

Review Formulasi Nanoemulsi Dari Bahan Alam Sebagai Anti-Aging

ARTIKEL ILMIAH

Laporan Tugas Akhir

Eneng Laila Amelia Sari

11171078



**Universitas Bhakti Kencana
Fakultas Farmasi
Program Strata I Farmasi
Bandung
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Review Formulasi Nanoemulsi Dari Bahan Alam Sebagai Anti-Aging

ARTIKEL ILMIAH

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Program Strata I Farmasi

Eneng Laila Amelia Sari

11171078

Bandung, 17 Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



(apt. Deny Puriyani Azhary, M.Si)
NIDN. 0416057103

Pembimbing Serta,



(apt. Garnadi Jafar, M.Si)
NIDN. 0420058004

ABSTRAK

Review Formulasi Nanoemulsi Dari Bahan Alam Sebagai Anti-Aging

Oleh :

Eneng Laila Amelia Sari

11171078

Penuaan dini dapat diakibatkan oleh lingkungan seperti sinar UV, polusi udara, radikal bebas yang membuat kulit tampak keriput, kasar. Salah satu cara untuk mencegah penuaan dini adalah penggunaan anti-aging seperti antioksidan. Dengan system penghantaran nanoemulsi diharapkan dapat meningkatkan bioavailabilitas dan stabilitas sediaan. Tujuan review artikel ini adalah mengetahui formulasi nanoemulsi bahan alam apa saja yang dapat digunakan sebagai *anti-aging* serta stabilitas sediaan. Metode yang digunakan adalah literature review dengan data base yang dapat diakses secara online. Ekstrak bahan alam seperti minyak biji anggur, minyak zaitun ekstra murni, minyak biji *Moringa Oleifera*, minyak esensial daun basil (*Ocimum basilicum L*), minyak esensial tarragon (*Artemisia dracunculus L*), ekstrak kunyit, ekstrak daun pisang kapok, ekstrak kulit manggis, gotukula, mentimum, tomat dan *Achyrocline satureioides* dapat diformulasikan sebagai nanoemulsi dan memiliki potensi antioksidan untuk mencegah penuaan dini atau sebagai *anti-aging*.

Kata Kunci : Anti-Aging, Nanoemulsi, Ekstrak

ABSTRACT

Review of nanoemulsion formulations from natural ingredients as anti-aging

By :

Eneng Laila Amelia Sari

11171078

*Premature aging can be caused by the environment such as UV rays, air pollution, free radicals that make the skin look wrinkled, rough. One way to prevent premature aging is the use of anti-aging such as antioxidants. With nanoemulsion delivery system can increase bioavailability and is expected to be prepared. The purpose of this article review is to find out which nanoemulsion formulations of natural ingredients are used as anti-aging and can be prepared. The method used is a literature review with a database that can be accessed online. Extracts of natural ingredients such as grape seed oil, extra virgin olive oil, Moringa Oleifera seed oil, basil leaf essential oil (*Ocimum basilicum* L), tarragon essential oil (*Artemisia dracunculus* L), turmeric extract, kapok banana leaf extract, mangosteen peel extract, gotukula, cucumber, tomato and *Achyrocline satureioides* can be formulated as nanoemulsions and have antioxidant potential to prevent premature aging or as anti-aging.*

Keywords: anti-aging, nanoemulsion, extract

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat harmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“Review Fomulasi Nanoemulsi Dari Bahan Alam Sebagai Anti-Aging”**. Penulisan tugas akhir ini bertujuan memenuhi salah satu syarat kelulusan dari program studi Strata 1 Farmasi Universitas Bhakti Kencana Bandung..

Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua yang ikut berpartisipasi dalam tugas akhir ini, yaitu kepada :

1. Ibu apt. Deny Puriyani Azhary, M.Si selaku pembimbing utama dan bapak apt. Garnadi Jafar, M.Si selaku pembimbing serta yang telah membimbing, memberikan arahan dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Orangtua serta kakak dan adik yang telah memberikan perhatian, semangat dan do'a kepada penulis.
3. Semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang telah membantu proses penyusunan tugas akhir.

Penulis sadar dalam penulisan ini masih banyak kekurangan sehingga penulis menerima kritik maupun saran yang membangun. Besar harapan dari penulis agar tugas akhir ini bermanfaat untuk pengetahuan.

Bandung, 23 Juni 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
I.4. Hipotesis Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. Nanoemulsi	3
II.1.1. Keuntungan Nanoemulsi.....	3
II.1.2 Komponenn Pembentuk Nanoemulsi	4
II.2. Bahan Alam	5
II.3. Penuaan.....	6
II.3.1 Penyebab penuaan dini	7
II.3.2 Tanda dari penuaan dini.....	7
II.3.3 Radikal bebas	7
II.3.4 Antioksidan.....	8
II.4. Anti-Aging	8
II.4.1 Fungsi dan mantaat anti-aging.....	8
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	9
III.1. Waktu pencarian :.....	9

III.2. Subyek penelitian :	9
III.3. Metode pengumpulan data	9
BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN	12
BAB V. HASIL ARTIKEL ILMIAH LITERATUR DAN PEMBAHASAN	13
V.1. Hasil.....	13
V.2. Pembahasan	19
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	35
VI.1. Kesimpulan.....	35
VI.2. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel III.1. Hasil Temuan Dari Literatur	9
Tabel V.1. Hasil Temuan Literatur Nanoemulsi Dari Bahan Alam Sebagai Anti-Aging	13
Tabel V.2. Formulasi Nanoemulsi Minyak Biji Anggur	19
Tabel V.3. Formulasi Nanoemulsi Minyak Zaitun Ektra Murni	21
Tabel V.4. Formulasi Nanoemulsi Minyak Biji Moringa Oleifera	23
Tabel V.5. Formulasi Nanoemulsi Ekstrak Kunyit	24
Tabel V.6. Formulasi Nanoemulsi Dari Minyak Esensial Daun Basil (<i>Ocimum Basilicum</i> L.)	25
Tabel V.7. Formulasi Nanoemulsi Minyak Esensial Tarragon (<i>Artemisia Dracunculus</i> L.)	27
Tabel V.8. Formulasi Nanoemulsi Musa Paradisiaca L.	28
Tabel V.9. Formulasi Nanoemulsi Gel Dari (<i>Garcinia Mangostana</i> L.)	29
Tabel V.10. Formulasi Nanoemulsi Krim Ekstrak Gotukula, Kulit Manggis, Mentimum dan Tomat	30
Tabel V.11. Formulasi Nanoemulsi Ekstrak Tomat yang Diperkaya Likopen	32
Tabel V.12. Formulasi Nanoemulsi <i>Achyrocline satureioides</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar V.1. Grafik Peningkatan Kelembapan Terhadap Kulit Relawan.....	20
Gambar V.2. Grafik Peningkatan Kemerataan Terhadap Kulit Relawan	20
Gambar V.3. Grafik Peningkatan Ukuran Pori Terhadap Kulit Relawan	20
Gambar V.4. Grafik Peningkatan Noda Terhadap Kulit Relawan	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Format Surat Pernyataan Bebas Plagiasi	41
Lampiran 2: Format Surat Persetujuan untuk dipublikasikan di media on line	42

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN

OPC

PSA

MAKNA

Oligomeric Proanthocianidins

Partikel Size Analyzer

BAB I. PENDAHULUAN

I.1. Latar belakang

Aging merupakan perubahan manusia yang diakibatkan oleh faktor usia, psikologi, dan sosial. Pada umumnya *aging* diartikan sebagai perubahan fisik manusia. Salah satunya adalah kulit, ditandai dengan munculnya kerutan halus dan menurunnya elastisitas kulit akibat penumpukan stratum korneum dan penurunan produksi kolagen serta peningkatan degradasi kolagen pada lapisan dermis. Perubahan fisik dapat dihambat dengan salah satunya menggunakan *anti-aging* seperti obat atau kosmetik (Rahmi, Yunilawati, & Ratnawati, 2013).

Nanoemulsi merupakan salah satu metode penghantaran obat yang terdiri dari system emulsi minyak dan air yang sangat halus, ukuran diameter dropletnya kurang dari 100 nm (Chime, Kenechukwu, & Attama, 2014; Sonnevillaubrun, 2004). Keuntungan nanoemulsi ialah dapat meningkatkan absorpsi, membantu melarutkan obat yang bersifat lipofilik, meningkatkan bioavailabilitas, dapat digunakan untuk pemberian obat rute oral, dan intravena, tidak menimbulkan kringing, flokulasi, koalesen, dan sedimentasi, memiliki tegangan permukaan yang tinggi, dan energi bebas yang menjadikan nanoemulsi sebagai sistem transport yang efektif, membutuhkan jumlah energi yang relatif sedikit, dan stabil secara termodinamik (Kumar, Soni, & Prajapati, 2017).

Maraknya gerakan “kembali ke alam” sejak tahun 90-an meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan. Termasuk diantaranya lebih memilih untuk menggunakan tanaman obat atau obat alami dibandingkan dengan obat kimia yang seringkali memiliki efek samping (Jusnita, Haditjaroko, Noor, & Erliza, 2014).

Agen anti-penuaan seperti antioksidan telah terbukti mengurangi sel-sel kulit yang terbakar setelah paparan UV, menetralkan radikal bebas dan bertindak sebagai pelembab saat dioleskan pada kulit (Choi & Berson, 2006). Seperti pada penelitian yang dilakukan asmarani pada tahun 2015 yang melakukan formulasi nanoemulsi dari ekstrak murni minyak zaitun diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan vitamin E sebagai anti-aging yang memiliki nilai IC50 sebesar 55,79 ppm. Pengembangan sediaan dalam bentuk nanoemulsi yang diharapkan dapat meningkatkan absorpsi, sifat kelarutan dan bioavailabilitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan nanoemulsi dari bahan alam dapat digunakan sebagai anti-aging dan mengetahui formulasinya mana yang dapat digunakan sehingga sediaan yang dihasilkan dapat stabil.

I.2. Rumusan Masalah

1. Apakah sediaan nanoemulsi dari bahan alam dapat digunakan sebagai anti-aging.
2. Bagaimakah stabilitas sediaan nanoemulsi yang berasal dari bahan alam.

I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Mengetahui formulasi sediaan nanoemulsi yang berasal dari bahan alam yang dapat digunakan sebagai anti-aging.
2. Mengetahui stabilitas sediaan nanoemulsi yang berasal dari bahan alam.

I.4. Hipotesis Penelitian

Nanoemulsi yang diformulasikan dari bahan alam dapat digunakan sebagai anti-aging dengan memiliki stabilitas sediaan yang baik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Nanoemulsi

Nanoemulsi merupakan emulsi yang sangat halus, ukuran diameter droplet dari nanoemulsi kurang dari 100 nm. Proses persiapan nanoemulsi sangat mempengaruhi strukturnya. Nanoemulsi sistemnya metastabil jika dibandingkan dengan makroemulsi. Pembuatan nanoemulsi dapat dilakukan dengan emulsifikasi spontan (emulsifikasi dengan PIT) atau komposisi inversi fasa atau menggunakan alat geser tinggi yang memiliki banyak pilihan komposisi dan memiliki kontrol ukuran droplet lebih baik. Nanoemulsi memiliki sifat yang khas dengan ukuran droplet yang sangat kecil. Dalam kosmetik nanoemulsi dapat mudah dinilai, serta penyerapannya mudah oleh kulit (Sonnevilleaubrun, 2004).

Nanoemulsi merupakan salah satu metode penghantaran obat yang terdiri dari system emulsi minyak dan air. Inti dari partikel masing-masingnya berupa air atau minyak. Penggunaan surfaktan dikatakan aman sebagai bahan pembuatan nanoemulsi (Chime et al., 2014). Nanoemulsi diklasifikasikan menjadi fase minyak dan fase air, system yang terdiri dari tetesan minyak yang tersebar dalam fase air disebut minyak dalam air atau (o/w). Sedangkan system yang terdispersi dalam fase minyak disebut sebagai air dalam minyak (w/o). fase terdispersi adalah droplet yang terbentuk dari cairan (McClements & Rao, 2011).

Nanoemulsi dapat dibuat berdasarkan jumlah energi yang terlibat, terdapat dua pendekatan utama untuk persiapan nanoemulsi yaitu energi tinggi dan energi rendah. Metode PIC (phase inversion composition) atau pembalikan fase, PIT (phase inversion temperature) dan emulsifikasi spontan termasuk dalam metode energi rendah (Anton, Benoit, & Saulnier, 2008; Rao & McClements, 2010). Untuk pembuatan nanoemulsi dengan energi tinggi dapat dilakukan dengan high pressure homogenization (Yuan, Gao, Zhao, & Mao, 2008).

II.1.1. Keuntungan Nanoemulsi

Keuntungan dari pembuatan nanoemulsi diantaranya adalah dengan ukurannya yang kecil dapat meningkatkan penetrasi dari bahan aktif karena nanoemulsi dapat menembus permukaan kulit kasar. Transport lebih efektif dikarenakan luasnya permukaan dari nanoemulsi. Nanoemulsi mudah diaplikasikan pada kulit karena

tidak menyebabkan iritasi dan tidak beracun. Sediaan krim, busa dan semprot dapat di formulasikan dari nanoemulsi (Bhatt & Madhav, 2012).

II.1.2 Komponenn Pembentuk Nanoemulsi

Komponen utama dari nanoemulsi adalah obat dengan kelarutan yang rendah, fase minyak (asam oleat, minyak zaitun, minyak jarak), fase air seperti metanol dan etanol, surfaktan (tween 80, 20 dan span 20) dan kosurfaktan seperti PEG 200,400 dan polisorbat 80 (Kumar et al., 2017).

1. Fase minyak

Berperan sebagai pembawa, fase minyak dalam nanoemulsi berperan melarutkan zat aktif bersifat lipofilik. Dengan bantuan surfaktan dan kosurfaktan fase minyak dalam medium disperse akan membentuk droplet (Chen, Khemtong, Yang, Chang, & Gao, 2011).

Kemampuan penetrasi dari komponen minyak yang digunakan memiliki pengaruh berbeda dari lapisan surfaktan yang akan mempengaruhi Hydrophilic-Lipophilic Balance (HLB) atau nilai yang mengukur efisiensi surfaktan. Nilai HLB akan mengalami penurunan oleh minyak dengan rantai yang pendek, penetrasi pada minyak rantai pendek pada area grup ekor lebih baik dibanding alkane rantai panjang. Asam laurat, asam stearat dan asam kaparat yang termasuk asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh seperti asam laurat dan asam linoleat memiliki tingkat penetrasi tersendiri. (Talegaonkar et al., 2008)

2. Surfaktan

Surfaktam merupakan salah satu bahan dalam kosmetik yang menurunkan tegangan permukaan pada permukaan kulit yang memungkinkan produk dapat masuk dan menempel pada kulit. Surfaktan memiliki peran yang penting dalam kestabilan nanoemulsi. Kombinasi dari beberapa surfaktan digunakan untuk meningkatkan stabilitas, dan mengatur ukuran droplet. Surfaktan anionic atau amfoter seperti poloxamet, lesitin dan tween 80 sering digunakan dalam pembuatan nanoemulsi. (Chen et al., 2011; Lees, 2013)

3. Kosurfaktan

Dengan meningkatkan fleksibilitas dari film, kosurfaktan membantu menurunkan tegangan permukaan. Karena penggunaan surfaktan saja belum cukup untuk menurunkan tanganan antar minyak dan air. Oleh karena itu di butuhkan kosurfaktan (Talegaonkar et al., 2008).

II.2. Bahan Alam

Bahan alam dapat diartikan khas merupakan material organik hasil dari alam berbentuk segar, sediaan kering, ekstrak maupun hasil pemurnian berupa senyawa yang telah dipelajari dan dibuktikan secara empiric maupun tradisional dengan penggunaan dan pengalaman secara turun-temurun memiliki manfaat khusus. Kecenderungan penggunaan bahan alam dalam pola hidup di era modern ini mengarah pada penggunaan zat yang memiliki khasiat sebagai pengobatan, perawatan dan kebugaran maupun kosmetika dari bahan alam. Munculnya fenomena yang menyatakan bahan alam lebih aman atau efek buruknya lebih rendah membuat bahan alam semakin populer (Nugroho, 2017).

Adanya paparan sinar UV, debu maupun zat kimia beracun dapat merusak kondisi kulit. Kulit maupun bagian lainnya tidak dapat dibenahi oleh kosmetik saja, diperlukan zat yang dapat menjaga maupun memperbaiki kondisi kulit. Pada produk kosmetik terdapat dua metode bahan alam sebagai zat aktif. Pertama adalah menjaga kulit dari kondisi luar, yang kedua adalah meningkatkan dan mempengaruhi mempengaruhi fungsi biologis serta mencukupi kebutuhan nutrisi (Nugroho, 2017).

Terdapat beberapa contoh bahan alam yang dapat digunakan sebagai anti-aging diantaranya adalah:

1. Buah Manggis

Pada bagian kulit buah manggis memiliki aktifitas farmakologi yaitu antioksidan. Aktivitas antioksidan ditunjukkan oleh kulit buah manggis dengan parameter IC50 sebesar 44,49 µg/L. (Dungir, Katja, & Kamu, 2012)

2. Pegagan atau *Cantella Asiatica*

Aktivitas antioksidan pegagan ditunjukkan oleh parameter IC50 sebesar 31,25 µg/ml. (Pittella, Dutra, Junior, Lopes, & Barbosa, 2009)

3. Tomat

Gugus likopen pada tomat merupakan agen antioksidan paling potensial diantara seluruh kelompok karotenoid. (Agarwal & Rao, 2000)

4. Kunyit

Kurkumin merupakan senyawa polifenol yang berasal kunyit yang memiliki beragam efek farmakologis diantaranya adalah anti-inflamasi, antioksidan,

antiproliferasi dan antiangiogenik. (Anand, Kunnumakkara, Newman, & Aggarwal, 2007)

5. Minyak zaitun

Penggunaan minyak zaitun dalam kosmetika diyakini memiliki khasiat untuk kulit diantaranya adalah menjaga kelembapan dan kelembutan kulit sehingga kulit tetap awet muda (Mulyawan & Suriana, 2013)

6. Biji anggur

Minyak dari biji anggur kaya akan kandungan antioksidan dan vitamin E untuk mencegah terjadinya penuaan pada kulit. (Sumaiyah & Leisyah, 2019)

7. Mentimun

Ekstrak mentimun kaya akan vitamin C dan A dibidang kosmetik ekstrak mentimun sering digunakan untuk masalah kulit seperti kerutan, sengatan matahari dan pendingin. (Akhtar et al., 2011; Duke, 1997)

8. Kemangi atau *Ocimum basilicum L*

Kemangi merupakan salah satu tanaman herbal dengan asam fenolat dan senyawa aromatic yang memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba. (Taie, H. A. A., Salama, Z. A. E. R., & Radwan, 2010)

9. Tarragon (*Artemisia dracunculus L.*)

Di antara bahan utama dalam essential oil, estragole, ocimene, phellandrene, dan limonene memiliki efek antioksidan dan antibakteri tertinggi. Tarragon essential oil banyak digunakan sebagai disinfektan, antioksidan dan agen penghilang rasa dalam industri makanan dan farmasi. (Ayoughi, Barzegar, Sahari, & Naghdibadi, 2011)

II.3. Penuaan

Penuaan merupakan proses yang terjadi di setiap organ, namun pada kulit munculnya penuaan sangat terlihat. Penurunan fungsi terjadi secara alami seiring berjalannya usia dan dapat diperburuk dengan factor lingkungan namun dapat juga dipengaruhi oleh faktor agenetik. (Sadick & Krueger, 2014)

II.3.1 Penyebab penuaan dini

Faktor eksternal dan internal merupakan dua factor yang dapat menyebabkan penuaan. Pada faktor instrinsik ini penuaan tidak dapat dicegah, sedangkan penuaan factor ekstrinsik atau yang disebabkan faktor eksrternal dapat dicegah dengan mengurangi faktor-faktor penyebabnya. Faktor internal meliputi genetik, sakit yang berkepanjangan, kurangnya asupan gizi. Faktor eskternal meliputi : polusi yang memicu radikal bebas, sinar ultraviolet, stress, kurang tidur dan penggunaan kosmetik yang tidak tepat. (Tranggono & Latifah, 2007)

II.3.2 Tanda dari penuaan dini

Terdapat beberapa ciri fisik yang diperlihatkan akibat penuaan dini (Noormindhawati, 2013)

1. Timbulnya keriput dan kulit yang mengendur

Menurunnya elastin dan berkurangnya jumlah kolagen pada kulit dengan seiring berjalanya usia mengakibatkan hilangnya keelastisan pada kulit dan menyebabkan kulit terlihat keriput dan kendur.

2. Adanya noda hitam atau age spot

Beberapa area seperti pada wajah, lengan dan tangan sering muncul noda hitam karena adanya paparan dari sinar matahari.

3. Kulit menjadi kasar

Kulit yang berubah menjadi kering dan kasar diakibatkan oleh kolagen dan elastin yang rusak akibat adanya paparan sinar matahari.

4. Membesarnya pori- pori kulit

Membesarnya pori- pori pada kulit diakibatkan karena menumpuknya sel-sel kulit mati

II.3.3 Radikal bebas

Radikal bebas merupakan atom atau molekul liat yang tidak stabil. Seringkali merupakan oksigen yang tidak stabil. Di udara terdapan atom O_2 , ketika salah satu atom oksigen dibutuhkan maka akan meninggalkan satu atom yang tidak stabil. Ini merupakan radikal bebas yang dapat disebut juga sebagai oksigen singlet. Radikal bebas dapat menyerang jaringan yang menyebabkan rusaknya asam lemak dan

hilangnya elastisitas kulit sehingga kulit menjadi kering dan keriput atau terjadi penuaan dini (Lees, 2013; Mulyawan & Suriana, 2013)

II.3.4 Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan atau “mengunci” radikal bebas. Dalam kulit radikal bebas dikendalikan dengan adanya antioksidan. Contoh antioksidan alami adalah vitamin C dan vitamin E. Pada produk perawatan kulit, antioksidan merupakan zat aktif yang penting untuk menangkal radikal bebas termasuk dalam produk anti-aging. Zat ini diandalkan untuk melindungi kulit dari salah satu factor yang menyebabkan penuaan dini. (Lees, 2013; Mulyawan & Suriana, 2013)

II.4. Anti-Aging

Salah satu sediaan yang dapat menghambat proses penuaan adalah *anti-aging*, dengan fungsinya sebagai penghambat proses kerusakan kulit (secara degeneratif) produk ini dapat menghambat munculnya tanda dari penuaan. (Mulyawan & Suriana, 2013)

II.4.1 Fungsi dan mantaat anti-aging

Anti-aging memiliki fungsi diantaranya:

1. Suplay antoiksidan bagi jaringan dan kulit
2. Stimulasi regenerasi sel kulit
3. Menjaga kelembapan dan elastitas kulit
4. Merangsang produksi kolagen dan gycosaminoglycans
5. Perlindungan terhadap radiasi ultraviolet (uv protection)

(Mulyawan & Suriana, 2013)

Selain memiliki fungsi terhadap kulit, *anti-aging* juga memeiliki beberapa manfaat. Diantaranya adalah: mencegah kerusakan degenerative yang menyebabkan kulit menjadi keriput dan terlihat kusam, menjadikan kulit lebih cerah, awet muda dan tampak lebih sehat, kulit juga nampak lebih elastis dan kenyal (Mulyawan & Suriana, 2013).

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

III.1. Waktu pencarian :

Penelitian dilakukan pada bulan Desember tahun 2020 hingga juni 2021

III.2. Subyek penelitian :

Subyek dari penelitian ini merupakan jurnal – jurnal nanoemulsi yang berasal dari bahan alam yang memiliki aktivitas anti aging,

III.3. Metode pengumpulan data

1. Rancangan strategi

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan literature review yang berfokus pada jurnal mengenai nanoemulsi dari beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penggunaan bahan alam yang mengandung agen anti aging.

Pencarian literature dilakukan menggunakan beberapa elektronik based yang dapat diakses online seperti Google Scholar, Elsevier, Doaj, Ncbi, Springer Link.

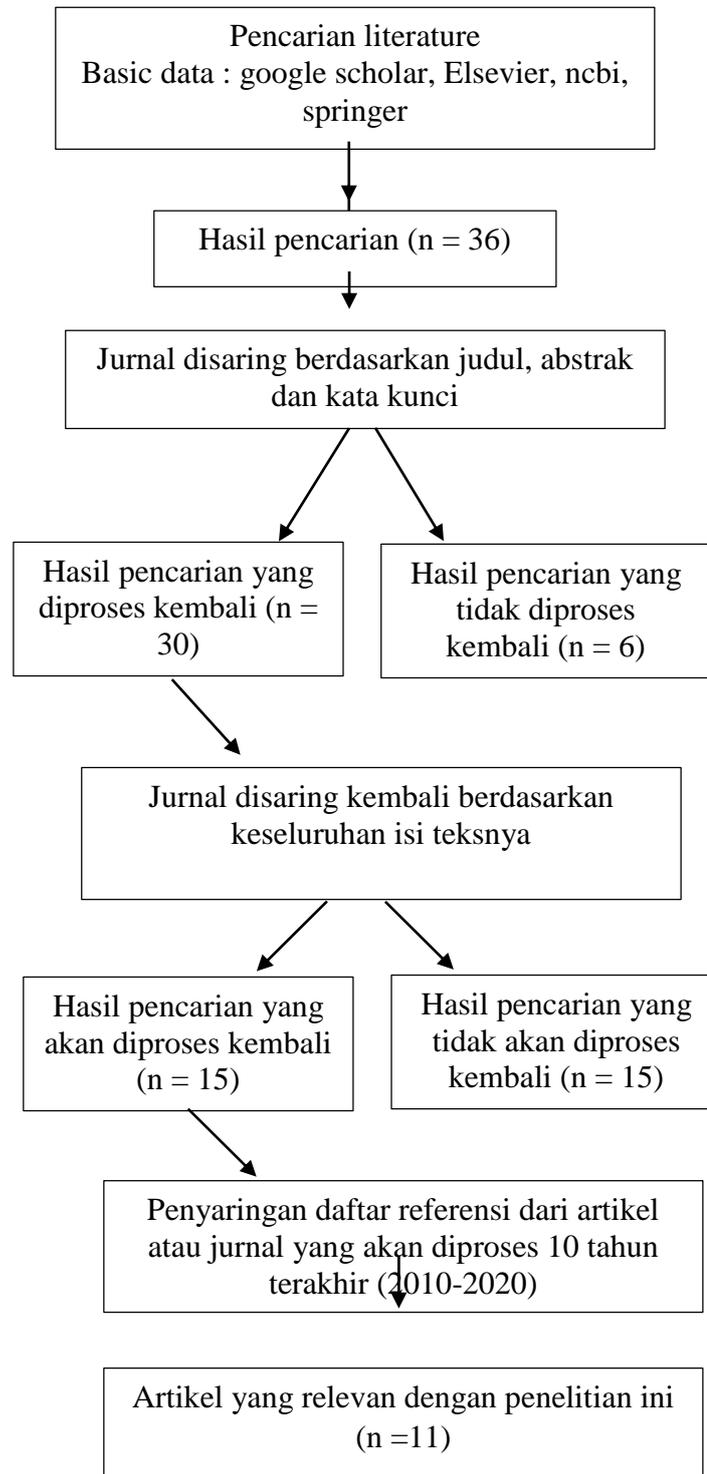
2. Kriteria literature

Proses pemilihan literature dilakukan dengan mencari jurnal-jurnal dari berbagai sumber yang berkaitan dengan judul yang diangkat oleh penulis. Jurnal yang dipilih dinilai dari relevansinya terkait dari judul jurnal, abstrak dan kata kunci yang tertera pada jurnal. Jurnal yang digunakan harus memiliki nomor ISSN (International serial data system) atau DOI yang menandakan jurnal tersebut kredibel untuk digunakan pada penelitian. Judul yang terdapat pada jurnal yang dipilih mengandung unsur – unsur yang berkaitan dengan variable penelitian. Seperti nanoemulsi, anti-aging, antioksidan dan lain-lain. Hasil temuan dapat disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel III.1. Hasil Temuan Dari Literatur

Data based	Temuan	Literature terpilih
Google scholar	15	7
Elsevier	14	2
NCBI	5	-
Springger	2	2
JUMLAH	36	11

3. Tahapan artikel ilmiah



1. Bahan

Data berupa non material seperti data base sumber pustaka, data base dan lain-lain sumber data primer.

2. Anaisis data

Jurnal yang telah diperoleh akan dikaji keseluruhan isisnya sehingga diperoleh data atau informasi yang dimaksud. Kemudian akan dituangkan dalam review sehinga dapat menjawab pertanyaan pada permasalahan yang difokuskan.