

**REVIEW: EVALUASI MUTU FISIK DAN STABILITAS SERTA
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM DARI EKSTRAK
TUMBUHAN ORDO SAPINDALES**



Oleh:

**Refa Arinda Putri
22165012A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**REVIEW: EVALUASI MUTU FISIK DAN STABILITAS SERTA
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM DARI EKSTRAK
TUMBUHAN ORDO SAPINDALES**

SKRIPSI



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Refa Arinda Putri
22165012A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

REVIEW: EVALUASI MUTU FISIK DAN STABILITAS SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM DARI EKSTRAK TUMBUHAN ORDO SAPINDALES

Oleh :

**Refa Arinda Putri
22165012A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 3 Agustus 2020



Dekan,

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,

apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

Pembimbing pendamping,

apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, S.Farm., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si.
2. apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si.
3. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.
4. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

1.....
2.....
3.....
4.....



HALAMAN PERSEMBAHAN

“Sungguh atas kehendak Allah semua ini terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah”

(QS. Al-Kahfi: 39)

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

Yang Utama dari Segalanya...

Sembah sujud serta puji dan syukurku pada-Mu Allah SWT. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan.

Ku persembahkan skripsi ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasihnya yang berlimpah

Teristimewa untuk kedua orang tua dan keluarga tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tak terhingga ku persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga.

Sahabat yang kukasihi

Untuk yang istimewa keluarga mandjalitah (Risma, Ifah, Kiki, Tia, Nanda), sahabat seperjuanganku (Intan, Putri, dan Septi, Dudu dan Nuzul), serta teman-teman teori 5 S1 Farmasi 2016. Tiada hal yang paling membahagiakan selain berkumpul bercanda tertawa dengan kalian. Terimakasih untuk supportnya, kebersamaannya, dan segala bantuan yang telah diberikan. Terimakasih untuk canda tawa yang selalu diberikan. See you on top!

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 3 Agustus 2020



Refa Arinda Putri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Review: Evaluasi Mutu Fisik dan Stabilitas serta Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim dari Ekstrak Tumbuhan Ordo Sapindales”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Ibu Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Ibu apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dorongan semangat, dan saran selama penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, S.Farm.,M.Sc., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, dorongan semangat, dan saran selama penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Tim penguji yang telah meluangkan waktu serta kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Segenap dosen, staf laboran, dan asisten laboratorium, staf perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan selama penelitian.
7. Bapak, ibu, adik, dan semua keluarga terima kasih untuk doa, dukungan dan semangat yang diberikan.
8. Teman-teman S1 Farmasi angkatan 2016 teori 5 yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, tetapi penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat serta menambah pengetahuan di bidang Farmasi.

Surakarta, 3 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. <i>Systematic Literature Review</i>	5
B. Tumbuhan Ordo Sapindales	5
1. Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.)	5
1.1 Klasifikasi mangga	6
1.2 Morfologi mangga	6
1.3 Kandungan senyawa kimia	7
2. Jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle).....	7
2.1 Klasifikasi jeruk nipis	8
2.2 Morfologi jeruk nipis	8
2.3 Kandungan senyawa kimia	9
3. Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.)	9
3.1 Klasifikasi rambutan	9
3.2 Morfologi rambutan	10
3.3 Kandungan senyawa kimia	10
4. Matoa (<i>Pometia pinnata</i>)	10
4.1 Klasifikasi matoa	11
4.2 Morfologi matoa	11
4.3 Kandungan senyawa kimia	12
C. Simplisia	12
1. Pengertian simplisia.....	12

2.	Macam simplisia	13
2.1	Simplisia nabati	13
2.2	Simplisia hewani.....	13
2.3	Simplisia pelikan/mineral	13
D.	Ekstraksi	13
1.	Pengertian ekstraksi	13
2.	Pengertian ekstrak.....	14
3.	Macam ekstraksi	14
3.1	Maserasi	14
3.2	Perkolasi	14
3.3	Sokletasi.....	15
3.4	Refluks.....	15
3.5	Digesti.....	15
3.6	Infusa	15
3.7	Dekok.....	15
E.	Kulit.....	16
1.	Pengertian kulit	16
2.	Struktur kulit	16
2.1	Lapisan epidermis	17
2.1.1	Stratum korneum.....	17
2.1.2	Stratum lusidum.....	17
2.1.3	Stratum granulosum	17
2.1.4	Stratum spinosum.....	17
2.1.5	Stratum basal.....	17
2.2	Lapisan dermis.....	17
2.3	Lapisan hipodermis.....	18
F.	Krim.....	18
1.	Pengertian krim.....	18
2.	Syarat sediaan krim.....	19
3.	Penggolongan krim.....	19
3.1	Tipe air dalam minyak (a/m)	19
3.2	Tipe minyak dalam air (m/a)	19
4.	Emulgator	20
4.1	Emulgator anionik	20
4.2	Emulgator kationik	20
4.3	Emulgator non-ionik.....	20
4.4	Emulgator amfoter	20
4.5	Emulgator kompleks.....	21
5.	Metode pembuatan krim	21
6.	Stabilitas krim	22
G.	Radikal Bebas	22
H.	Antioksidan.....	23
1.	Pengertian antioksidan.....	23
2.	Klasifikasi antioksidan.....	23
2.1	Antioksidan primer	24
2.2	Antioksidan sekunder	24

2.3 Antioksidan tersier	24
3. Metode uji antioksidan DPPH	24
I. Monografi Bahan	26
1. Setil alkohol	26
2. Stearil alkohol	26
3. Asam stearat	27
4. Lanolin anhidrat	27
5. Cera alba	28
6. Vaseline flavum	28
7. Natrium lauril sulfat	28
8. Natrium metabisulfit	29
9. Trietanolamin (TEA)	29
10. Parafin cair	30
11. Gliserin	30
12. Metil paraben	31
13. Propil paraben	31
14. α -tokoferol	32
15. Propilen glikol	32
16. Novemer®	33
17. Tween 80	33
18. Span 60	34
19. <i>Aqua destillata</i>	34
J. Landasan Teori	35
K. Keterangan Empiris	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Rancangan Penelitian	38
1. Kriteria inklusi	38
2. Kriteria eksklusi	38
B. Populasi dan Sampel	39
C. Variabel Penelitian	39
1. Identifikasi variabel utama	39
2. Klasifikasi variabel utama	39
3. Definisi operasional variabel utama	39
D. Jalannya Penelitian	40
1. Pencarian literatur	40
2. Menyusun <i>review</i>	41
E. Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Pengumpulan Jurnal	42
B. Kandungan Senyawa Ekstrak Tumbuhan Ordo Sapindales	44
C. Mutu Fisik dan Stabilitas Sediaan Krim Ekstrak Tumbuhan Ordo Sapindales	48
1. Formula sediaan krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	49
1.1 Hasil organoleptik krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	51

1.2 Hasil homogenitas krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales....	52
1.3 Hasil pH krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	53
1.4 Hasil tipe krim pada krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales .	55
1.5 Hasil viskositas krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	56
1.6. Hasil daya sebar krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	58
1.7 Hasil daya lekat krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	59
D. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Krim Tumbuhan Ordo Sapindales	
Berdasarkan Metode DPPH	60
1. Aktivitas antioksidan ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	60
2. Aktivitas antioksidan krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.) (Dokumen pribadi 2020)	6
Gambar 2. Jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swingle) (Plantamor 2020)8	8
Gambar 3. Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) (Sekar <i>et al.</i> 2017).....	9
Gambar 4. Matoa (<i>Pometia pinnata</i>) (Dokumen pribadi 2020).....	11
Gambar 5. Struktur kulit (Rutgers 2017).	16
Gambar 6. Reaksi radikal bebas dpvh dengan senyawa antioksidan (Molyneux 2004)	25
Gambar 7. Struktur senyawa setil alkohol (Rowe <i>et al.</i> 2009)	26
Gambar 8. Struktur senyawa stearyl alkohol (Rowe <i>et al.</i> 2009)	26
Gambar 9. Struktur senyawa asam stearat (Rowe <i>et al.</i> 2009)	27
Gambar 10. Struktur senyawa natrium lauril sulfat (Rowe <i>et al.</i> 2009)	28
Gambar 11. Struktur senyawa natrium metabisulfat (Lestari 2017).....	29
Gambar 12. Struktur kimia trietanolamin (Rowe <i>et al.</i> 2009)	30
Gambar 13. Struktur kimia gliserin (Rowe <i>et al.</i> 2009).....	30
Gambar 14. Struktur kimia metil paraben (Rowe <i>et al.</i> 2009).....	31
Gambar 15. Struktur kimia propil paraben (Rowe <i>et al.</i> 2009).....	31
Gambar 16. Struktur senyawa α -tokoferol (Rowe <i>et al.</i> 2009).....	32
Gambar 17. Struktur senyawa propilen glikol (Rowe <i>et al.</i> 2009)	32
Gambar 18. Struktur senyawa tween 80 (Rowe <i>et al.</i> 2009)	33
Gambar 19. Struktur senyawa span 60 (Rowe <i>et al.</i> 2009).....	34
Gambar 20. Alur jalannya penelitian	41
Gambar 21. Skema hasil pengumpulan jurnal	43
Gambar 22. Peredaman radikal bebas oleh flavonoid (Kandaswami dan Midelton 1997)	48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan fitokimia tumbuhan mangga	7
Tabel 2. Penggolongan tingkat aktivitas antioksidan (Badarinath 2010).....	25
Tabel 3. Hasil skrining fitokimia ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	45
Tabel 4. Hasil uji flavonoid ekstrak tumbuhan ordo Sapindales dengan KLT	46
Tabel 5. Kadar fenolik total dan flavonoid total ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	47
Tabel 6. Formulasi krim ekstrak etil asetat daun mangga (Nurdianti dan Rahmiyani 2016).....	49
Tabel 7. Formulasi krim ekstrak perasan jeruk nipis (Rahmadevi et al. 2017).....	49
Tabel 8. Formulasi krim ekstrak metanol kulit rambutan (Syamsidi 2014).....	49
Tabel 9. Formulasi krim ekstrak etanol daun matoa (Restuinjaya et al. 2019).....	49
Tabel 10. Hasil uji dan stabilitas organoleptik krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	51
Tabel 11. Hasil uji homogenitas dan stabilitas krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	53
Tabel 12. Hasil uji pH krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	54
Tabel 13. Hasil uji tipe krim pada krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	56
Tabel 14. Hasil uji viskositas krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales.....	57
Tabel 15. Hasil uji daya sebar krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	58
Tabel 16. Hasil uji daya lekat krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	59
Tabel 17. Hasil uji aktivitas antioksidan tumbuhan ordo Sapindales	60
Tabel 18. Hasil uji aktivitas antioksidan krim ekstrak tumbuhan ordo Sapindales	63

INTISARI

PUTRI, R.A., 2020, *REVIEW: EVALUASI MUTU FISIK DAN STABILITAS SERTA AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN KRIM DARI TUMBUHAN ORDO SAPINDALES*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Radikal bebas dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada kulit, untuk mengatasi kerusakan tersebut diperlukan penggunaan antioksidan. Beberapa tumbuhan ordo Sapindales memiliki aktivitas antioksidan. Pemanfaatan ekstrak tumbuhan ordo Sapindales sebagai antioksidan bagi kulit menjadi lebih praktis jika diformulasikan menjadi sediaan krim. *Review* penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik, stabilitas, dan aktivitas antioksidan sediaan krim tumbuhan ordo Sapindales.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan *review* jurnal dengan metode *systematic literature review*. Jurnal yang dikumpulkan diperoleh dari *google*, *google scholar*, *science direct*, *PubMed*, dan *NCBI* berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Sebanyak 98 jurnal yang diperoleh, terdapat 32 jurnal yang masuk dalam kriteria inklusi dan digunakan sebagai sumber *review*.

Hasil *review* menunjukkan bahwa sediaan krim dari ekstrak tumbuhan ordo Sapindales memiliki mutu fisik yang baik pada nilai pH, viskositas, dan daya lengket, namun daya sebar sediaan krim ekstrak perasan jeruk nipis dan ekstrak etanol daun matoa tidak sesuai dengan syarat daya sebar sediaan krim. Kedua, krim mengalami perubahan mutu fisik pH dan viskositas selama penyimpanan, tetapi perubahannya masih masuk dalam syarat mutu fisik sediaan yang baik. Ketiga, sediaan krim yang memiliki aktivitas antioksidan paling kuat adalah krim ekstrak metanol kulit rambutan 1% dengan nilai IC_{50} 12,359 ppm.

Kata kunci: ordo Sapindales, krim, antioksidan, DPPH

ABSTRACT

PUTRI, R.A., 2020, REVIEW: EVALUATION OF PHYSICAL QUALITY AND STABILITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF CREAM DOSAGE FORM OF THE SAPINDALES ORDO PLANT, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Effects of free radicals caused damage to the skin, and to overcome such damage was required the use of antioxidants. Some of the Sapindales plants had antioxidant activity. Utilization of Sapindales plant extracts as antioxidants for the skin become more practical if formulated into a cream dosage. This review aimed to determine the physical quality and stability and antioxidant activity of cream dosage form of the Sapindales ordo plant.

The research was conducted based on journal review by systematic literature review method. The journals collected were obtained from google, google scholar, science direct, PubMed, and NCBI based on the keywords entered. A total of 98 journals were obtained, there were 32 journals entered in inclusion criteria and used as a source of review.

The results of the review showed that the cream dosage form of Sapindales ordo plant extracts had good physical quality on the pH value, viscosity, and stickiness, but the spreadability of lime juice extracts and ethanol extracts of matoa leaves were not in accordance with the requirements of the spread of cream. Second, the cream changed the physical quality of pH and viscosity during storage, but the change were still included in the physical quality requirements of a good dosage form. Third, the cream that had the strongest antioxidant activity was 1% extract of rambutan peels cream with IC₅₀ value of 12,359 ppm.

Keywords: Sapindales ordo, cream, antioxidant, DPPH

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh yang langsung terkena paparan sinar matahari, polusi udara, dan asap rokok dari lingkungan luar. Paparan yang terjadi akan memicu proses penginduksian pembentukan radikal bebas sebagai *reactive oxygen species (ROS)* yang berbahaya dan berakibat buruk bagi kulit (Poljsak & Dahmane 2012). Menurut Maysuhara (2009) efek buruk yang ditimbulkan oleh radikal bebas menyebabkan kerusakan kulit yang ditandai dengan terlihatnya kulit bersisik, keriput, kering, pecah-pecah, muncul flek-flek hitam, dan kulit terlihat lebih cepat tua. Poljsak dan Dahmane (2012) mengatakan, untuk mengurangi efek buruk dari paparan radikal bebas, kulit membutuhkan asupan antioksidan baik yang dikonsumsi secara oral maupun secara topikal pada permukaan kulit.

Antioksidan merupakan zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu hasil dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi di dalam tubuh (Amrun *et al.* 2007). Pada dasarnya tubuh manusia dapat bekerja memproduksi antioksidan secara alami yaitu antioksidan endogen seperti antioksidan enzimatis (*glutathione peroksidase, superoksida dismutase, katalase*) dan antioksidan non enzimatis dengan berat molekul yang rendah (*glutathione (GSH), uric acid, ubiquinone*) (Poljsak & Dahmane 2012), tetapi jika jumlah radikal bebas terlalu banyak maka antioksidan endogen di dalam tubuh tidak mencukupi sehingga diperlukan tambahan antioksidan dari luar atau disebut antioksidan eksogen. Penggunaan antioksidan eksogen alami seperti vitamin C dan vitamin E telah digunakan secara luas sebagai antioksidan karena lebih aman dan efek samping yang ditimbulkan lebih kecil dibandingkan antioksidan eksogen sintetis. Menurut Kikuzaki *et al.* (2002), antioksidan eksogen sintetis seperti BHA (butil hidroksi anisol) dan BHT (butil hidroksi toluen) dapat memberikan efek karsinogenesis. Oleh karena itu diperlukan eksplorasi antioksidan eksogen alami untuk mendapatkan antioksidan dengan tingkat keamanan dan aktivitas yang tinggi.

Menurut Purwanto *et al.* (2017), tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan terpenoid merupakan bahan baku potensial yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Mangaratua *et al.* (2014), dari 9 jenis tumbuhan dengan famili yang berbeda dan berasal dari ordo Sapindales menunjukkan bahwa tumbuhan yang diteliti mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid. Sehingga tumbuhan ordo Sapindales berpotensi sebagai antioksidan alami. Flavonoid dan alkaloid memiliki mekanisme kerja sebagai antioksidan yang sama yaitu dengan mendonorkan ion hidrogen sehingga dapat meredam radikal bebas (Sumardika dan Jawi 2012; Kurniati 2013).

Penggunaan antioksidan dalam bentuk ekstrak tidak praktis jika langsung digunakan pada kulit. Oleh karena itu, diperlukan formulasi sediaan topikal. Salah satu sediaan topikal antioksidan yang banyak ditemui di pasaran adalah sediaan krim. Pada *review* penelitian ini diperoleh 4 ekstrak tumbuhan ordo Sapindales yang telah dimanfaatkan aktivitas antioksidannya dalam sediaan krim yaitu krim ekstrak etil daun mangga (Nurdianti dan Rahmiyani 2016), krim ekstrak perasan jeruk nipis (Rahmadevi *et al.* 2017), krim ekstrak metanol kulit rambutan (Syamsidi 2014), dan krim ekstrak etanol daun matoa (Restuinjaya *et al.* 2019). Krim merupakan bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai (Ansel 2008). Sediaan krim banyak dipilih sebagai sediaan topikal karena mudah dalam penggunaan, formulasi, dan berfungsi sebagai pelindung yang baik, nyaman, dan penyebarannya merata pada kulit (Mita 2015). Tipe krim terbagi menjadi dua tipe yaitu tipe M/A (minyak dalam air) dan A/M (air dalam minyak). Krim tipe M/A memiliki kelebihan yaitu mudah dicuci dengan air, pelepasan obatnya baik karena jika digunakan di kulit maka akan terjadi penguapan dan peningkatan konsentrasi dari suatu obat yang larut dalam air sehingga mendorong penyerapannya masuk ke jaringan kulit (Aulton 2003).

Penggunaan atau penambahan emulgator (*emulsifying agents*) merupakan faktor yang sangat kritis dalam formulasi sediaan krim yang berbasis emulsi karena

terkait dengan stabilitas sistem emulsi yang terbentuk (Saifullah & Rina 2008). Sehingga, menurut Elmitra (2017) stabilitas sediaan pada pembuatan krim merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan. Berdasarkan penelitian Genatrika *et al.* (2016) penentuan stabilitas krim dilakukan dengan mengevaluasi mutu fisik sediaan krim meliputi, pemeriksaan organoleptik, pengujian daya sebar, viskositas, daya lekat, dan pH.

Uji aktivitas antioksidan sediaan krim dan ekstrak tumbuhan ordo Sapindales dilakukan dengan metode DPPH. Hal ini dikarenakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrilhidrazyl*) merupakan metode yang mudah digunakan, cepat, cukup teliti, baik digunakan untuk pelarut organik, dan sensitif untuk menguji aktivitas antioksidan dalam ekstrak tanaman (Apak *et al.* 2007). Prinsip dari metode uji aktivitas antioksidan ini adalah pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif yaitu dengan melakukan pengukuran penangkapan radikal DPPH oleh suatu senyawa yang mempunyai aktivitas antioksidan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis sehingga dengan demikian akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} (*Inhibitory Concentration*). Nilai IC_{50} didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC_{50} maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi (Molyneux 2004).

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berupa *review* jurnal dengan metode *systematic literature review* mengenai mutu fisik dan stabilitas serta aktivitas antioksidan sediaan krim dari ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Pertama, apakah sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales memiliki mutu fisik yang baik?

Kedua, apakah sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales memiliki stabilitas yang baik?

Ketiga, sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales manakah yang memiliki aktivitas antioksidan paling kuat berdasarkan nilai IC_{50} ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

Pertama, untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales.

Kedua, untuk mengetahui stabilitas sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales.

Ketiga, untuk mengetahui aktivitas antioksidan paling kuat berdasarkan nilai IC_{50} pada sediaan krim ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales.

D. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang diperoleh, diharapkan dapat memberikan informasi berupa pengetahuan kepada masyarakat dalam bidang kesehatan tentang mutu fisik dan stabilitas serta aktivitas antioksidan sediaan krim dari ekstrak etil asetat daun mangga, ekstrak perasan jeruk nipis, ekstrak metanol kulit rambutan, dan ekstrak etanol daun matoa dari tumbuhan ordo Sapindales serta dapat mengembangkan sediaan herbal di bidang industri farmasi atau kosmetik.