

DAFTAR PUSTAKA

1. Lely, N., Firdiawan, A. & Martha, S. Efektivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Bakteri Jerawat. *Sci. J. Farm. dan Kesehat.* **6**, 44 (2016).
2. Narine, A. Youvan Pidika (*Acne Vulgaris*) And Its Management Tgrough Ayurvedic principles (A Review Article). (2019).
3. Pelen, S., Wullur, A. & Citraningtyas, G. Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon* **5**, 136–144 (2016).
4. Widayastuti, W. & Farizal, F. Formulasi Gel Minyak Nilam dan Uji Daya Hambatnya terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Sci. J. Farm. dan Kesehat.* **4**, 60 (2015).
5. Daud, N. S. & 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.* **3**, 90–95 (2017).
6. Yuniyasanti MK, Ayunityas ND, F. Y. Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol 96 % Minyak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) Sebagai Anti Bakteri *Staphylococcus aureus*. *J. Farm. Sains Indonesia.* **2**, 40–47 (2019).

7. Nurdianti, L. Evaluasi Sediaan Emulgel Anti Jerawat Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) Oil Dengan Menggunakan HPMC Sebagai Gelling Agent. *J. Pharmacopolium* **1**, 23–31 (2018).
8. Yani, T. N., Anwar, E. & Saputri, F. C. Formulasi Emulgel yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan Uji Aktivitasnya terhadap *Propionibacterium acnes* secara In Vitro. *J. Kefarmasian Indones.* **6**, 89–97 (2017).
9. Dewi, C., Saleh, A., Awaliyah, N. H. & Hasnawati, H. Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat. *J. Mandala Pharmacon Indones.* **4**, 122–134 (2018).
10. Anwar, E., Ramadan, D. & Harmita. *Formulation and evaluation of gel and emulgel of chili extract (Capsicum frutescens L.) as topical dosage forms.* *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.* **6**, 13–16 (2014).
11. Rusliati TR. Ekstrak kulit rambutan (*nephelium lappaceum* L.) sebagai anti penuaan dini dalam bentuk emulgel. in *Toxipedia* vol. 1 23–25 (2012).
12. Khullar, R., Kumar, D., Seth, N. & Saini, S. *Formulation and evaluation of mefenamic acid emulgel for topical delivery.* *Saudi Pharm. J.* **20**, 63–67 (2012).
13. Wuryandari, T., Sugihartini, N. & Kintoko, K. *Emulgel Formulation of Purified Extract of Moringa (Moringa oleifera L.) Leaf.* *Folia Medica Indones.* **55**, 17 (2019).

14. Sahwalita. Budidaya Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dan Produksi Minyak Atsiri. (2016).
15. Ahmad, A. R., Indonesia, U. M., Handayani, V. & Indonesia, U. M. Mahoni (*Swietenia mahagoni* (L .) Jacq) Herbal Untuk Penyakit Diabetes. (2019).
16. Sukadana, I. M. Senyawa antibakteri golongan flavonoid dari buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* Linn.L). 109–116 (2009).
17. Rodney J, Sahari J, S. M. *Journal of Applied Science and Agriculture Review: Tea Tree (Melaleuca Alternifolia) As A New Material For Biocomposites*. **10**, 21–39 (2015).
18. Papyrus E. Binahong, Herbal Berkhasiat Obat. in Vol 20 NO.1 (2014).
19. Rahmadina. Biologi Taksonomi Invertebrata. (2019).
20. Boleng DT. Bakteriologi Konsep-konsep Dasar. (Universitas Muhammmadiyah Mlang, 2015).
21. Mohammed Haneefa, K. P., Easo, S., Hafsa, P. V., Prasad Mohanta, G. & Nayar, C. *Emulgel: An advanced review. J. Pharm. Sci. Res.* **5**, 254–258 (2013).
22. Khan, B. A. *et al. Basics of pharmaceutical emulsions: A review. African J. Pharm. Pharmacol.* **5**, 2715–2725 (2011).
23. HA, S. Ilmu resep. (buku kedokteran, 2007).
24. Allen, L.V., Popovich, N.G.,& Ansel, H. . Ansel Bentuk Sediaan

Farmasetis & Sistem Penghantaran Obat. (EGC, 2013).

25. Elmitra. Dasar-Dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid, Depublish Publisher. (2017).
26. Dhurhanian, C. E. Penetapan Kadar Metilparaben dan Propilparaben dalam *Hand and Body Lotion* secara *High Performance Liquid Chromatography*. *J. Farm. (Journal Pharmacy)* **1**, 38 (2019).
27. Rowe, Raymond C, P. J. S. A. M. E. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients. Revue des Nouvelles Technologies de l'Information* vol. E.28 (2015).
28. Ningsih, W. Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan. *Formulasi dan Uji Akt. Antibakteri Gel Pembersih Tangan* 79–85 (2016).
29. Gibson, M. *Pharmaceutical Preformulation and Formulation Second Edition. Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences: Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences: Sixth Edition* vol. 199 (2011).
30. Halid, N. A. & Saleh, A. Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) Dalam Formulasi Sediaan Emulgel AntiInflamasi. *J. Mandala Pharmacon Indones.* **5**, 48–55 (2019).
31. Setiawan, F. Uji Stabilitas Sediaan Gel Anti Jerawat Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L). *J. Pharmacopolium* **2**, 15–21 (2019).
32. Erawati, E., Pratiwi, D. & Zaky, M. *Formulation Development and Evaluation of Physical Preparation Cream.* **3**, (2015).

33. Rahmania, F. J., Abdassah, M., Muhaimin, M. & Chaerunisaa, A. Y.
*Formulation of Antioxidant Emulgel containing Beluntas China (Gynura
pseudochina (L.) DC). Indones. J. Pharm. 2, 20 (2020).*



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI



Nama : Fikri Gumelar
Tempat/Tanggal Lahir : Garut, 06 Januari 1998
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Kp. Barukai, RT 01/RW 09. Ds. Margamulya,
Kec. Cikajang Kab. Garut
No. Telpon : +6285159085336
Email : fikri.gumelar06@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

Jenjang Pendidikan	Nama Sekolah/Perguruan Tinggi	Tahun
SD	SDN Margamulya 1	2004-2010
SMP	SMPN 3 Cikajang	2010-2013
SMK	SMK Kes. Bhakti Kencana Garut	2013-2016
S-1	Universitas Garut Prodi S1 Farmasi	2017-2021

EVALUASI DAN FORMULASI SEDIAAN EMULGEL SEBAGAI ANTI JERAWAT

¹Fikri Gumelar, ²Aji Najihudin, ³Framestri Frisma

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Garut email:
Fikri.gumelar06@gmail.com

ABSTRAK

Kulit merupakan bagian tubuh yang terletak paling luar memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh. Keadaan kulit seseorang biasanya terganggu oleh sentuhan, rangsangan rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar. Penyakit yang umum dialami oleh masyarakat terkait dengan masalah tersebut adalah jerawat. Saat ini jerawat menjadi suatu penyakit gangguan kulit yang banyak diderita oleh masyarakat khususnya remaja. Salah satu sediaan yang dapat digunakan sebagai antijerawat yaitu emulgel. Dalam sediaan emulgel bahan pembentuk gel atau *gelling agent* merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi karakteristik sediaan. Tujuan dari *review* ini adalah untuk memberikan informasi mengenai formulasi dan evaluasi sediaan emulgel dari berbagai ekstrak tanaman yang paling stabil dan memenuhi persyaratan serta memiliki aktivitas sebagai anti jerawat. Metode yang digunakan adalah studi pustaka. Pustaka yang digunakan yakni jurnal nasional yang ber-ISSN atau jurnal internasional yang diterbitkan secara online 10 tahun terakhir, dilakukan melalui mesin pencarian *google scholar*, *pubmed*, *MDPI* dan *science direct*. Berdasarkan hasil studi pustaka didapatkan 5 jurnal utama yang mempunyai zat aktif minyak nilam, ekstrak etanol biji mahoni, minyak tea tree, ekstrak etanol daun binahong dan lendir bekicot. Formulasi dan evaluasi terbaik yaitu dari ekstrak etanol daun binahong karena sediaan memiliki karakteristik paling baik dengan formulasi menggunakan konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 2 % dan hasil evaluasi yang memenuhi persyaratan dan mengandung flavonoid sebagai anti jerawat

yang memiliki aktivitas hambat terhadap *propionibacterium acnes* sebesar 1,28 % dengan diameter hambat 11 mm.

Kata kunci: Antijerawat, Emulgel, Daun binahong, Formulasi emulgel

ABSTRACT

The skin is the outermost part of the body that has a function as a protective body. The state of a person's skin is usually disturbed by touch, pain stimulation, or bad influences from outside. The disease that is commonly experienced by people related to this problem is acne. Currently, acne is a skin disorder that is suffered by many people, especially teenagers. One of the preparations that can be used as an anti-acne is emulgel. In emulgel preparations, the gelling agent is one of the main factors that can affect the characteristics of the preparation. The purpose of this review is to provide information on the formulation and evaluation of emugel preparations from various plant extracts that are the most stable and meet the requirements and have anti-acne activity. The method used is literature study. The libraries used are National Journals with ISSN or international journals published online in the last 10 years, conducted through the search engines Google Scholar, Pubmed, MDPI and Science Direct. Based on the results of the literature study, it was found that 5 major journals had the active substance of patchouli oil, mahogany seed ethanol extract, tea tree oil, binahong leaf ethanol extract and snail slime. The best formulation and evaluation was from the ethanol extract of binahong leaves because the preparation had the best characteristics with the formulation using a concentration of Gelling agent Karbopol 940 2% and the evaluation results met the requirements and contained flavonoids as anti-acne which had inhibitory activity against propionibacterium acnes of 1.28%. with a resistor diameter of 11 mm.

Keyword: Anti-acne, Binahong leaves, Emulgel, Formulation emulgel

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian tubuh yang terletak paling luar memiliki fungsi sebagai pelindung tubuh. Keadaan kulit seseorang biasanya terganggu oleh sentuhan, rangsangan rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar. Penyakit dikulit biasanya terpengaruh oleh hal tersebut. Penyakit yang umum dialami oleh masyarakat terkait dengan masalah tersebut adalah jerawat (Lely *et al.*, 2016).

Saat ini jerawat menjadi suatu penyakit gangguan kulit yang banyak diderita oleh masyarakat khususnya remaja. Jerawat ditandai oleh suatu peradangan serta penyumbatan pada saluran kelenjar minyak di kulit. Saat kelenjar minyak kulit terlalu aktif, pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan sehingga menyebabkan bakteri penyebab jerawat tumbuh di dalamnya serta memicu terjadinya inflamasi (Narine, 2019). Jerawat dapat disebabkan oleh infeksi bakteri seperti oleh bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* (Pelen *et al.*, 2016).

Pengobatan yang lazim untuk mengobati jerawat adalah dengan menggunakan antibiotik. Tetapi obat-obat antibiotik tersebut memiliki efek samping antara lain dapat menyebabkan iritasi dan resistensi. Karena hal tersebut, para pakar medis tergerak untuk mengembangkan formulasi pengobatan jerawat (Widyastuti & Farizal, 2015).

Selain penggunaan bahan obat kimia, beberapa zat aktif yang berasal dari tanaman juga dapat mengobati jerawat. Salah satu zat aktif dari alam yang bermanfaat sebagai antijerawat adalah minyak nilam, ekstrak etanol biji mahoni, minyak tea tree, ekstrak etanol daun binahong dan lendir bekicot. (Daud & Suryanti, 2017)(Yuniyasanti *et al.*, 2019)(Nurdianti, 2018)(Yani *et al.*, 2017)(Dewi *et al.*, 2018). Sediaan yang bisa dibuat dari bahan alam tersebut ialah sediaan emulgel.

Emulgel merupakan sediaan emulsi minyak dalam air (M/A) atau air dalam minyak (A/M) yang membentuk gel dengan penambahan *gelling agent*. Emulgel sendiri merupakan suatu sediaan yang mempunyai daya penerimaan yang tinggi, karena emulgel memiliki berbagai keuntungan seperti halnya gel dan emulsi, oleh karena itu sediaan emulgel dapat digunakan sebagai sistem penghantaran

obat melalui kulit (Anwar *et al.*, 2014). Syarat sediaan emulgel untuk penggunaan dermatologi harus mempunyai syarat tiksotropik, berlemak, daya sebar yang mudah, melembutkan serta dapat bercampur dengan zat tambahan lain dalam sediaan (Nederhof, 2012).

Dalam sediaan emulgel bahan pembentuk gel atau *gelling agent* merupakan salah satu faktor utama yang dapat mempengaruhi karakteristik sediaan (Khullar *et al.*, 2012). Pemilihan sediaan emulgel sendiri karena emulgel memiliki karakteristik yang mudah diaplikasikan, pelepasan obat mudah, melembabkan kulit, serta lebih stabil dan baik dalam penampilan (Wuryandari *et al.*, 2019).

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam membuat *review article* ini adalah penelusuran pustaka. Pustaka yang digunakan yakni jurnal nasional yang ber-ISSN atau jurnal internasional yang diterbitkan secara online 10 tahun terakhir, dilakukan melalui mesin pencarian *google scholar*, *pubmed*, *MDPI* dan *science direct*. Berdasarkan pencarian

dengan menggunakan kata kunci terkait seperti “emulgel”, “emulgel anti jerawat”, “formulasi emulgel”, “tanaman anti jerawat” dan kemudian dilakukan penentuan jurnal yang digunakan sebagai jurnal utama dan jurnal pendukung. Jurnal yang bisa digunakan sebagai jurnal utama harus memiliki syarat yakni menampilkan formuli emulgel, evaluasi sediaan serta tanaman yang memiliki aktivitas sebagai antijerawat. Sedangkan persyaratan jurnal pendukung yakni jurnal yang menampilkan temuan penelitian lain yang akan mendukung data-data dari jurnal utama dan mendukung pustaka untuk *review* jurnal ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelusuran sumber data maka diperoleh informasi hasil dari formula akhir dan evaluasi sediaan emulgel sebagai antijerawat. Berikut ini merupakan formulasi akhir emulgel dari Minyak nilam, Ekstrak etanol biji mahoni, Minyak tea tree, Ekstrak etanol daun binahong dan Lendir bekicot.

Tabel 1. Komposisi Formula Emulgel Minyak Nilam

Bahan	Komposisi %	Fungsi
Minyak Nilam	0,5	Zat Aktif
HPMC	6,5	<i>Gelling Agent</i>
Paraffin Cair	6,5	Emolien
Span 80	0,42	Pengemulsi
Tween 80	1,08	Pengemulsi
Propil Paraben	0,02	Pengawet
Metil Paraben	0,02	Pengawet
Propilenglikol	10	Humektan
Aquadest	Ad 100	Pelarut

(Daud & Suryanti, 2017)

Dalam Formulasi Emulgel menurut penelitian Daud dan Suyanti (2017), penelitian ini menggunakan variasi konsentrasi HPMC 6,5 % sebagai *gelling agent* dan paraffin cair sebagai emolien atau pelembab. Kemudian Span 80 dan Tween 80 digunakan sebagai pengemulsi pada formulasi emulgel. Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai pengawet untuk menghindari dari mikroorganisme (Dhurhania, 2019). Propilenglikol sebagai pelembab atau humektan (Rowe, Raymond C, 2015). Sebagai pelarut dipergunakan aquadest (Ningsih, 2016).

Tabel 2. Komposisi Formula Emulgel Ekstrak Etanol 96 % Minyak Biji Mahoni

Bahan	Komposisi %	Fungsi
Minyak Biji Mahoni	30	Zat Aktif
HPMC	0,5	<i>Gelling Agent</i>
Karbomer 934	1	<i>Gelling Agent</i>
TEA	3,5	Emulgator
Gliserine Monostearat	1,08	Emulgator
Cetosteril Alkohol	0,02	Pengemulsi

Paraffin Liquid	0,02	Emolien
Dimetikon	10	<i>Antifoaming Agent</i>
Aquadest	Ad 100	Pelarut

(Yuniyasanti *et al*, 2019)

Dalam Formulasi Emulgel menurut penelitian Yuniyasanti dkk (2019), HPMC dan Karbophol 934 tergolong basis gel hidrofilik, sehingga memiliki daya sebar yang baik dan mudah dicuci dengan air. Selain itu memiliki keunggulan lain yaitu dapat memberikan kekentalan yang cukup, bersifat inert dan tidak mengiritasi kulit (Gibson, 2011). Sedangkan TEA dan GMS sebagai emulgator atau sebagai penetral pH dan penstabil Karbophol (Rowe, Raymond C, 2015). Cetostearil alkohol digunakan sebagai pengemulsi pada sediaan emulgel. Paraffin Liq digunakan sebagai pelembab. Kemudian dimetikon digunakan sebagai *Antifoaming agent* atau untuk mencegah pembentukan busa umumnya digunakan untuk minyak yang tidak larut yaitu cetostearil alkohol dan gliserine monostearat dalam sediaan emulgel diatas.

Tabel 3. Komposisi Formula Emulgel Ekstrak Minyak Tea Tree

Bahan	Komposisi %	Fungsi
Minyak Tea Tree	5	Zat Aktif
HPMC	1,5	<i>Gelling Agent</i>
Tween 80	15	Emulgator
Plantacare	4	Fase Minyak, Emolien
Etanol 96 %	4	Pelarut
Propilenglikol	15	Humektan
DMDM Hydantion	0,5	Pengawet
Aquadest	Ad 100	Pelarut

(Nurdianti, 2018)

Dalam Formulasi Emulgel menurut penelitian Nurdianti dkk (2018),

HPMC tergolong basis gel hidrofilik, sehingga memiliki daya sebar yang baik dan mudah dicuci dengan air. Selain itu memiliki keunggulan lain yaitu dapat memberikan kekentalan yang cukup, bersifat inert dan tidak mengiritasi kulit (Gibson, 2011). Kemudian tween 80 digunakan sebagai pengemulsi pada sediaan emulgel. Selanjutnya plantacare digunakan sebagai emolien untuk melembabkan kulit dan propilenglikol digunakan sebagai humektan untuk menjaga kelembapan kulit (Rowe, Raymond C, 2015). Untuk pengawet digunakan *DMDM hydantion*, sedangkan untuk pelarut digunakan etanol 96 % dan Aquadest (Ningsih, 2016).

Tabel 4. Komposisi Formula Emulgel Ekstrak Etanol 96 % Daun Binahong

Bahan	Komposisi %	Fungsi
Ekstrak Daun Binahong	0,05	Zat Aktif
Minyak Zaitun	5	Emolien/pelarut
Karbophol 940	2	<i>Gelling Agent</i>
Tween 60	3,6	Emulgator
Span 20	1,40	Emulgator
BHT	0,03	Stabilisator
NaOH	0,60	Stabilisator
Etanol 96 %	4	Pelarut
Propilenglikol	15	Humektan
Propil Paraben	0,1	Pengawet
Metil Paraben	0,1	Pengawet
Aquadest	Ad 100	Pelarut

(Yani *et al.*, 2017)

Dalam Formulasi Emulgel menurut penelitian Yani dkk (2018), Minyak zaitun digunakan sebagai pelarut BHT dan juga digunakan sebagai pelembab. Karbophol 940 tergolong basis gel hidrofilik, sehingga memiliki daya sebar yang baik dan mudah dicuci dengan air. Selain itu memiliki keunggulan lain yaitu dapat memberikan kekentalan yang cukup, bersifat inert dan tidak mengiritasi kulit (Gibson, 2011).

BHT dan NaOH digunakan untuk menstabilkan pH pada sediaan emulgel diatas. Kemudian Span 80 dan Tween 80 digunakan sebagai pengemulsi pada formulasi emulgel. Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai pengawet untuk menghindari dari mikroorganisme (Dhurhanian, 2019). Propilenglikol sebagai pelembab atau humektan (Rowe, Raymond C, 2015). Sebagai pelarut dipergunakan air suling (Ningsih, 2016).

Tabel 5. Komposisi Formula Emulgel Lendir Bekicot

Bahan	Komposisi %	Fungsi
Lendir Bekicot	21	Zat Aktif
HPMC	5,5	<i>Gelling Agent</i>
Paraffin Cair	5	Emolien
Propil Paraben	0,1	Pengawet
Metil Paraben	0,1	Pengawet
Propilenglikol	10	Humektan
Tween 80	3,12	Emulgator
Span 80	5,88	Emulgator
Menthol	0,05	<i>Agent Flavour</i>
Aquadest	Ad 100	Pelarut

(Dewi *et al.*, 2018)

Dalam Formulasi Emulgel menurut penelitian Dewi dkk (2018). HPMC tergolong basis gel hidrofilik, sehingga memiliki daya sebar yang baik dan mudah dicuci dengan air. Selain itu memiliki keunggulan lain yaitu dapat memberikan kekentalan yang cukup, bersifat inert dan tidak mengiritasi kulit (Gibson, 2011). Paraffin liquid digunakan sebagai pelembab. Metil paraben dan propil paraben digunakan sebagai pengawet untuk menghindari dari mikroorganisme (Dhurhanian, 2019). Propilenglikol sebagai pelembab atau humektan (Rowe, Raymond C, 2015). Kemudian span 80 dan tween 80 digunakan sebagai pengemulsi pada formulasi emulgel. Menthol digunakan sebagai penyegar dan penyejuk. Sedangkan sebagai pelarut dipergunakan air

suling (Ningsih, 2016).

Tabel 6. Hasil Evaluasi Sediaan Emulgel

Evaluasi Sediaan Emulgel	Minyak Nilam	Ekstrak Etanol 96% Minyak Biji Mahoni	Minyak Tea Tree	Ekstrak Etanol Daun Binahong	Lendir Bekicot
Organoleptis	Berwarna putih tulang, berbentuk semi padat (baik), aroma khas minyak nilam	Berwarna merah kecoklatan, berbentuk cair agak kental dan berbau pahit	Berwarna kuning kecoklatan, Berbentuk cairan, berbau khas minyak tea tree	Cairan Kental Berwarna Hijau kehitaman dengan bau khas	Berwarna putih bening, agak lengket dengan konsistensi kental beraroma khas menthol
pH	6,06	6,2	6,16	6,0	6,8
Viskositas	170 dPas	133,33 dPas	190,76 dPas	177,5 dPas	130 dPas
Daya Sebar	3,5 cm	5,4 cm	5,8 cm	-	6,07 cm
Tipe Emulsi	M/A	M/A	M/A	M/A	M/A
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan : (-) tidak ada

Sediaan emulgel memiliki kelebihan yakni sebagai bahan pembawa yang hidrofobik dan tidak dapat menyatu secara langsung dalam basis gel. Emulgel

membantu menyatukan bahan aktif yang hidrofobik dalam fase minyak kemudian globul minyak akan terdispersi pada fase air (M/A) selanjutnya emulsi ini dapat dicampurkan kedalam basis gel (Yani *et al.*, 2017). Salah satu komponen dalam pembuatan emulgel yang dapat mempengaruhi karakterisasi sediaan adalah bahan pembentuk gel atau *gelling agent* (Khullar *et al.*, 2012). Dari beberapa jurnal penelitian yang telah diperoleh didapat formulasi emulgel dari berbagai tanaman dan hewan variasi *gelling agent*, yakni minyak nilam, minyak tea tree, lendir becikot menggunakan *gelling agent* HPMC, ekstrak biji mahoni dengan *gelling agent* gabungan karbopol 934 dan HPMC dan yang terakhir ekstrak daun binahong menggunakan *gelling agent* karbopol 940.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Daud & Suryanti, 2017)(Yuniyasanti *et al.*, 2019)(Nurdianti, 2018)(Yani *et al.*, 2017)(Dewi *et al.*, 2018). Emulgel yang dibuat berbentuk stabil dengan penambahan ekstrak tanaman pada masing- masing formula. Sediaan emulgel tidak mengalami perubahan bentuk, warna ataupun bau yang signifikan pada saat dan setelah penyimpanan. Hal ini berarti tidak ada penguraian bahan yang dapat menyebabkan perubahan pengamatan organoleptis.

Hasil evaluasi untuk pengujian pH sediaan diketahui kelima jurnal yang ditelusuri, memiliki pH yang baik secara berturut-turut yakni memiliki nilai pH sebesar 6,06; 6,2; 6,2; 6 dan 6,8 nilai pH pada masing-masing formulasi tersebut masuk pada rentang pH kulit 4,5-6,5 dimana jika masih dalam rentang tersebut tidak akan mengiritasi kulit dan memenuhi persyaratan parameter sifat fisik serta stabilitas yang baik (Halid & Saleh, 2019). Tetapi pada lendir bekicot mempunyai pH dengan sifat asam lemah yaitu berkisar 6,62-6,8 nilai pH tersebut tidak menyebabkan iritasi pada kulit dan dapat ditoleransi (Dewi *et al.*, 2018). Sifat fisik yang dapat diukur salah satunya yakni daya sebar, untuk daya sebar apabila terlalu kecil maka akan relatif sulit menyebar ketika diaplikasikan pada kulit dan sebaliknya jika daya sebar terlalu besar akan cenderung cepat menyebar saat diaplikasikan sehingga akan menimbulkan rasa kurang nyaman ketika penggunaan (Nurdianti, 2018). Berdasarkan pengujian dan data penelitian

emulgel ekstrak biji mahoni, minyak tea tree dan lendir bekicot memiliki daya sebar sediaan yang cukup baik yakni berturut 5,4 cm; 5,8 cm dan 6,07. Sedangkan pada penelitian (Daud & Suryanti, 2017), didapat daya sebar emulgel minyak nilam sebesar 3,5 cm dimana nilai tersebut tidak memenuhi persyaratan parameter daya sebar sediaan semisolid yakni 5-7 cm (Nurdianti, 2018). Daya sebar emulgel yang kecil pada emulgel minyak nilam bisa disebabkan oleh faktor seperti karakteristik basis gel atau viskositas sediaan, karena semakin rendah viskositas maka semakin besar daya sebar begitupun sebaliknya (Setiawan, 2019).

Pada penelitian (Daud & Suryanti, 2017)(Nurdianti, 2018)(Yani *et al.*, 2017) pengukuran viskositas sediaan emulgel minyak nilam, minyak tea tree dan ekstrak etanol daun binahong mengalami penurunan dan kenaikan yang tidak terlalu signifikan dari hari ke hari selama 28 hari penyimpanan hingga didapat nilai akhir viskositas berturut-turut sebesar 170 dPas, 190,76 dPas dan 170,50 dPas sehingga memenuhi persyaratan viskositas sediaan emulgel yang baik yaitu 170 – 250 dPas. Sedangkan pada penelitian (Yuniyasanti *et al.*, 2019)(Dewi *et al.*, 2018), setelah penyimpanan memiliki viskositas akhir secara berturut-turut sebesar 133,33 dPas dan 130 dPas sehingga tidak memenuhi persyaratan viskositas sediaan emulgel yang baik yaitu 170 – 250 dPas, hal tersebut disebabkan oleh besarnya konsentrasi ekstrak etanol biji mahoni dan lendir bekicot yang digunakan. Terjadinya penurunan viskositas selama penyimpanan bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti temperatur suhu yang tidak terkontrol, kemasan yang kurang kedap menyebabkan sediaan menyerap uap air dari luar sehingga menambah volume air pada sediaan yang akan menurunkan nilai viskositas (Erawati *et al.*, 2015). Dalam sediaan emulgel peningkatan viskositas dapat mempengaruhi penyebaran dispersi dan menghambat pelepasan zat aktif. Viskositas akan meningkat seiring dengan tingginya konsentrasi zat pembentuk gel atau *gelling agent* dalam sediaan emulgel begitupun sebaliknya (Rahmania *et al.*, 2020).

Tabel 7. Uji Aktivitas Daya Hambat Antibakteri Sediaan Emulgel

No	Nama Zat	Daya Hambat	Daftar Pustaka
1.	Minyak Nilam	5-35 %	(Daud & Suryanti, 2017)
2.	Ekstrak etanol biji mahoni	1 cm	(Yuniyasanti <i>et al.</i> , 2019)
3.	Minyak Tea Tree	5 %	(Nurdianti, 2018)
4.	Ekstrak Etanol Daun Binahong	11 mm	(Yani <i>et al.</i> , 2017)
5.	Lendir bekicot	4,8 mm	(Dewi <i>et al.</i> , 2018)

Untuk pengujian sediaan Emulgel minyak nilam memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus* sebesar 5 – 35 % (Widyastuti & Farizal, 2015). Aktivitas ini menyebabkan minyak nilam berpotensi untuk dikembangkan kedalam berbagai bentuk sediaan salah satunya emulgel. Selanjutnya untuk ekstrak etanol biji mahoni formula terbaik memiliki kemampuan sedang sebesar 1 cm dalam menghambat aktivitas antijerawat *staphylococcus aureus* sedangkan sediaan emulgel pada kontrol positif (salep kloramfenikol) memiliki kemampuan kuat sebesar 1,63 cm dalam menghambat aktivitas antibakteri *staphylococcus aureus*. Untuk sediaan emulgel minyak tea tree diketahui memiliki aktivitas sebagai antijerawat, sebuah uji klinis melibatkan 124 pasien remaja menggunakan sediaan emulgel tea tree oil 5 % untuk mengobati jerawat ringan sampai sedang hal ini dibandingkan dengan 5 % *benzoyl peroxide lotion* (obat yang biasa digunakan sebagai obat jerawat sintetik). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua zat tersebut memiliki aktivitas yang signifikan dalam menghambat aktivitas antijerawat dilihat dari berkurangnya jumlah lesi jerawat yang meradang dan non-meradang (Nurdianti, 2018). Untuk sediaan emulgel ekstrak etanol daun binahong dilakukan uji in vitro dengan metode difusi cakram menunjukkan hasil pengamatan yang rata-rata

diameter zona hambatnya adalah $20,67 \pm 0,47$ mm, sedangkan kontrol negatif yaitu basis emulgel tanpa ekstrak didapat diameter hambatnya 11 mm dan kontrol positif yaitu sediaan gel klindamisin fosfat 1,2 % adalah $16,33 \pm 0,47$ mm dengan diameter hambatnya 10,4 mm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan emulgel ekstrak etanol daun binahong memiliki aktivitas anti jerawat yang lebih baik dibanding dengan gel klindamisin fosfat terhadap bakteri *propionibacterium acnes*. Kemudian yang terakhir untuk sediaan emulgel lendir bekicot dilakukan dengan metode difusi sumuran pada hasil pengukuran zona hambat terbentuk pada hari pertama selama 24 jam. Dengan kontrol negatif basis emulgel dan sediaan klindamisin 1,2 % sebagai kontrol positif. Didapat hasil pada konsentrasi lendir bekicot 21 % sebesar 4,8 mm sedangkan gel klindamisin sebagai kontrol positif menunjukkan zona hambat sebesar 10,4 mm yang lebih besar dibanding dengan sediaan uji. Hal ini dapat disimpulkan bahwa sediaan lendir bekicot memiliki aktivitas yang lemah untuk menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* menunjukkan bahwa formulasi dan evaluasi emulgel yang paling stabil secara fisik adalah ekstrak etanol daun binahong karena sediaan memiliki karakteristik paling baik dengan formulasi menggunakan konsentrasi karbopol 940 2 % dan hasil evaluasi yang memenuhi persyaratan dan mengandung flavonoid sebagai anti jerawat yang memiliki aktivitas hambat terhadap *propionibacterium acnes* sebesar 1,28 % dengan diameter hambat 11 mm.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada apt. Aji Najihudin, M.,Farm. selaku pembimbing utama, yang telah memberi ilmu dan arahan, juga kepada Framesti Frisma Sriarumtias, S. Farm., M.Si. selaku pembimbing serta, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis. Tidak lupa juga, kepada kedua orang tua dan teman-teman yang selalu mendoakan, memberi dukungan dan

motivasi sehingga review artikel ini diselesaikan. Penulis mengakui Review artikel ini tidak mungkin terwujud tanpa bimbingan dari banyak pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, E., Ramadan, D., & Harmita. (2014). Formulation and evaluation of gel and emulgel of chili extract (*Capsicum frutescens* L.) as topical dosage forms. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(SUPPL. 3), 13–16.
- Daud, N. S., & Suryanti, E. (2017). Formulasi Emulgel Antijerawat Minyak Nilam (*Patchouli oil*) Menggunakan Tween 80 dan Span 80 sebagai Pengemulsi dan HPMC sebagai Basis Gel. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 3(02), 90–95. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v3i02.3>
- Dewi, C., Saleh, A., Awaliyah, N. H., & Hasnawati, H. (2018). Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(02), 122–134. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v4i02.37>
- Dhurhanian, C. E. (2019). Penetapan Kadar Metilparaben dan Propilparaben dalam Hand and Body Lotion secara High Performance Liquid Chromatography. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.37013/jf.v1i1.12>
- Erawati, E., Pratiwi, D., & Zaky, M. (2015). *Formulation Development and Evaluation of Physical Preparation Cream*. 3(1).
- Gibson, M. (2011). Pharmaceutical Preformulation and Formulation Second Edition. In *Martin's Physical Pharmacy and Pharmaceutical Sciences: Physical Chemical and Biopharmaceutical Principles in the Pharmaceutical Sciences: Sixth Edition* (second, Vol. 199). <https://doi.org/10.1201/b14413-17>

- Halid, N. A., & Saleh, A. (2019). Uji Stabilitas Fisik Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) Dalam Formulasi Sediaan Emulgel AntiInflamasi. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 5(01), 48–55. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v5i01.36>
- Khullar, R., Kumar, D., Seth, N., & Saini, S. (2012). Formulation and evaluation of mefenamic acid emulgel for topical delivery. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 20(1), 63–67. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2011.08.001>
- Lely, N., Firdiawan, A., & Martha, S. (2016). Efektivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) Terhadap Bakteri Jerawat. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 6(1), 44. <https://doi.org/10.36434/scientia.v6i1.41>
- Mega Eka Yuniyasanti, Nurista Dida Ayuningtyas, Y. F. (2019). Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol 96 % Minyak Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* L.) Sebagai Anti Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 2(1), 40–47.
- Narine, A. (2019). *Youvan Pidika (Acne Vulgaris) And Its Management Tgrough Ayurvedic principles (A Review Article)*. June 2020.
- Nederhof, M.-J. (2012). Ekstrak kulit rambut (*nephelium lappaceum* L.) sebagai anti penuaan dini dalam bentuk emulgel. In *Toxipedia* (Vol. 1, Issue 1927 pp. 23–25). <http://www.toxipedia.org/display/toxipedia/Ebers+Papyrus>
- Ningsih, W. (2016). Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan. *Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Pembersih Tangan*, 79–85.
- Nurdianti, L. (2018). Evaluasi Sediaan Emulgel Anti Jerawat Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) Oil Dengan Menggunakan HPMC Sebagai *Gelling Agent*. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1), 23-31. <https://doi.org/10.36465/jop.v1i1.392>
- Pelen, S., Wullur, A., & Citraningtyas, G. (2016). Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacon*, 5(4), 136–144. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.13984>

- Rahmania, F. J., Abdassah, M., Muhaimin, M., & Chaerunisaa, A. Y. (2020). Formulation of Antioxidant Emulgel containing Beluntas China (*Gynura pseudochina* (L.) DC). *Indonesian Journal of Pharmaceutics*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.24198/idjp.v2i1.26106>
- Rowe, Raymond C, P. J. S. A. M. E. (2015). Handbook Of Pharmaceutical Excipients. In *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information: Vol. E.28*.
- Setiawan, F. (2019). Uji Stabilitas Sediaan Gel Anti Jerawat Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L). *Journal of Pharmacopolium*, 2(1), 15–21. <https://doi.org/10.36465/jop.v2i1.467>
- Widyastuti, W., & Farizal, F. (2015). Formulasi Gel Minyak Nilam dan Uji Daya Hambatnya terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Scientia : Jurnal Farmasi Dan Kesehatan*, 4(2), 60. <https://doi.org/10.36434/scientia.v4i2.4>
- Wuryandari, T., Sugihartini, N., & Kintoko, K. (2019). Emulgel Formulation of Purified Extract of Moringa (*Moringa oleifera* L.) Leaf. *Folia Medica Indonesiana*, 55(1), 17. <https://doi.org/10.20473/fmi.v55i1.12545>
- Yani, T. N., Anwar, E., & Saputri, F. C. (2017). Formulasi Emulgel yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dan Uji Aktivitasnya terhadap *Propionibacterium acnes* secara In Vitro. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 89–97. <https://doi.org/10.22435/jki.v6i2.6223.89-97>