



**UJI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN MASKER
CLAY EKSTRAK BEKATUL PADI KETAN MERAH (*Oryza sativa* L.
var. glutinosa)**

**Skripsi
Untuk Melengkapi Syarat-syarat guna Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi**

**Disusun oleh:
Fathiyah Rohmah
1804015149**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**UJI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN MASKER
CLAY EKSTRAK BEKATUL PADI KETAN MERAH (*Oryza sativa L.*
var. glutinosa)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
FATHIYAH ROHMAH, NIM 1804015149

Tanda Tangan Tanggal

Ketua

Wakil Dekan I

Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.

 29/11/22

Penguji I

apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm.

 11 NOV 2022

Penguji II

apt. Yudi Srifiana, M.Farm.

 15 NOV 2022


Pembimbing I

Anisa Amalia, M.Farm.

 15 NOV 2022

Pembimbing II

apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.

 19 NOV 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

 23-11-2022

Dinyatakan lulus pada tanggal: **28 Oktober 2022**

ABSTRAK

UJI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN MASKER CLAY EKSTRAK BEKATUL PADI KETAN MERAH (*Oryza sativa* L. *var. glutinosa*)

Fathiyah Rohmah
1804015149

Bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. *var. glutinosa*) merupakan hasil samping proses penggilingan padi yang berkhasiat sebagai antioksidan. Pemanfaatan ekstrak bekatul padi ketan merah sebagai antioksidan dapat ditingkatkan dengan memformulasikannya kedalam bentuk sediaan masker *clay*. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui sifat fisik dan aktivitas antioksidan pada sediaan masker *clay* ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. *var. glutinosa*). Sediaan dibuat dalam 5 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu F1 (0%), F2 (2,5%), F3 (5%), F4 (7,5%), dan F5 (10%). Hasil analisa pegujian pH 4,7 - 6, daya sebar 4 - 2 cm, daya lekat 6 - 7 detik, waktu mengering 15 - 12 menit, dan viskositas 123333 - 283666 cps. Hasil analisis statistika one way ANOVA menunjukkan variasi konsentasi ekstrak mempengaruhi sifat fisik ($p < 0,05$) dan aktivitas antioksidan ($p < 0,05$) sediaan masker *clay* ekstrak bekatul padi ketan merah. Formula terbaik ditunjukkan pada F4 (ekstrak 7,5%) karena memenuhi spesifikasi masker *clay* yaitu memiliki pH 5,8, daya sebar 3,3 cm, daya lekat 7 detik, waktu mengering 13 menit, viskositas 247000 cps, serta aktivitas antioksidan 23,643 ppm.

Kata Kunci: Bekatul Padi Ketan Merah, Masker *Clay*, Sifat Fisik, Aktivitas Antioksidan.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul “**UJI SIFAT FISIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN MASKER CLAY EKSTRAK BEKATUL PADI KETAN MERAH (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*)**”

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana farmasi pada Fakultas FFS Jurusan Farmasi UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
3. Ibu apt. Kori Yati, M. Farm. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M. Farm. selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
7. Ibu Anisa Amalia, M.Farm. selaku pembimbing I yang telah membantu, memberikan masukan dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Ibu apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis serta memberikan waktu, ilmu, saran dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku pembimbing akademik atas bimbingan dan nasehatnya, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk ini kritik terlebih saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukannya

Jakarta, 23 September 2022

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis persembahkan skripsi ini teruntuk :

Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, serta dukungan moral dan material kepada saya putri bungsu tersayang. Kepada kakak-kakakku dang Agung dan donga Edo yang selalu memberikan semangat dan memotivasi serta mendukung setiap langkah saya.

Terima kasih untuk partner penelitian masker *clay* Annisa Claudia T.W, dan Hanindita Puspita Sari yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama jalannya penelitian, teman diskusi, serta memberikan doa hingga penelitian dan skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Selain itu untuk sahabat - sahabat seperjuangan di farmasi UHAMKA Yheni Fatkhurohmah, Berliana Hanifa, Zahra Shabira Hanun, Denagustina, Putri Permata Sari, Susilawati, Wanti Puspita Sari, yang selalu menjadi tempat bercerita, memberikan semangat, motivasi, dan doa yang tiada henti kepada saya.

Terima kasih juga untuk sahabat-sahabatku sejak SMA Prastykha T.W, Theresia Maria Silaen, Rexi Mandala Putra, Endi Juniardi, Lenny Wulandari, Mellania Framesty, dan Aldo Syahputra yang meskipun kita berjauhan dan jarang bertemu tetapi selalu menyempatkan untuk mendengarkan keluhan saya selama penelitian ini berlangsung serta selalu menyemangati dan memotivasi saya untuk dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini tepat waktu.

Terimakasih kepada teman-teman angkatan 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang sudah banyak membantu serta memberikan dukungan selama penelitian.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat saya harapkan. Saya berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

TTD

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN PENULIS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Landasan Teori	4
1. Taksonomi Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var <i>glutinosa</i>)	4
2. Deskripsi Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var <i>glutinosa</i>)	4
3. Kandungan Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var <i>glutinosa</i>)	4
4. Metode Ekstraksi	5
5. Masker Wajah	6
6. Sifat Fisik Masker <i>Clay</i>	7
7. Aktivitas Antioksidan	8
8. Monografi Bahan	9
B. Kerangka Berpikir	12
C. Hipotesis	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
1. Tempat Penelitian	14
2. Waktu Penelitian	14
B. Pola Penelitian	14
C. Cara Penelitian	14
1. Alat dan Bahan Penelitian	14
2. Prosedur Penelitian	15
3. Formula Sediaan Masker <i>Clay</i>	17
4. Uji Sifat Fisik Masker <i>Clay</i>	18
5. Uji Aktivitas Antioksidan	19
D. Analisa Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Pemeriksaan Karakteristik Ekstak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	21

1. Uji Identifikasi Ekstrak	21
2. Skrining Fitokimia	21
B. Hasil Orientasi Masker <i>Clay</i>	21
C. Hasil Evaluasi Sediaan Masker <i>Clay</i>	22
1. Uji Organoleptis	22
2. Uji Homogenitas	23
3. Uji pH	23
4. Uji Daya Sebar	25
5. Uji Daya Lekat	26
6. Uji Waktu Mengering	27
7. Uji Viskositas dan Sifat Alir	28
8. Uji Aktivitas Antioksidan	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	38
A. Simpulan	38
B. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42



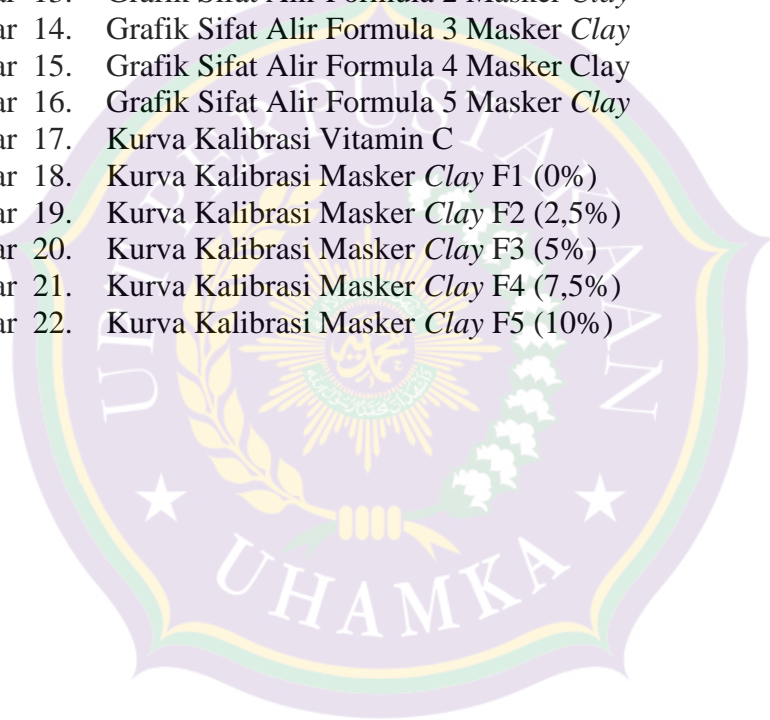
DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Formula Sediaan Masker <i>Clay</i>	17
Tabel 2. Karakteristik Ekstrak Kental Bekatul Padi Ketan Merah	21
Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis	22
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas	23
Tabel 5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Masker <i>Clay</i> Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	34



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Struktur Gamma Oryzanol	5
Gambar 2. Strukur Metil Paraben	10
Gambar 3. Strukur Xanthan Gum	10
Gambar 4. Struktur Trietanolamin	11
Gambar 5. Struktur Sodium Lauril Sulfat	11
Gambar 6. Struktur Propilenglikol	12
Gambar 7. Hasil Uji pH	24
Gambar 8. Hasil Uji Daya Sebar	25
Gambar 9. Hasil Uji Daya Lekat	26
Gambar 10. Hasil Waktu Mengering	27
Gambar 11. Hasil Uji Viskositas	29
Gambar 12. Grafik Sifat Alir Formula 1 Masker <i>Clay</i>	31
Gambar 13. Grafik Sifat Alir Formula 2 Masker <i>Clay</i>	32
Gambar 14. Grafik Sifat Alir Formula 3 Masker <i>Clay</i>	32
Gambar 15. Grafik Sifat Alir Formula 4 Masker <i>Clay</i>	33
Gambar 16. Grafik Sifat Alir Formula 5 Masker <i>Clay</i>	33
Gambar 17. Kurva Kalibrasi Vitamin C	35
Gambar 18. Kurva Kalibrasi Masker <i>Clay</i> F1 (0%)	35
Gambar 19. Kurva Kalibrasi Masker <i>Clay</i> F2 (2,5%)	35
Gambar 20. Kurva Kalibrasi Masker <i>Clay</i> F3 (5%)	36
Gambar 21. Kurva Kalibrasi Masker <i>Clay</i> F4 (7,5%)	36
Gambar 22. Kurva Kalibrasi Masker <i>Clay</i> F5 (10%)	36



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Penelitian	42
Lampiran 2. CoA Ekstrak Bekatul Beras Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>), % Rendemen, % Kadar Air, dan % Kadar Abu.	43
Lampiran 3. CoA Bentonit	45
Lampiran 4. CoA Kaolin	46
Lampiran 5. CoA Xanthan Gum	47
Lampiran 6. CoA Propilenglikol	48
Lampiran 7. CoA Sodium Lauril Sulfat	49
Lampiran 8. CoA TEA	50
Lampiran 9. CoA Methyl Paraben	51
Lampiran 10. CoA Methanol P.A	52
Lampiran 11. Perhitungan Penimbangan Formula Masker Clay	53
Lampiran 12. Hasil Uji pH Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	54
Lampiran 13. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	55
Lampiran 14. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	56
Lampiran 15. Hasil Waktu Mengering Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	57
Lampiran 16. Hasil Viskositas Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	58
Lampiran 17. Hasil Perhitungan Sifat Alir Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	60
Lampiran 18. Hasil Perhitungan Yield Value Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	62
Lampiran 19. Hasil Data Statistik Uji pH Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	63
Lampiran 20. Hasil Data Statistik Uji Daya Sebar Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	66
Lampiran 21. Hasil Data Statistik Uji Daya Lekat Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	69
Lampiran 22. Hasil Data Statistik Waktu Mengering Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	72
Lampiran 23. Hasil Data Statistik Viskositas Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	75
Lampiran 24. Hasil Data Statistik Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker Clay Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	78
Lampiran 25. Perhitungan Antioksidan	81
Lampiran 26. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Vitamin C	83
Lampiran 27. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Formula 1	84
Lampiran 28. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Formula 2	85
Lampiran 29. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Formula 3	86
Lampiran 30. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Formula 4	87
Lampiran 31. Tabel Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Formula 5	88

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FATHIYAH ROHMAH

NIM : 1804015149

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini **BEBAS dari unsur PLAGIARISME**. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 28 Oktober 2022

Penulis



Fathiyah Rohmah

Mengetahui:
Pembimbing 1



Anisa Amalia, M.Farm.

Pembimbing 2



apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit memerlukan zat yang dapat melindungi dari berbagai kerusakan salah satunya adalah antioksidan. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkap radikal bebas. Radikal bebas dihasilkan karena beberapa faktor, seperti asap, debu, polusi, kebiasaan mengkonsumsi makanan cepat saji yang tidak seimbang antara karbohidrat, protein dan lemak. Senyawa antioksidan akan mendonorkan satu elektronnya pada radikal bebas yang tidak stabil sehingga radikal bebas ini bisa dinetralkan dan tidak lagi mengganggu metabolisme tubuh. (Kuncahyo dan Sunardi, 2007). Aktivitas antioksidan dapat diketahui dengan nilai IC_{50} . Zat yang mempunyai aktivitas antioksidan yang dikategorikan sangat kuat mempunyai nilai IC_{50} yang rendah yaitu lebih kecil dari 50 ppm, kuat memiliki nilai IC_{50} antara 50 ppm-100 ppm, lemah memiliki nilai IC_{50} antara 100-150 ppm dan sangat lemah dengan nilai IC_{50} antara 151 sampai 200 ppm (Molyneux, 2003). Sediaan krim ekstrak bekatul padi ketan merah dengan konsentrasi 2,5% IC_{50} 31,7525 ppm mempunyai aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dan memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat daripada bekatul padi ketan hitam 434,7525 ppm (Suhery dan Armon Fernando, 2016)

Bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) merupakan hasil samping proses penggilingan padi yang mengandung senyawa bioaktif seperti tokoferol, tokorienol, gamma oryzanol, antioksidan fenolik dan antosianin. Kandungan gamma Oryzanol yang hanya terdapat dalam bekatul merupakan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan (Hadipernata, 2007). Mekanisme kerja *gamma oryzanol* adalah mendonasikan hidrogen yang dimiliki untuk menetralkan radikal bebas pada ROS (spesies oksigen reaktif) (Minatel, 2016). Pemanfaatan ekstrak bekatul beras merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) sebagai antioksidan dapat ditingkatkan dengan memformulasikannya kedalam bentuk sediaan masker.

Masker merupakan sediaan topikal yang digunakan pada wajah untuk mendapatkan efek mengencangkan dan membersihkan dari kotoran yang menempel (Ndruru, 2018). Masker *clay* diformulasikan untuk menyegarkan kulit,

mengabsorpsi kelebihan sebum dan mengecilkan pori (*astrigen*), penghilang sumbatan pada pori-pori serta mengangkat sel kulit mati dan pengotor (Agoes G, 2015). Masker wajah dengan tipe *clay* ini telah banyak digunakan, karena kemampuannya yang bagus seperti meremajakan kulit. Perubahan kulit terasa ketika masker mulai memberikan efek yang menarik lapisan kulit ketika masker mengering. Sensasi ini menstimulasi penyegaran kulit dimana masker *clay* mampu mengangkat kotoran dari wajah. Kotoran- kotoran tersebut terangkat ketika masker dibilas dari kulit wajah. Efek setelah penggunaan masker *clay* adalah kulit yang tampak cerah dan bersih (Harry, 2000).

Aktivitas antioksidan dari sediaan masker *clay* perlu dipastikan. Metode yang biasa digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan tanaman yaitu dengan menggunakan metode radikal bebas DPPH. Tujuan metode ini adalah sebagai parameter konsentrasi yang ekuivalen memberikan efek 50% (IC_{50}). Keberadaan senyawa antioksidan dapat mengubah warna larutan DPPH dari ungu menjadi kuning (Dehpour, 2009). Berdasarkan uraian di atas pada penelitian ini digunakan ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) sebagai zat aktif dengan berbagai konsentrasi yaitu 0%, 2,5 %, 5%, 7,5%, dan 10% dan dilakukan uji sifat fisik serta aktivitas antioksidannya.

B. Permasalahan Penelitian

Ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) dapat berkhasiat sebagai antioksidan yang bagus bagi kesehatan kulit wajah. Untuk mempermudah penggunaannya dibuat dalam bentuk masker *clay*. Masker *clay* diformulasikan untuk menyegarkan kulit, mengabsorpsi kelebihan sebum dan mengecilkan pori (*astrigen*), penghilang sumbatan pada pori-pori serta mengangkat sel kulit mati dan pengotor . Bekatul memiliki zat antioksidan utama yakni gamma oryzanol. Aktivitas antioksidan dapat diketahui dengan nilai IC_{50} , semakin rendah nilai IC_{50} maka aktivitas antioksidannya semakin tinggi. Metode yang biasa digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan tanaman yaitu dengan menggunakan metode radikal bebas DPPH. Berdasarkan uraian di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah perbedaan konsentrasi ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) pada sediaan

masker *clay* sebagai zat aktif mempengaruhi sifat fisik dan memiliki aktivitas antioksidan?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan aktivitas antioksidan pada sediaan masker *clay* ekstrak bekatul beras merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*).

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat :

1. Meningkatkan pemanfaatan dan daya guna dari ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*).
2. Mengetahui bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) dalam masker *clay* dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan.
3. Mengetahui benar adanya ekstrak bekatul padi ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) mempunyai aktivitas antioksidan yang baik bagi kesehatan kulit wajah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adom, K dan Liu, R. H. (2002). Antioxidant Activity of Grains. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50, Hlm. 6182-6187.
- Agoes G. (2015). *Sediaan Kosmetika (SFI-9)*. Penerbit ITB, Bandung.
- Andini, T., Yusriadi., dan Y. (2017). Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2), 165–173. <https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8773>
- Astawan M. (2009). *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar Swadaya.
- Azis, A., Munifatul Izzati., dan S. H. (2015). Aktivitas Antioksidan Dan Nilai Gizi Dari Beberapa Jenis Beras Dan Millet Sebagai Bahan Pangan Fungsional Indonesia. *Jurnal Biologi*, 4(1), Hal 45-61.
- Dehpour. (2009). Antioxidant activity of methanol extract of *Ferula Assafoetida* and Essential Oil Composition. *Grass Aceites*, 60 (4), 405–412.
- Depkes RI. (1979). *Farmakope III*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat*. Departemen Kesehatan RI.
- Deuschle. (2015). Physical chemistry evaluation of stability, spreadability, in vitro antioxidant, and photo- protective capacities of topical formulations containing *Calendula officinalis* L. leaf extract. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 51(1), 63–75. <https://www.scielo.br/j/bjps/a/qXmTP6Z99WnkKC5XM7DzWRP/?lang=en>
- Elfiyani, R., Naniek Setiadi .R., Sri Dwi Mei., dan S. M. (2015). Perbandingan Antara Penggunaan Pengikat Dan Humektan Terhadap Sifat Fisik Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol 96% Daun Sosor Bebek (*Bryophyllum Pinnatum* [Lam.] Oken). *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(2), 139. <https://doi.org/10.12928/mf.v12i2.3755>
- Fauziah D. (2018). Pengaruh Basis Kaolin dan Bentonit Terhadap Sifat Fisika Masker Lumpur Kombinasi Minyak Zaitun (Olive Oil) dan Teh Hijau (*Camelia sinensis*). *Dalam : Jurnal Farmasi, Sains Dan Kesehatan Akademik Farmasi Al-Fatah*, Hlm. 10, 11.
- Hadipernata. (2007). *Mengelolah Dedak Menjadi Minyak (Rice Bran Oil)* (Vol 29(4):). Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hanani, E. (2015). *Analisa Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Harry, R. . (2000). *Harry's Cosmeticology. Edisi Delapan*. New York: Chemical Publishing Co. Inc.
- Hartanto, H. (2012). *Identification of Antioxidant Potential in Cacao Lindak (Theobroma cacao L.) Chocolate Beverages by Different Preparation Method: Free Radicals 1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil (DPPH)*. UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA.

- Husnah dan Hayati. (2009). *Identifikasi dan ujiaktivitas golongan senyawa antioksidan ekstrak kasar buah pepino (Solanum muricatum Aiton) berdasarkan variasi pelarut.*
- Ikhlas N. (2013). *Uji Aktivitas Antiksidan Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum Linn) Dengan Metode DPPH (2,2-Difnil-1-Pikrihidrazil).* Univrsitas Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Kuncahyo dan Sunardi. (2007). Uji aktivitas antioksidan ekstrak belimbing wuluh (averrhoa bilimbi, l.) Terhadap 1,1-diphenyl-2- Picrylhidrazyl (DPPH). *Seminar Nasional Teknologi.Yogyakarta.*
- Martin. (1993). *Farmasi Fisik: Dasar-dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik. Edisi Ketiga.* Jakarta: UI Press.
- Minatel. (2016). Antioxidant activity of Y-oryzanol: A complex network of interactions. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(8). <https://doi.org/10.3390/ijms17081107>
- Molyneux, P. (2003). The Use of The Stable Free Radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarinn Journal of Science Technology*, 26(2), 211–219.
- Mutmainah., Lia Kusmita., dan I. P. (2014). PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH MANGGIS (Garcinia mangostana L .) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL. *Prosiding Seminar Nasional “Perkembangan Terbaru Pemanfaatan Herbal Sebagai Agen Prefentif Pada Terapi Kanker,” 2007*, 98–104. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Farmasi/issue/view/107/showToc>
- Ndruru, K. (2018). Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka (Citrullus lanatus Schrad) sebagai Masker Wajah. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2(3), 122–123. <https://doi.org/10.33085/jdf.v2i3.4408>
- Numberi, A.M., Rani Dewipratiwi., dan E. G. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel dari Ekstrak Alga Merah (Poryphyra sp). *Majalah Farmasetika*, 5(1), 1–17. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i1.24066>
- Pine. (2008). *Standarisasi mutu ekstrak daun gedi (Abelmoschus manihot (L.) Medik) dan uji efek antioksidan dengan metode DPPH.*
- Pourmorad, F., Hosseinimehr, S. J., D., & Shahabimajd, N. (2006). Antioxidant activity, phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*, 5(11), 1142–1145. <https://doi.org/10.1055/s-2007-987042>
- Purwanto. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan dalam Ekstrak Minyak Bekatul Padi (Rice Bran Oil). *Ekuilbrium, Vol 13(1)*, Hlm. 29-34.
- Rieger, M. (2000). *Harry’s Cosmeticology 9th Edition.* Chemical Publishing Company.
- Rowe. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Edition. In *Revue des*

Nouvelles Technologies de l'Information. The Pharmaceutical Press.

- Santoso, C., Farida L. Darsono., dan L. S. H. (2018). Formulasi Sediaan Masker Wajah Ekstrak Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Bentuk Clay Menggunakan Bentonit dan Kaolin Sebagai Clay Mineral. In *Dalam: Journal Of Pharmacy Science and Practice* (p. Hlm. 65). Universitas Katolik Widya Mandala.
- Saryanti, D., Iwan Setiawan., dan R. A. S. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A Dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata L.*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(3), 225–237.
- Septiani, S., Nasrul Wathoni., dan S. R. M. (2011). Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo. *Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran*, 2–4.
- Sinila, S. (2016). Rheology Cokelat Dari Formulasi Bubuk Kakao dan Margarin. *Jurnal AgriTechno*, 10(1).
- Sinko. (2011). *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika edisi 5*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Suhery Wira, S., Armon Fernando., dan N. H. (2016). *UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI EKSTRAK BEKATUL PADI KETAN MERAH DAN HITAM (Oryza sativa L. var. glutinosa) DAN FORMULASINYA DALAM SEDIAAN KRIM*. 13(01), 101–115.
- Sukma. (2010). Pengkayaan Asam Lemak Tak Jenuh Pada Bekatul dengan Cara Fermentasi Padat Menggunakan *Aspergillus terreus*. *Jurnal Sains Dan Teknologi Kimia, Vol.1 . Hl*, Hlm. 66.
- Tranggono. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Gramedia Pustaka Utama.
- Ulfa, S. . (2016). *Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dalam Bekatul Dengan Menggunakan Variasi Pelarut*. file:///Users/andreaquez/Downloads/guia-plan-de-mejora-institucional.pdf%0Ahttp://salud.tabasco.gob.mx/content/revista%0Ahttp://www.revistaalad.com/pdfs/Guias_ALAD_11_Nov_2013.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v66n3.60060.%0Ahttp://www.cenetec.
- Van Steenis. (2003). *Klasifikasi (Oryza sativa)*. <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/arroz.pdf>
- Vieira R.P. (2009). PHysical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by bifidobacterium animalis. *Pharmacon*, 8(2), 388. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29305>
- Yuhernita dan Juniarti. (2011). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan. *MAKARA of Science Series*, 15(1), 50.
- Yulianti dan Binardjo. (2010). *Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin*.