

Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Under Arm Wash Dari Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Muhammad Taupik¹, Pratiwi Zesika Banne^{2*}, Mohamad Aprianto Paneo³

Lisa Efriani Puluhulawa⁴, Mohamad Adam Mustapa⁵

^{1,2,3,4,5} Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: bannetiwi@gmail.com

ABSTRAK

Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) merupakan salah satu tanaman yang masuk ke dalam famili *Lamiaceae*, dan mengandung berbagai senyawa kimia, di antaranya fenol, saponin, alkaloida, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. minyak atsiri yang dihasilkan dari kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat digunakan melawan bakteri yang berperan dalam antibakterial yang dijadikan sebagai sabun antibakteri akibat bau badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi sabun *under arm wash* dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.). Penelitian ini menggunakan metode ekperimental laboratorium dengan menggunakan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.), Sediaan sabun *under arm wash* dalam bentuk emulgel yang dihasilkan diuji evaluasi organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan tinggi busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun pada uji organoleptik berwarna putih kekuningan, memiliki bau minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dengan tekstur semipadat, uji homogenitas menunjukkan sediaan homogen, uji pH yang dihasilkan 6, uji daya sebar dengan diameter 6 cm, uji daya lekat dengan waktu 3 menit, uji viskositas yang dihasilkan 4827 cPs, dan uji tinggi busa yang dihasilkan 3 cm. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat dijadikan sabun antibakteri dan dapat diformulasikan sebagai sediaan sabun *under arm wash*.

Kata Kunci: Daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.); minyak_atsiri; emulgel; sabun_under_arm_wash

Diterima:
03-02-2025

Disetujui:
30-07-2025

Online:
30-07-2025

ABSTRACT

Basil (*Ocimum sanctum* L.) is a plant belonging to the *Lamiaceae* family and contains various chemical compounds, including phenols, saponins, alkaloids, flavonoids, tannins, and essential oils. Essential oils produced from basil (*Ocimum sanctum* L.) can be used against bacteria that play a role in antibacterial properties, which are used as antibacterial soap to combat body odor. This study aims to determine the formulation and evaluation of underarm wash soap from basil leaf essential oil (*Ocimum sanctum* L.). This study used a laboratory experimental method using basil leaf essential oil (*Ocimum sanctum* L.). The underarm wash soap preparation in the form of an emulgel was tested for organoleptic evaluation, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, viscosity, and foam height. The results showed that the soap was yellowish-white in color in the organoleptic test, had the scent of basil leaf essential oil (*Ocimum sanctum* L.) with a semi-solid texture, the homogeneity test showed that the preparation was homogeneous, the pH test resulted in 6, the spreading power test with a diameter of 6 cm, the adhesion test with a time of 3 minutes, the viscosity test resulted in 4827 cPs, and the foam height test resulted in 3 cm. Based on these results, it can be concluded that basil leaf essential oil (*Ocimum sanctum* L.) can be used to make antibacterial soap and can be formulated as an underarm wash soap preparation.

Keywords: basil leaf (*Ocimum sanctum* L.); essential oil; emulgel; underarm soap

Received:
2025-02-03

Accepted:
2025-07-30

Online:
2025-07-30

1. Pendahuluan

Bau badan merupakan masalah yang cukup penting dan dapat mengganggu aktivitas seseorang. Bau badan dapat terjadi karena kurang menjaga kebersihan badan dan adanya bakteri yang menguraikan keringat menjadi zat yang berbau kurang sedap. Bau badan juga dipengaruhi oleh hormon dan makanan yang dikonsumsi [1].

Bau badan disebabkan oleh produksi keringat yang berlebihan. Akibatnya, di bagian tubuh tertentu muncul bakteri karena kondisinya yang lembab. Beberapa bakteri tersebut diantaranya ialah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Streptococcus pyogenes* [2].

Masalah bau badan dapat diatasi dengan menjaga kebersihan tubuh secara teratur dan pemakaian sediaan topikal khusus seperti antirespiran dan deodoran. Antirespiran dan deodoran mengandung suatu antiseptik yang berfungsi untuk menahan atau mengurangi dekomposisi bakteri sehingga dapat mengontrol bau badan [3].

Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) merupakan salah satu tanaman yang banyak tersebar di Indonesia. Daun kemangi mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri, seperti : flavanoid, tannin, saponin, alkaloid, dan steroid. Tanaman ini masuk ke dalam famili Lamiaceae, dan mengandung berbagai senyawa kimia, di antaranya fenol, saponin, alkaloida, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri [4].

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) untuk memberikan solusi alternatif terhadap penyebab bau badan yang disebabkan oleh bakteri *staphylococcus epidermidis* dalam bentuk sediaan sabun *Under Arm Wash*.

Formula yang digunakan adalah dalam sediaan sabun guna memberikan peningkatan efektivitas pada zat aktif. Sabun mengandung surfaktan yang dapat bekerja sinergis dengan bahan aktif sehingga berfungsi sebagai pembersih dan mengangkat sel kulit mati secara maksimal.

2. Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian ekperimental formulasi sediaan sabun *under arm wash* dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.)

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain batang pengaduk, lumping alu, gelas ukur (herma®), gelas kimia, spatula, kertas label, neraca analitik, penjepit, lap halus, lap kasar, penangas, viscometer (brokfield®), Ultraturrax mixer (*homogenizer stirrer*®), dan pH meter (salinity®)

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alumunium foil, alkohol 70%, tisu aquadest, *hydroxy propil methyl Cellulose*, metil paraben, propil paraben, tween 80, span 80, propilenglikol, *sodium lauryl sulfate*, asam oleat, *butylated hydroxytoluene*, pewarna, dan pewangi.

Formulasi Sediaan Sabun *Under arm wash* Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)**Tabel 1.** Formulasi Sediaan sabun *under arm wash* dari minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Bahan	Konsentrasi Formula (%)	Fungsi
Minyak atsiri daun kemangi	10%	Zat aktif
<i>Hydroxy Propil Methyl Cellulose</i>	0,5%	Gelling agent
Nipasol	0,18%	Pengawet
Nipagin	0,02%	Pengawet
Tween 80	3,6 gr	Emulgator
Span 80	1,4gr	Emulgator
Propilenglikol	10%	Humektan
<i>Sodium Lauryl Sulfate</i>	1%	Pembusa
Asam Oleat	10%	Enhancer
<i>Butylated Hydroxytoluene</i>	1%	Antioksidan
Pewarna	qs	Pewarna
Pewangi	qs	Pewangi
Aquades	Ad 100 ml	Pelarut

Pembuatan Formulasi Sediaan Sabun *Under arm wash* Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*)

Optimasi Basis

Untuk optimasi basis dilakukan yaitu dengan cara mencari konsentrasi yang tepat pada *Hydroxy Propil Methyl Cellulose* sebagai gelling agent dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 2% yang telah dikombinasikan dengan span 80 dan tween 80 sebagai emulgator kemudian kombinasi yang tepat akan disusun pada formula sabun [5].

Pembuatan Emulgel

Langkah pertama dengan menyediakan basis yang telah melewati tahap optimasi yang baik yaitu *hydroxy propil methyl cellulose* ditambahkan asam oleat hingga terbentuk gel yang mengembang dan jernih. Selanjutnya, fase minyak dan fase air dipanaskan dalam penangas air sampai suhu 60-70° C Kedua fase dicampur menggunakan mixer ultraturrax dengan kecepatan 9600 rpm selama 5 menit. Fase air terdiri dari aquadest, nipagin, tween 80, propilenglikol, dan *sodium lauryl sulfate* sedangkan fase minyak terdiri dari minyak atsiri, nipasol, span 80, dan *butylated hydroxytoluene*, minyak atsiri dimasukan setelah fase minyak yang lain telah dipanaskan. Campuran fase minyak dan fase air yang telah homogen dan membentuk emulsi, didispersikan kedalam basis gel dengan *homogenizer* [6].

Evaluasi Emulgel

1. Uji Organoleptik

Pengamatan dilakukan terhadap berbagai perubahan secara organoleptik. Sediaan disimpan pada suhu kamar dan yang diamati yaitu bentuk, warna dan bau sediaan [7].

2. Uji Homogenitas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui homogenitas bahan aktif dan bahan sediaan tambahan lainnya. Dengan menggunakan lempengan kaca dan sediaan di oleskan keatas kaca sampai merata dan diamati homogenitasnya [8].

3. Uji pH

Sebanyak 1 gram emulgel diencerkan dengan akuades sebanyak 10mL. Elektroda pH meter dikalibrasi menggunakan larutan dapar pH 7. Elektroda dicuci dengan air suling kemudian dikeringkan. Elektroda dicelupkan ke dalam larutan yang diperiksa didiamkan elektroda hingga layar pada pH meter menunjukkan angka yang stabil. Persyaratan nilai pH yaitu sesuai pH kulit antara 4,5-6,5 [9].

4. Uji Daya Sebar

Sediaan diletakkan diatas kaca yang berskala. Kemudian bagian diatasnya diberi kaca yang sama, dan diberi beban 100 g, dan diberi rentang waktu 1-2 menit kemudian diameter penyebaran diukur pada saat sediaan berhenti menyebar [10].

5. Uji Daya Lekat

Sebanyak 0,5 gram sediaan emulgel dioleskan di atas kaca objek yang telah ditentukan luasnya. Kemudian diletakkan kaca objek dengan berat beban 1kg selama 5 menit. Kaca objek dipasang pada alat uji, beban dilepaskan seberat 80 gram dan dicatat waktu hingga kedua kaca objek terlepas [11].

6. Uji Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield. Rotor dinyalakan dan diuji dengan berbagai nomer spindel yaitu nomer 1, 2, 3 dan 4 dengan menggunakan kecepatan 6, 12, 30, dan 60 rpm. Angka dial reading dikalikan dengan faktor koreksi yang dilihat pada tabel yang ada di brosur alat untuk mendapatkan nilai viskositas [12].

7. Uji Tinggi busa

Tujuan pengujian busa adalah untuk melihat daya busa dari sabun cair. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh [13].

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

1. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas hal yang diperhatikan berdasarkan ada tidaknya butiran kasar saat diletakkan pada kaca transparan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel diatas. Hasil pemeriksaan uji homogenitas pada formula sediaan sabun under arm wash yang dimana hasil yang didapat formula sediaan sabun under

arm wash tidak menunjukkan adanya butiran kasar pada saat diletakkan pada kaca transparan. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan sabun arm wash tersebut bersifat homogen.

2. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui nilai pH sediaan apakah sudah sesuai dengan persyaratan atau tidak, nilai pH yang tidak sesuai dengan persyaratan akan menyebabkan kulit iritasi. Cara pengujian pH dengan melarutkan 1 gram sediaan perona pipi kedalam 100 mL air, setelah itu diukur menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi atau dengan kertas pH yang dicelupkan kedalam sediaan. Hasil pengujian pH terhadap formula memenuhi spesifikasi karena nilai pH yang dihasilkan berkisar antara 6. Sebaiknya pH disesuaikan dengan pH kulit, yaitu sekitar 4,5-6,5

3. Uji Daya Sebar

Uji Daya Sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan kecepatan penyebaran emulgel pada kulit saat dioleskan dikulit. Uji daya sebar menggunakan kaca transparan dan anak timbangan, sampel sebanyak 1 gram diletakkan pada kaca transparan kemudian diberi beban 50 setelah itu diukur diameter penyebarannya. Berdasarkan hasil evaluasi daya sebar menunjukkan bahwa formulasi memenuhi syarat karen syarat daya sebar yaitu berkisaran antara 2-7 cm

4. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan dua kaca transparan dan stopwatch. Dengan meletakkan 0,5 gram emulgel diatas kaca transparan kemudian ditutup dengan kaca transparan lainnya, dan diberi beban 1 kg selama 3 menit kemudian pasang beban 20 gram dan dicatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas. Hasil uji daya lekat pada sediaan mendapatkan 45 detik. Nilai Uji daya lekat yang baik untuk emulgel adalah 2-300 detik

5. Hasil Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan viskometer Brookfield dengan nomor spindel 5 dan kecepatan 50 rpm. Sediaan dimasukkan kedalam gelas beaker sampai mencapai volume 1 g, kemudian spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup kedalam sediaan. Hasil dari sediaan pada uji viskositas adalah 49835cps. nilai viskositas yang baik untuk emulgel yaitu sekitar 4.000-40.000 cps

6. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dan stabilitas busa dilakukan dengan menggunakan tabung berskala, dari hasil pengamatan tinggi busa yang didapat yaitu 30 mm. Uji tinggi busa dilakukan untuk melihat daya busa yang dihasilkan dari sabun sesuai dengan standar tinggi busa sabun yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu 13-220 mm.

Pembahasan

Pada penelitian ini, dibuat formulasi emulgel dari minyak atsiri daun kemangi serta dilakukan evaluasi terhadap sediaan emulgel tersebut. Keuntungan sediaan emulgel yaitu dapat meresap baik didalam kulit, mudah menyebar, praktis, mudah diaplikasikan, mudah dibersihkan, tidak lengket, dan sistem penghantaran zat aktif dengan baik. Cara kerja berlangsung pada jaringan setempat memberikan penghantaran zat hidrofobik, tipe m/a bersifat tidak lengket, tipe a/m bersifat memberikan rasa dingin digunakan sebagai kosmetik. Bahan yang digunakan sesuai dengan konsentrasi tidak bersifat mengiritasi dikulit. Senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) berupa linalool (54,95%),

methylchavicol (11,98%), methylcinnamat (7,24%), dan linolen (0,14%). Kandungan kimia utama minyak atsiri daun kemangi adalah linalool (56,7%-60,0%) yang berpotensi sebagai antibakteri.

Dalam pembuatan kosmetik dengan bentuk emulgel sediaan sabun diperlukan bahan dasar yaitu basis HPMC sebagai gelling agent yang dapat meningkatkan viskositas, menstabilkan sediaan, bersifat inert, dan aman, dan dalam pembuatan emulgel sediaan sabun diperlukan fase minyak dan fase air.

Dalam perancangan formulasi emulgel sediaan sabun *under arm wash* minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum L.*) menggunakan satu variasi konsentrasi minyak atsiri daun kemangi (10%), formulasi emulgel ini dibuat dalam bentuk sediaan sabun dengan bahan antara lain adalah minyak atsiri daun kemangi, HPMC, nipagin, nipasol, tween 80, span 80, propilenglikol, SLS, foam booster, asam oleat, BHT, pewarna, pewangi dan aquadest. Menurut (Nurlina, 2013) penggunaan minyak atsiri daun kemangi sebagai zat aktif dapat digunakan melawan bakteri dan komponen kimia dari kemangi yang berperan dalam antibakterial yaitu minyak atsiri di mana komponennya terdiri dari *eugenol*, *α-pinene*, *β-pinene*, *sabinene*, *myrsene*, *limonene*, *8-sineol*, *geraniol*, *Z-β-osimene*, *metileugenol*, *bisabolol* dan lainnya. Komponen kimia ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri, penggunaan HPMC sebagai gelling agent menurut (Rowe, 2009) dapat inert, juga menghasilkan emulgel yang lebih stabil dibanding basis yang lain HPMC didispersikan kedalam air suling yang dipanaskan dengan suhu 80°C untuk mempercepat terbentuknya massa gel, penggunaan tween 80 dan span 80 sebagai emulgator nonionik surfaktan yang mengurangi tegangan antarmuka antara minyak dan air, penggunaan nipagin dan nipasol sebagai pengawet kombinasi dapat menghindari kontaminasi sediaan dengan mikroorganisme nipagin digunakan sebagai pengawet fase air dan nipasol digunakan sebagai pengawet fase minyak, penggunaan propilenglikol sebagai humektan yang biasanya banyak digunakan dalam sediaan emulgel dengan konsentrasi 10%-15% penggunaan SLS dan foam booster sebagai foaming agent atau pembusa dapat membantu proses pembersihan dan mengangkat kotoran/bakteri, penggunaan asam oleat sebagai enhancer dapat digunakan untuk memperbaiki penetrasi zat aktif kedalam kulit sekaligus mengurangi efek inkompatibilitas antara asam oleat dan zat aktif, penggunaan BHT sebagai antioksidan menurut dapat menunda terjadi ketengikan akibat oksidasi fase minyak.

Selanjutnya pada formulasi ini adapun uji evaluasi yang dilakukan yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji tinggi busa dan uji iritasi.

Pertama dilakukannya pengujian organoleptik yaitu uji diamati bentuk, warna, bau dari emulgel dilakukan dengan mengandalkan indera manusia. Berdasarkan hasil dari uji organoleptik didapatkan warna sediaan berwarna putih kekuningan keseluruhan formula memiliki tekstur yang sama atau memiliki tekstur yang semipadat dan juga memiliki bau khas minyak atsiri kemangi.

Pada pengujian homogenitas yang bertujuan untuk memastikan jika partikel pembawa maupun zat pewarna telah menyatu atau tercampur dengan baik. Berdasarkan hasil dari uji homogenitas menunjukkan sediaan telah homogen dan bebas dari partikel kasar, hal tersebut dapat dilihat dari formula telah dioleskan pada kaca atau bahan transparan lain dan diamati memiliki warna rata, tidak ada butiran-butiran dan tidak ada partikel-partikel yang berbeda.

Pada pengujian pH bertujuan untuk mengetahui kesesuaian pH kulit dengan pH sediaan. Berdasarkan hasil dari uji pH menunjukkan sediaan memiliki nilai pH 6, uji

evaluasi ini menggunakan pH meter atau kertas lakmus sebaiknya disesuaikan dengan pH kulit normal yaitu 4,5-6,5 apabila terlalu asam maka akan terjadi iritasi kulit

Pada pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan emulgel. Uji ini dilakukan dengan menggunakan viskometer brookfield dengan spindel dan kecepatan yang sesuai, sediaan dimasukkan kedalam gelas beaker sampai memenuhi volume yang telah ditentukan kemudian spindel diturunkan hingga batas spindel tercelup. Berdasarkan hasil dari uji viskositas menunjukkan sediaan memiliki nilai viskositas 4827 cPs. Syarat viskositas emulgel yang baik yaitu 2000-50000 cPs

Pada pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk menyebar dikulit. Kemampuan sebaran sediaan untuk kulit untuk melihat kemudahan dalam proses pengaplikasiannya. Uji ini dilakukan dengan cara sebanyak 1 g sediaan emulgel diletakan pada kaca datar, kaca lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan 1 menit tanpa beban setelah itu ditambahkan 100 g beban didiamkan selama 1 menit dan diukur diameter konstan. Berdasarkan hasil dari uji daya sebar menunjukkan sediaan memiliki diameter daya sebar yaitu 6 cm. Formula ini memiliki kriteria daya sebar yang baik dan besar kemampuan sediaan menyebar dikulit.

Pada pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan melekat dikulit, kemampuan melekat ini mempengaruhi penetrasi emulgel kedalam kulit. Daya lekat emulgel dipengaruhi oleh viskositasnya, semakin tinggi viskositas emulgel semakin lama emulgel menempel pada kulit hal ini membuat emulgel lebih efektif karena penyerapan zat aktifnya meningkat. Uji ini dilakukan dengan cara meletakkan 1 g emulgel diatas kaca, tutup kaca tersebut dengan kaca yang sama selanjutnya letakkan beban 100 g diatasnya diamkan selama 1 menit setelah itu hitung berapa lama kedua kaca terlepas. Berdasarkan hasil dari uji daya lekat menunjukkan sediaan memiliki waktu daya lekat 3 menit atau 180 detik.

Pada uji tinggi busa bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan mengendalikan mutu produk sabun agar sediaan memiliki kemampuan yang sesuai dalam menghasilkan busa, busa membantu proses mengangkat minyak, lemak ataupun kotoran dikulit jika busa terlalu tinggi maka dapat membuat kulit kering. Uji ini dilakukan dengan cara sampel emulgel sebanyak 1 g dimasukan kedalam tabung berskala yang berisi 10 ml aquadest dan kemudian ditutup. Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk. Berdasarkan hasil dari uji tinggi busa menunjukkan sediaan memiliki tinggi busa yaitu 3 cm.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan tipe emulgel M/A yaitu minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) dapat dijadikan sediaan sabun *under arm wash* yang dapat menghambat bakteri bau badan dalam bentuk emulgel diformulasikan dengan basis gel HPMC, tween 80, span 80, nipagin, nipasol, BHT, SLS, foam booster, propilenglikol, dan asam oleat. Pengujian organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, tinggi busa dan iritasi berdasarkan pengamatan mendapatkan hasil terbaik dan sesuai dengan syarat bentuk sediaan.

Referensi :

- [1] Kim MJ, Tagele SB, Jo HW, Kim MC, Jung YG, Park YJ, et al. Effect of a bioconverted product of *Lotus corniculatus* seed on the axillary microbiome and body odor. *Sci Rep* 2021;11:1–14. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89606-5>.
- [2] Vernanda. et al. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Penyebab Bau Kaki. *J Farm Sains Dan Terap* 2023;10:14–24. <https://doi.org/10.33508/jfst.v10i1.4486>.
- [3] Ågren MS, Ghathian KSA, Frederiksen AKS, Bjerrum MJ, Calum H, Danielsen PL, et al. Zinc oxide inhibits axillary colonization by members of the genus *corynebacterium* and attenuates self-perceived malodour: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Acta Derm Venereol* 2020;100:1–6. <https://doi.org/10.2340/00015555-3499>.
- [4] Dharsono HDA, Putri SA, Kurnia D, Dudi D, Satari MH. *Ocimum* Species: A Review on Chemical Constituents and Antibacterial Activity. *Molecules* 2022;27:1–23. <https://doi.org/10.3390/molecules27196350>.
- [5] Pramita R I, Fitriani VY, Mita N, Ramadhan AM. Pengaruh Konsentrasi HPMC (Hidroxy Propyl Methyl Cellulose) Sebagai Gelling Agent dengan Kombinasi Humektan Terhadap Karakteristik Fisik Basis Gel. *Proceeding Mulawarman Pharm Conf* 2017;5:139–48. <https://doi.org/10.25026/mpc.v5i1.230>.
- [6] Daud NS, Suryanti E. Formulasi Emulgel Antijerawat Minyak Nilam (Patchouli oil) Menggunakan Tween 80 dan Span 80 sebagai Pengemulsi dan HPMC sebagai Basis Gel. *J Mandala Pharmacon Indones* 2017;3:90–5. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v3i02.3>.
- [7] Azis R, Hakim MH. Application of Infrared with Different Waves and Its Effect on Organoleptic of Dairy Milk. *Chalaza J Anim Husb* 2021;6:1–5. <https://doi.org/10.31327/chalaza.v6i1.1385>.
- [8] Zupanets I, Ruban O, Kolisnyk T, Stolper Y. Assessing the homogeneity of Actimask® acetaminophen and N-acetyl glucosamine mixture to predict further steps in the development of orodispersible tablets. *EUREKA Heal Sci* 2021:69–80. <https://doi.org/10.21303/2504-5679.2021.002014>.
- [9] Oguntunde OO, Odunaike RK, Adeniji QA. Construction And Performance Tests Of A Ph Meter For Physico-Chemical Characterization. *J Appl Sci Environ Stud JASES* 2021;4:279–85.
- [10] Hulme-Smith CN, Hari V, Mellin P. Spreadability Testing of Powder for Additive Manufacturing. *BHM Berg- Und Hüttenmännische Monatshefte* 2021;166:9–13. <https://doi.org/10.1007/s00501-020-01069-9>.
- [11] Wang Y, Hansen CJ, Wu CC, Robinette EJ, Peterson AM. Effect of surface wettability on the interfacial adhesion of a thermosetting elastomer on glass. *RSC Adv* 2021;11:31142–51. <https://doi.org/10.1039/d1ra05916e>.

- [12] Dino Caesaron SSAN. Pengaruh Kecepatan Putar Spindel Dalam Dengan Metode Anova. J Ind Eng Manag Syst 2015;8:70–8.
- [13] Falusi F, Berkó S, Kovács A, Budai-Szűcs M. Application of Xanthan Gum and Hyaluronic Acid as Dermal Foam Stabilizers. Gels 2022;8. <https://doi.org/10.3390/gels8070413>.