



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *GELLING*
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER *PEEL OFF*
EKSTRAK BEKATUL KETAN MERAH (*Oryza sativa* L.var. *glutinosa*)**

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

**Disusun oleh:
HANINDITA PUSPITASARI
1804015184**



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

Skripsi dengan Judul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *GELLING*
AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER *PEEL OFF*
EKSTRAK BEKATUL KETAN MERAH (*Oryza sativa* L. var.
glutinosa)**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
HANINDITA PUSPITASARI, NIM 1804015184

Tanda Tangan Tanggal

Ketua
Wakil Dekan I
Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.



29/11/22

Penguji I
apt. Rahmah Elfiyani, M.Farm.



14 NOV 2022

Penguji II
apt. Yudi Srifiana, M.Farm.



15 NOV 2022

Pembimbing I
Anisa Amalia, M.Farm.



14 NOV 2022

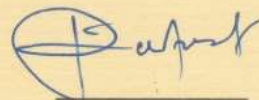
Pembimbing II
apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.



19 Nov 2022

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.



23-11-2022

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

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER *PEEL OFF* EKSTRAK BEKATUL KETAN MERAH (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*)

HANINDITA PUSPITASARI
1804015184

Masker *peel-off* merupakan salah satu jenis masker wajah yang memiliki keunggulan dalam penggunaannya yaitu mudah untuk dibersihkan karena membentuk lapisan tipis elastis yang dapat dikelupas. Bekatul ketan merah (*Oryza sativa* L.var. *glutinosa*) yang memiliki aktivitas antioksidan, dapat dibuat masker *peel-off* menggunakan gelatin sebagai *gelling agent*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gelatin terhadap stabilitas fisik masker *peel-off* selama masa penyimpanan. Masker *peel-off* dibuat dengan variasi konsentrasi gelatin 0% (F1), 10% (F2), 12,5% (F3) dan 15% (F4). Uji stabilitas sediaan dilakukan pada suhu ruang (27°C) dan diamati sifat fisiknya selama 4 minggu, meliputi evaluasi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH dan uji waktu mengering minggu. Masker *peel-off* yang dihasilkan berupa sediaan semipadat berupa gel berwarna kecokelatan dengan nilai viskositas 23017 hingga 276000, daya sebar dalam rentang 4,12-6,37 cm, daya lekat rentang 7-25 detik, pH rentang 4,63-5,92 dan waktu mengering direntang 10-26 menit. Kesimpulan variasi konsentrasi gelatin mempengaruhi stabilitas fisik sediaan masker *peel-off* ekstrak bekatul ketan merah ($p < 0,05$).

Kata kunci : *Bekatul Ketan Merah, Masker peel-off, Gelatin, Uji Stabilitas.*

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 : **PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP STABILITAS FISIK MASKER PEEL OFF EKSTRAK BEKATUL 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:

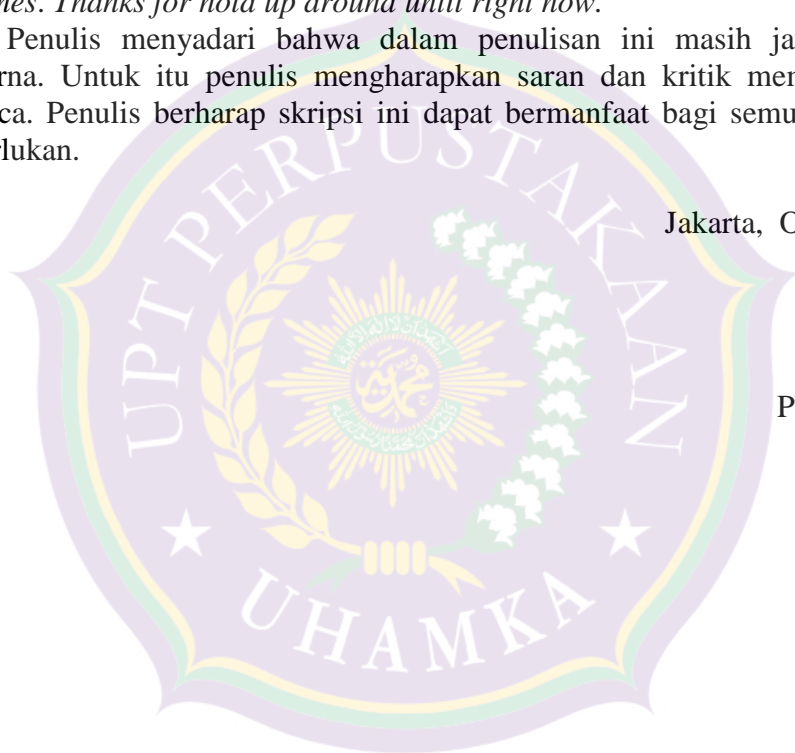
1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
2. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
3. Ibu apt. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA
4. Bapak apt. Kriana Effendi, M.Farm. 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. Fitriana 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. Serta seluruh dosen terhebat dan terbaik Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA yang telah memberikan ilmu yang luar biasa bermanfaat selama perkuliahan dan selama penulisan skripsi ini.
10. Orang tuaku tercinta, Ayahanda Hari Haji Nugroho dan Ibunda Neti Herawati serta Adikku sayang Mayang dan Deva yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, pengorbanan dan perjuangan yang tak mungkin dapat terbalaskan. Terima kasih untuk segala *support* yang tak pernah henti kalian berikan.
11. Terima kasih untuk partner penelitian masker *peel-off* Annisa Claudia T.W dan Fathiyah Rohmah yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama penelitian, teman diskusi, serta memberikan do'a hingga penelitian dan skripsi ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

12. Terima kasih banyak untuk sahabat sekaligus sepupuku Rizki Adinda Putri yang selalu menjadi tempat cerita dan memberikan motivasi ketika *stuck* dalam proses pengerjaan skripsi ini.
13. Terima kasih untuk anak cihuy yang selalu menemani setiap perjalanan awal semester 1 sampai detik ini, senang bisa kenal kalian dan sekali lagi terima kasih telah menjadi rumah kedua disini bersyukur bisa diberi kesempatan untuk mengenal kalian.
14. Terima kasih juga untuk Oh Sehun, Jeong Jaehyun, member EXO dan member NCT lainnya, yang telah memberi dukungan secara tidak langsung saat pengerjaan skripsi ini. Jaehyun said *“That’s the hopeful message we have, I really hope that you also believe in yourself and do what you want to do and think is right have faith and keep running”*
15. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times. Thanks for hold up around until right now.*

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari pembaca. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Oktober 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
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. Bekatul Padi Ketan Merah	4
2. Metode Ekstraksi.....	5
3. Masker <i>Peel-Off</i>	5
4. Gelatin	5
5. Jenis Masker Wajah	6
6. Uji Stabilitas Fisik.....	7
7. Monografi Bahan.....	8
B. Kerangka Berpikir.....	11
C. Hipotesis.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
1. Tempat Penelitian.....	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Pola Penelitian.....	12
C. Metode Penelitian.....	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Uji.....	12
D. Prosedur Penelitian.....	13
1. Pengumpulan Bahan.....	13
2. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	13
3. Formula Sediaan Masker <i>Peel-Off</i>	14
4. Evaluasi Stabilitas Fisik	15
5. Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil Karakteristik Ekstrak Bekatul Ketan Merah.....	18
1. Pemeriksaan Karakteristik.....	18
2. Hasil Penapisan Fitokimia.....	18
B. Hasil Orientasi Konsentrasi Gelatin sebagai Basis <i>Gelling Agent</i>	19
C. Pembuatan Masker <i>Peel-Off</i> Ekstrak Bekatul Ketan Merah	20
D. Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Masker <i>Peel-Off</i>	20
1. Uji Organoleptis	20

2. Uji Homogenitas	22
3. Uji pH.....	22
4. Uji Daya Sebar	23
5. Uji Daya Lekat	24
6. Uji Waktu Mengering.....	25
7. Uji Viskositas	26
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	28
A. Simpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Formula Masker <i>Peel-Off</i>	13
Tabel 2. Hasil Uji Penapisan Fitokimia	19
Tabel 3. Orientasi Konsentrasi Gelatin sebagai Basis <i>Gelling Agent</i>	20
Tabel 4. Uji Organoleptis Sediaan pada Suhu Ruang	21
Tabel 5. Hasil Evaluasi Organoleptis Sediaan	22
Tabel 6. Hasil Evaluasi Homogenitas	22



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Struktur Gamma <i>Oryzanol</i>	4
Gambar 2. Struktur Gelatin.....	8
Gambar 3. Struktur HPMC	9
Gambar 4. Struktur Nipagin.....	10
Gambar 5. Propilen Glikol	10
Gambar 6. Grafik Hasil Pengukuran pH.....	23
Gambar 7. Grafik Hasil Pengujian Daya Sebar	24
Gambar 8. Grafik Hasil Pengujian Daya Lekat	25
Gambar 9. Grafik Hasil Pengujian Waktu Meringing.....	25
Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Viskositas	26



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Penelitian	33
Lampiran 2. Hasil Penapisan Fitokimia.....	34
Lampiran 3. Alat dan Bahan Penelitian	35
Lampiran 4. CoA Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>), % Rendemen, % Kadar Air, dan % Kadar Abu	37
Lampiran 5. CoA % Kadar Air dan % Kadar Abu Bekatul Padi Ketan Merah (<i>Oryza sativa</i> L. var. <i>glutinosa</i>)	38
Lampiran 6. CoA Gelatin.....	39
Lampiran 7. CoA HPMC	40
Lampiran 8. CoA Nipagin / Metil Paraben	41
Lampiran 9. CoA Propilen Glikol.....	42
Lampiran 10. PPerhitungan Formula Masker Peel-Off Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah	43
Lampiran 11. Uji Viskositas	45
Lampiran 12. Data Hasil Evaluasi Masker <i>Peel-Off</i>	55
Lampiran 13. Hasil Data Statistik pH	68
Lampiran 14. Hasil Data Statistik Viskositas	77
Lampiran 15. Hasil Data Statistik Daya Lekat	86
Lampiran 16. Hasil Data Statistik Daya Sebar	94
Lampiran 17. Perhitungan <i>Yield Value</i>	110

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : HANINDITA PUSPITASARI

NIM : 1804015184

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 16 Oktober 2022

Penulis



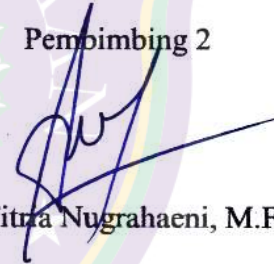
Hanindita Puspitasari

Mengetahui:
Pembimbing 1



Anisa Amalia, M.Farm.

Pembimbing 2



Apt. Fitra Nugrahaeni, M.Farm

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kulit adalah organ terbesar pada tubuh yang memiliki fungsi melindungi bagian tubuh dari paparan sinar UV (Idson, B., Lazarus, 2008). Sinar UV memiliki manfaat untuk kesehatan manusia, tetapi sinar UV yang berlebihan bisa menyebabkan terjadinya kerusakan pada bagian kulit karena radikal bebas. Terbentuknya radikal bebas disebabkan suatu molekul tidak stabil karena kehilangan elektron, akhirnya molekul tidak stabil ini berusaha mengganti bagian elektron yang hilang tersebut dengan molekul lain (Werddhasari, 2014). Salah satu senyawa yang dapat membantu dalam perawatan kulit terutama pada bagian kulit wajah dari paparan radikal bebas yaitu dengan bantuan senyawa antioksidan yang salah satunya terkandung pada bekatul ketan merah.

Pada proses penggilingan padi terdapat hasil sampingan yang disebut bekatul. Senyawa bioaktif yang terkandung pada bekatul seperti tokorienol, antioksidan fenolik, antosianin, tokoferol dan *oryzanol*. Senyawa *oryzanol* berperan sebagai antioksidan yang hanya terkandung pada bekatul. Efektif dalam menangkal radikal bebas jika dibandingkan dengan vitamin E menjadikan senyawa *oryzanol* sangat kuat dalam mencegah oksidasi (Hadi pertama, 2007). Pengekstraksian bekatul ketan merah menggunakan metode maserasi. Hasil penelitian uji pada ekstrak bekatul ketan merah yang dilakukan Wira Noviana *et al.*, (2016) diperoleh nilai IC_{50} sebesar 31,7525 ppm, menunjukkan bahwa nilai IC_{50} kurang dari 50 ppm pada ekstrak bekatul ketan merah memiliki potensi sangat kuat sebagai antioksidan. Pemanfaatan bekatul ketan merah sebagai antioksidan dapat ditingkatkan dengan memformulasikan ekstrak bekatul ketan merah menjadi sediaan masker *peel-off*.

Masker *peel-off* merupakan jenis sediaan kosmetik yang dapat membuat lapisan tipis elastis yang dapat dikelupas (Aghnia Y, dkk. 2015). Kelebihan sediaan masker *peel-off* yaitu dapat digunakan dengan mudah pada saat pemakaiannya, mudah dibersihkan dan memiliki fungsi meningkatkan elastisitas kulit (Rahmawanty, D. dkk 2015). Masker *peel-off* memiliki manfaat lain yaitu bermanfaat memperbaiki dan merawat kulit wajah dari penuaan, keriput,

mengecilkan pori-pori dan mencegah timbulnya jerawat (Grace, *et. al* 2015). Komponen yang mempengaruhi karakteristik fisik masker *peel-off* adalah *gelling agent*. Salah satu *gelling agent* yang dapat digunakan dalam formula masker *peel-off* adalah gelatin.

Gelatin merupakan zat tambahan pada formulasi masker *peel-off* yang memiliki fungsi mempercepat waktu pengeringan bila mengalami peningkatan konsentrasi (Rahmawanty, D. dkk. 2015). Proses pembentukan gelatin yaitu saat sol dari gelatin mendingin konsentrasinya menjadi lebih kental dan selanjutnya membentuk gel. Molekul-molekul individu bergabung dalam lebih dari satu bentuk kristal membentuk jalinan tiga dimensi yang kemudian mengikat cairan dan berikatan silang secara kuat sehingga menyebabkan terbentuknya gel (Fardiaz, 1989). Pada penelitian ini juga menunjukkan formula dengan penambahan konsentrasi gelatin dapat meningkatkan viskositas. Gelatin memiliki sifat akan membentuk gel melalui struktur heliks karena adanya ikatan ion, hidrogen dan rigiditas ketika gelatin dalam air, serta kekuatan gel yang bergantung pada konsentrasi pH, gelatin dan suhu. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rahmawanty, dkk (2015) menyatakan bahwa variasi konsentrasi gelatin sebesar 10% dapat mempengaruhi waktu kering, organoleptis, homogenitas dan daya sebar sediaan. Selain itu gelatin secara bertahap dapat menyerap air sebanyak 5 sampai 10 kali (Nia Anggraini, 2016), sehingga pada penelitian ini menggunakan konsentrasi gelatin 0% (F1), 10% (F2), 12,5% (F3) dan 15% (F4) sebagai *gelling agent*.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian pengaruh variasi konsentrasi gelatin sebagai *gelling agent* terhadap uji stabilitas fisik masker *peel-off* ekstrak bekatul ketan merah.

B. Permasalahan Penelitian

Pada pembuatan masker *peel-off* perlu ada penambahan *gelling agent*, sebab masker *peel-off* yang merupakan sediaan semi solid membutuhkan zat yang bersifat mempercepat proses pengeringan. Salah satu *gelling agent* yang digunakan adalah gelatin, gelatin memiliki keunggulan yaitu ketika kontak langsung dengan kulit wajah akan membentuk film elastis sehingga mempermudah proses pembersihan masker dari wajah, keunggulan lain dari

gelatin yaitu pada saat peningkatan konsentrasi maka dapat mempercepat waktu pengeringan (Rahmawanty, D. dkk. 2015). Pada penelitian ini menyatakan bahwa variasi konsentrasi gelatin sebesar 10% dapat mempengaruhi waktu kering, organoleptis, homogenitas dan daya sebar sediaan. Selain itu gelatin secara bertahap dapat menyerap air sebanyak 5 sampai 10 kali beratnya (Nia Anggraini, 2016). Dari pemaparan tersebut bagaimana pengaruh variasi konsentrasi gelatin sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik masker *peel-off* ekstrak bekatul ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*)?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi gelatin sebagai *gelling agent* terhadap stabilitas fisik masker *peel-off* ekstrak bekatul ketan merah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi baru mengenai pengaruh variasi konsentrasi gelatin sebagai *gelling agent* pada masker *peel-off* ekstrak bekatul ketan merah (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) terhadap stabilitas fisik sediaan sehingga bagi penelitian selanjutnya bisa dijadikan sebagai pengetahuan serta dapat mengembangkan sediaan kosmetik yang formulasinya berasal dari bahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. (1990). Budidaya Tanaman Padi. *Budidaya Tanaman Padi.*, (Yogyakarta: Penerbit Kanisius), 15-18,21-27.
- Aghnia Y, D. (2015). Formulasi Masker Peel-Off Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel. *Formulasi Masker Peel-Off Lendir Bekicot (Achatina Fulica) Dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel*, (Prosiding Penelitian SPeSTA Unisba), 247–253.
- Agoes, G. (2015). Sediaan Kosmetik (SFI-9). *Sediaan Kosmetik (SFI-9)*, (Penerbit ITB. Bandung), 114–119.
- Azis, Adriamin, Munifatul Izzati, S. H. (2015). Aktivitas Antioksidan Dan Nilai Gizi Dari Beberapa Jenis Beras Dan Millet Sebagai Bahan Pangan Fungsional Indonesia, *4 No 1*(Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro), 45–61.
- Barel, A. O., Paye, M., & Maibach, H. I. (2014). *Cosmetic Science and Technology Fourth Edition Handbook of*.
- Chun, O.K., Kim, D.O., and Lee, C. Y. (2003). Superoxide Radical Scavenging Activity of The Major Polyphenol in Fresh Plums, *51*(J. Food Chem), 8067–8072.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fardiaz, S. (1989). Penuntun Praktikum Mikrobiologi Pangan. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi Pangan*, (Lembaga Sumberdaya Informasi.), Bogor:IPB Press.
- Grace, F.X., C. Darsika, K.V. Sowmya, K suganya, and S. S. (2015). Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. *Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask*, *5*(American Journal of PharmTech Research.), 33–336.
- Grace, F. X. et. al. (2015). Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. *Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask*, *5*(American Journal of PharmTech Research), 33–336.
- Hadipertama, M. (2007). Mengelolah Dedak Menjadi Minyak (Rice Bran Oil) Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Mengelolah Dedak Menjadi Minyak (Rice Bran Oil) Warta Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.*, *29*(4), 8–10.
- Hidayati, N. dkk. (2019). Optimasi Formula Masker Gel Peel-Off Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) Dengan Variasi PVA dan HPMC Menggunakan Metode Simplex Lattice Design, *Vol. 10, N*,

2089–1458.

- Huang. (2005). Pengujian Kadar Abu dan Kadar Air pada Ekstrak Bekatul.
- Idson, B., Lazarus, J. (2008). Semipadat. In L. Lachman, H. A. Lieberman, & J. L. Kanig, *Teori dan Praktek Farmasi Indusktri*. Terj. Dari *The RHeory and Practice of Industrial Pharmacy*. *Semipadat*. In L. Lachman, H. A. Lieberman, & J. L. Kanig, *Teori Dan Praktek Farmasi Indusktri*. Terj. Dari *The RHeory and Practice of Industrial Pharmacy*, Edisi 3(S. Syutmi, Penerjemah, Jakarta : UI Press), 4–21.
- Imeson, A. (2009). Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents. *United Kingdom : Wiley-Blackwell*.
- Lieberman HA, M. M. R. and G. S. B. (2000). Pharmaceutical Dosage Forms Disperse Systems., *Edisi 3 vo*(Marcel Dekker Inc. New York), 399–405.
- Maria Ulfa, S. (2016). Identifikasi dan Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dalam Bekatul Dengan Menggunakan Variasi Pelarut.
- Martin A, James S, A. C. (2008). *Farmasi Fisik 3. Farmasi Fisik 3, Jilid 2*(UI press. Jakarta), 1095.
- Mutsui, T. (1997). *New Cosmetc Science*. *New Cosmetc Science*, (Elsevier Science. B.V. Amsterdam), 358.
- Nia Anggraini, W. N. (2016). Formulation and Evaluation of Peel-off Gel Masks from Red Rice Bran Extract with Various Kind of Bases. *International Journal of PharmTech Research*, 9, 574–580.
- Nida, El Husna., M. N. dan S. (2013). Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar dan Produk Olahannya. *Kandungan Antosianin Dan Aktivitas Antioksidan Ubi Jalar Ungu Segar Dan Produk Olahannya*, 33(Jurnal Agritech), 5–6.
- Orthoefer, F. T. (2005). *Industrial oil and fat products*. Sixth Edition, 6(New York: John Willey & Sons, Inc.).
- Patel M, N. S. (2004). Gamma-oryzanol from rice bran oil- a review, 63(J Sci Ind Res), 569–578.
- Prawita, S. . dan A. P. G. (2018). Penentuan Kadar Y- Oryzanol, Fenolik Total Dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas (2,2-Difenil-1-Picryhydrazyl) (Dpph) Pada Beberapa Varietas Beras Di Yogyakarta, Indonesia. *Penentuan Kadar Y- Oryzanol, Fenolik Total Dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas (2,2-Difenil-1-Picryhydrazyl) (Dpph) Pada Beberapa Varietas Beras Di Yogyakarta, Indonesia*, 23(2)(Tradisional Medical Journal, Issn: 1410-5918 Issn E-:2406-9089.).
- Rahmawanty, Y. dan F. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Formulasi Dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin*

- Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin Dan Gliserin, 12(1)(Media Farm.), 17–32.*
- RI, D. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 325–326.*
- RI, D. (2020). Farmakope Indonesia Edisi VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia Edisi VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (Jakarta), 269,815,962,1232.*
- Rieger, M. M., (2000). Harry's Cosmeticologi 8th Edition, New York : Chemical Publishing Co. Inc.
- Riski R, Umar AH, R. (2016). Forumulasi Emulgel Antiinflamasi dari Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). *Forumulasi Emulgel Antiinflamasi Dari Ekstrak Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb)*, (Dalam journal of Pharmaceutical and Medicinal Science. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Makassar), 2–3.
- Rowe, R. C., P. J. Sheskey, dan M. . E. Q. (2009). Handbook of Pharmaceutical Exipients Sixth Edition. *Handbook of Pharmaceutical Exipients Sixth Edition*, (London : Pharmaceutical Press).
- Sayuti, N. (2015). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*). *Jurnal Kefarmasian Indonesia, 5(2)*, 74–82.
- Sukmawati N. M. A., Arisanti C.I.S., W. (2013). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*). *Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva, HPMC, Dan Gliserin Terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.)*, (Jurusan Farmasi – Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam – Universitas Udayana).
- Tengah, IG.P., IK. Suter, IW. R. Widarta, I. A. (2011). Pengaruh Pengasaman dan Waktu Ekstraksi terhadap Komponen Bioaktif serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul 8 Beras Merah. *Pengaruh Pengasaman Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Komponen Bioaktif Serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul 8 Beras Merah*, (Laporan Penelitian Hibah Unggulan Udayana).
- Tuarita M.Z., Sadek, N.F., Sukarno, Yuliana, N.D., dan Budijanto, S. (2017). Pengembangan Bekatul sebagai Pangan Fungsional. *Pengembangan Bekatul Sebagai Pangan Fungsional.*, 2(Peluang, Hambatan, dan Tantangan, Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian), 26.
- Utami, Y. Umar, A. Syahrini, R. dan Kadullah, I. (2017). Standarisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae Teijsm. & Binn.*). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences, Vol 2(1)*, 32–39.
- Van Steenis, C. G. G. J. (2003). *Flora*, (P.T. Pradya paramita), 233–236.

- Vieira, P.R., Fernandes, R.A., Kaneko, M.T., A., & Velasco, R. V. (2009). Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium Animalis*, 45(3)(Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences), 515–525.
- Voigt. (1995). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. (S. Noerono, Ed.), (Yogyakarta: Gajah Mada University Press).
- Wahyuni, D. F. and Mustary, M. (2022). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(1), 48–55.
- Werdhasari, A. (2014). Peran Antioksidan Bagi Kesehatan. *Jurnal Biomedik Medisiana Indonesia*, 3(2), 59–68.
- Widjaja, B. and Sutisna, R. (2015). Experimental Study for Soil's Viscosity in Expansive Soils, *Vol.2(3)*, Hlm.50.
- Wira Noviana Suhery, Armon Fernando, N. H. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah dan Hitam (*Oryza sativa* L. var. glutinosa) dan Formulasinya dalam Sediaan Krim, 30(3), 494–504.
- Yulianti E, B. A. (2010a). Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin. *Pengaruh Ukuran Partikel Tepung Beras Terhadap Daya Angkat Sel Kulit Mati Lulur Bedak Dingin*, (Prosiding Kongres Ilmiah XVIII dan Rapat Kerja Nasional), 378–382.
- Yulianti E, B. A. (2010b). Pengaruh ukuran partikel tepung beras terhadap daya angkat sel kulit mati lulur bedak dingin. (Prosiding Kongres Ilmiah XVIII & Rapat Kerja Nasional), Hlm. 378-382.
- Yuniarto Suwandi, atmaja. Lukman, M. F. (2014). Pengaruh Variasi Larutan Asam pada Isolasi Gelatin Kulit Ikan Patin (*Pangasius hypothalmus*) Terhadap Sifat-sifat Kimia dan Fisik.
- Zainuddin, Widyastuti S, Usman S, W. C. (2019). formulasi sediaan masker peel - off dari ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L) menggunakan basis carbopol 934 peel - off. *Media Farmasi*, XV(2), Hlm. 187.
- Zaujah, A., Sri, A., Amal, S., & Marfu, N. (2020). Formulasi masker gel peel-off ekstrak bekatul padi beras merah (*Oryza nivara*). *Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 4(1).