lekat pada sediaan (Azmi et al., 2021; Unique, 2018). Oleh karena itu diperlukan optimasi untuk memperoleh konsentrasi yang seimbang dan menghasilkan formula yang stabil.

Beberapa bahan yang tidak dilakukan proses optimasi dikarenakan memiliki peran utama yang tidak secara langsung mempengaruhi struktur dan tekstur dari *foundation stick* sehingga tidak diperlukan untuk dilakukan optimasi lebih lanjut. Oleh karena itu optimasi dilakukan terhadap bahan-bahan yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap struktur dan tekstur serta kenyamanan pada saat digunakan.

Evaluasi basis *Foundation Stick*

Setelah dilakukan optimasi basis, sediaan dievaluasi meliputi uji organoleptis, daya sebar dan homogenitas. yang dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Formula Optimasi Basis Sediaan *Foundation Stick*

F	Uji Organoleptis			Uji Homogenitas	Uji Daya Sebar	Keterangan
	Bentuk	Warna	Bau		Rata rata Sd (Cm)	
1	Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	3,725 ± 0,222	M
2	Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	3,875 ± 0,171	M
3	Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	3,825 ± 0,096	M
4	Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	2,950 ± 0,129	TM
5	Sangat Padat	Krem	Bau Khas	Homogen	2,925 ± 0,126	TM
6	Sangat Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Tidak Homogen	2,600 ± 0,141	TM
7	Sedikit	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Tidak Homogen	3,900 ± 0,082	M
8	Lembek	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	4,025 ± 0,206	M
9	Sedikit	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	3,975 ± 0,222	M
10	Lembek	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	3,600 ± 0,200	M
11	Padat	Krem Kecoklatan	Bau Khas	Homogen	4,275 ± 0,096	M

Keterangan:

M : Memenuhi

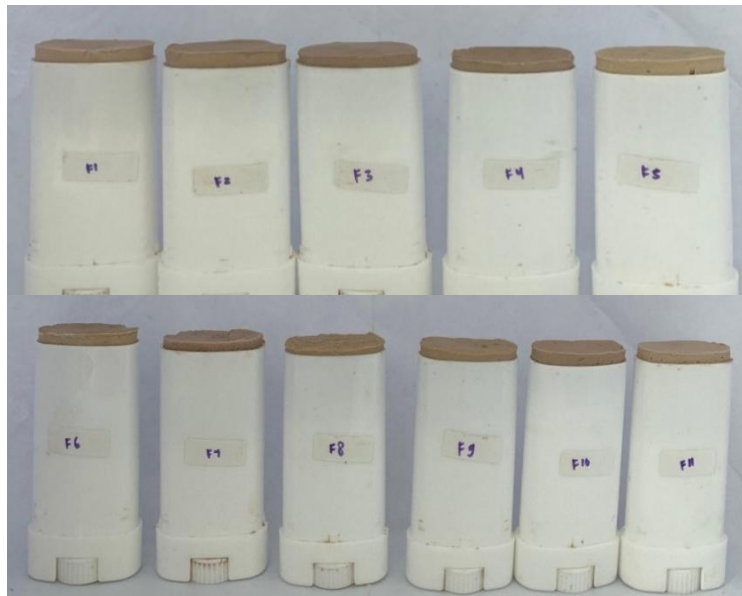
TM : Tidak Memenuhi

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, diperoleh satu formula paling optimum, yaitu formula F11. Formula ini menunjukkan karakteristik fisik yang paling sesuai dengan persyaratan sediaan *foundation stick*. Hasil uji organoleptis terhadap F11 menunjukkan bahwa sediaan memiliki warna krem kecoklatan yang seragam, bentuk yang padat, tekstur yang halus, serta bau khas yang tidak menyengat. Penilaian organoleptik dilakukan secara subjektif menggunakan panca indera untuk mengamati tampilan visual, bau, dan konsistensi sediaan (Anggraini et al., 2024). Karakteristik ini menunjukkan bahwa formula F11 secara visual dan sensori memenuhi standar kosmetik dekoratif padat.

Selanjutnya, formula F11 juga menunjukkan hasil uji homogenitas yang baik. Tidak ditemukan butiran kasar atau ketidakseimbangan distribusi bahan aktif maupun pigmen dalam matriks *foundation stick*. Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sekitar 1 gram sediaan pada permukaan kaca transparan, kemudian diamati secara visual apakah terdapat partikel kasar atau gumpalan yang tertinggal di permukaan kaca. Hasil menunjukkan bahwa sediaan benar-benar homogen, sesuai dengan persyaratan dalam literatur yang menyatakan bahwa sediaan yang baik harus memiliki distribusi komponen yang merata tanpa ada butiran kasar (Sari, 2019).

Selain itu, formula F11 juga memberikan hasil terbaik pada uji daya sebar, dengan nilai sebesar 4,275 ± 0,096 cm. Nilai ini berada dalam rentang yang disyaratkan untuk sediaan padat, yaitu antara 3 hingga 5 cm, sebagaimana disebutkan dalam literatur (Jumriani et al., 2022). Daya sebar yang tinggi menandakan bahwa sediaan lebih mudah diaplikasikan ke permukaan kulit secara merata, yang merupakan salah satu indikator penting dalam kenyamanan pemakaian (Kiptiah et al., 2022). Pengujian daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram sediaan, kemudian meletakkannya di tengah plat kaca. Plat kaca lainnya diletakkan di atas sediaan, lalu diberikan beban bertingkat yaitu 50 gram di awal, diikuti dengan penambahan beban sebesar 100 gram, 150 gram, dan 200 gram secara bertahap setiap satu menit (Salsabila et al., 2023; Sinaga et al., 2024).

Secara keseluruhan, hasil evaluasi terhadap formula F11 membuktikan bahwa formula ini memiliki stabilitas fisik yang baik, tekstur yang nyaman digunakan, serta kemampuan sebar yang sesuai dengan kebutuhan kosmetik dekoratif padat. Formulasi ini tidak hanya menunjukkan kesesuaian terhadap standar teknis, tetapi juga menunjukkan potensi diterima secara baik oleh konsumen dari sisi kenyamanan dan estetika. Dengan demikian, formula F11 dapat direkomendasikan sebagai formula optimum dalam pengembangan *foundation stick*. Adapun gambaran hasil sediaan formula dari *foundation stick* dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Hasil Optimasi Basis 11 Formula *Foundation Stick*

Namun, berdasarkan hasil evaluasi organoleptis, homogenitas, dan daya sebar, ditemukan bahwa beberapa formula tidak memenuhi kriteria sediaan *foundation stick* yang baik. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formula F5, F6, F7, dan F8 mengalami ketidaksesuaian dalam hal penampilan secara fisik. Sementara itu, pada uji homogenitas, formula F5, F6, dan F7 menunjukkan distribusi pigmen yang tidak merata dan adanya gumpalan pada sediaan. Adapun uji daya sebar menunjukkan bahwa formula F4, F5, dan F6 memiliki nilai daya sebar yang rendah dan tidak memenuhi standar kenyamanan aplikasi di kulit.

Kegagalan pada formula-formula tersebut disebabkan oleh tingginya konsentrasi *carnauba wax*, yang memiliki sifat dasar sangat keras dan berfungsi sebagai bahan pengeras (*thickener*). Ketika digunakan dalam jumlah berlebih, *carnauba wax* dapat menyebabkan terbentuknya butiran kasar, keretakan pada permukaan, serta membuat permukaan sediaan menjadi tidak rata. Hal ini tidak hanya memengaruhi tampilan visual produk, tetapi juga berdampak langsung pada daya sebar dan kenyamanan aplikasi, di mana sediaan menjadi lebih kaku dan sulit menyatu dengan kulit saat digunakan. Selain itu, tingginya konsentrasi *carnauba wax* tanpa disertai penyesuaian terhadap komposisi emolien cair seperti vaselin album dan parafin cair menyebabkan ketidakseimbangan antara komponen lunak dan keras dalam formula. Ketidakseimbangan ini menyebabkan beberapa sediaan menjadi terlalu rapuh atau bahkan sebaliknya, terlalu lembek. Kekerasan yang berlebihan akibat dominasi *carnauba wax* juga menyebabkan sediaan cenderung patah atau retak saat ditekan atau diaplikasikan ke kulit. Hal ini menunjukkan pentingnya pengaturan rasio yang seimbang antara *thickener* dan emolien, agar diperoleh sediaan dengan struktur yang stabil, tekstur yang halus, serta kemampuan aplikasi yang baik dan nyaman.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa dari hasil evaluasi basis formula *foundation stick* terbaik, terdapat pada Formula 11 (F11) yang menunjukkan hasil uji organoleptis yang memenuhi persyaratan, uji homogenitas yang menunjukkan sediaan yang halus dan merata serta hasil uji daya sebar yang paling tinggi dan memenuhi persyaratan sebesar $4,275 \pm 0,096$ cm. Diperlukan evaluasi lebih lanjut meliputi evaluasi uji pH, uji kepatahan dan uji daya lekat.

Ucapan Terimakasih

Alhamdulillahirabbil'alamin, penulis bersyukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penyusunan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Ibu Dr. apt. Dina Mulyanti, M.Si. dan Ibu apt. Hanifa Rahma, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan saran selama proses penelitian ini berlangsung serta kepada Program Studi Farmasi FMIPA Unisba yang telah banyak membantu dan memberikan arahan kepada penulis.

Daftar Pustaka

- Anggraini, S. I., Sholih, M. G., & Zahra, A. A. (2024). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Cleansing Stick dengan Kombinasi Sodium Cocoyl Isethionate dan Cocamidopropyl Betaine sebagai Surfaktan. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 6(2), 112–118. <https://doi.org/10.29313/jiks.v6i2.13713>
- Anwar, E., & Rizkamiarty, S. (2020). Formulation and evaluation of cosmetic foundation using epigallocatechin gallate as a sun protection. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 12(Special Issue 1), 130–134. <https://doi.org/10.22159/ijap.2020.v12s1.FF029>
- Azmi, H. D., Subaidah, W. A., & Juliantoni, Y. (2021). Optimasi Formula Sediaan Lotion Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol dan Gliserin. *Acta Pharmaciae Indonesia: Acta Pharm Indo*, 9(1), 11. <https://doi.org/10.20884/1.api.2021.9.1.3408>
- Dewi Muliawan & Neti Suriana. (2013). *A-Z Tentang Kosmetik*. PT Elex Media Komputindo.
- Eka Nurjanah, & Nety Kurniaty. (2021). Sintesis Tetrapeptida Linear Phe-Leu-Ala-Pro (FLAP) sebagai Kandidat Antioksidan dengan Metode Solid Phase Peptide Synthesis (SPPS). *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 89–96. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.452>
- Elvyra yulia & Neneng siti Silfi Ambarwati. (2014). *Dasar Dasar Kosmetika Untuk Tata Rias*. LPP Press Universitas Negeri Jakarta.
- Frigerio, L., Padovano, L., Conti, S., Malacarne, M. C., & Caruso, E. (2024). Strategy for the development of a new stick formula without microplastics. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*, 37, 101423. <https://doi.org/10.1016/j.scp.2023.101423>
- Jumriani, J., Sinala, S., & Ibrahim, I. (2022). Formulasi Sediaan Balsem Stik Dari Lada Putih (*Piper album*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 141–150. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.202>
- Kamrani, P., Hedrick, J., Marks, J. G., & Zaenglein, A. L. (2024). Petroleum jelly: A comprehensive review of its history, uses, and safety. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 90(4), 807–813. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2023.06.010>
- Karimah, N., Ratih Aryani, & Sani Ega Priani. (2021). Studi Literatur Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat dari Minyak Atsiri dan Formulasinya dalam Sediaan Mikroemulsi. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(1), 46–54. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i1.185>

- Kiptiah, M., Ilmannafian, A. G., Darmawan, M. I., & Yulianti, D. A. (2022). Analisis Balsem Stik Aroma Serai Wangi (Citronella Oil) dengan Penambahan Minyak Jahe. *Jurnal Teknotan*, 16(1), 13. <https://doi.org/10.24198/jtvol16n1.3>
- Ramadani, M. F., Malahayati, S., & Mahdiah, D. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Blush on Stick Ekstrak Umbi Bit (Beta Vulgaris L) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 5(1), 45–51. <https://doi.org/10.29313/jiks.v5i1.10842>
- Saeid Mezail Mawazi, N. A. B. A. R. N. O. S. O. A. (2022). *Lipsticks History, Formulations, and Production: A Narrative Review*. 1–19.
- Salsabila, A., Hutahaen, T. A., & Basith, A. (2023). Formulasi Dan Uji Aktivitas Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serai Dapur (Cymbopogon citratus) Sebagai Insect Repellent. *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2a), 388–395. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v3i2a.517>
- Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Deodorant Stick dari Ekstrak Daun Mangkokan (Nothopanax scutellarium Merr) dan Uji Kestabilan Fisiknya. *Poltekkes Kemenkes Palembang*, 41–44.
- Sheskey. (2017). *Handbook of Pharmaceutical Excipients 8th by Sheskey, Paul J Cook, Walter G Cable, Colin G* (p. 1183).
- Sinaga, R. M., Lubis, M. S., Dalimunthe, G. I., & Rahayu, Y. P. (2024). Skrining Fitokimia, Formulasi, dan Karakteristik Fisik Sediaan Soothing Gel Daging Daun Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Burm.f.). *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 6(2), 81–88. <https://doi.org/10.52216/jfsi.vol6no2p81-88>
- Tranggono, R. iswari, & Latifah, F. (2007). *Buku Pengangan Ilmu Pengatahuan Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Unique, I. G. A. N. P. (2018). Optimasi Konsentrasi Setil Alkohol Sebagai Agen Pengental Pada Formula Krim Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica). *Jurnal Farmasi Udayana*, 7(2), 40. <https://doi.org/10.24843/jfu.2018.v07.i02.p01>