

**FORMULASI *CLAY MASK* NANOPARTIKEL EKSTRAK RUMPUT LAUT
Sargassum sp DAN *Kappaphycus alvarezii* SEBAGAI ANTIBAKTERI
PENYEBAB JERAWAT**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**Disusun Oleh
MIRNA AGUNG SAFITRI
NIM.09040421056**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Mirna Agung Safitri

NIM : 09040421056

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2021

Menyatakan bahwa tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi yang berjudul " FORMULASI *CLAY MASK* NANOPARTIKEL EKSTRAK *Sargassum Sp.* DAN *Kappaphycus Alvarezii* SEBAGAI ANTIBAKTERI PENYEBAB JERAWAT". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan Keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Mojokerto, 28 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Mirna Agung Safitri
NIM: 09040421056

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

NAMA : MIRNA AGUNG SAFITRI

NIM : 09040421056

JUDUL : FORMULASI CLAY MASK NANOPARTIKEL EKSTRAK
Sargassum sp. DAN *Kappaphycus alvarezii* SEBAGAI
ANTIBAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 01 Maret 2025

Dosen Pembimbing 1



Misbakhul Munir, S.Si., M. Kes

NIP.198107252014031002

Dosen Pembimbing 2



Dian Sari Maisaroh, M.Si

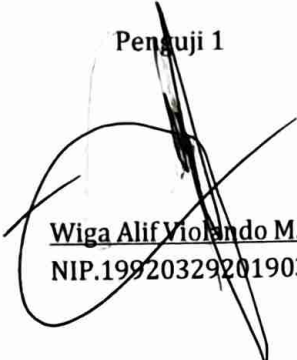
NIP.198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

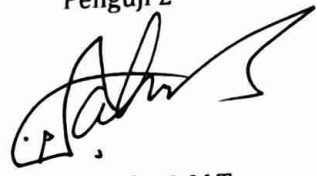
Skripsi Mirna Agung Safitri ini telah dipertahankan
di depan tiim penguji skripsi di Surabaya, 04 Maret 2025

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji 1


Wiga Alif Violando M.P., M.Sc
NIP.199203292019031012

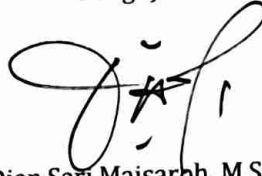
Penguji 2


M. Yunan Fahmi, M.T
NIP.199007192023211021

Penguji 3


Misbakhul Munir, S.Si., M. Kes
NIP.198107252014031002

Penguji 4


Dian Sari Maisaroh, M.Si
NIP.198908242018012001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Abdul Hamdani, M.Pd
NIP.196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mirna Agung Safitri
NIM : 09040421056
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/Ilmu Kelautan
E-mail address : mirnasaf02@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

☒ Sekripsi ☐ Tesis ☐ Desertasi ☐ Lain-lain (.....)
yang berjudul :

Formulasi Clay Mask Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut *Sargassum Sp* dan *Kappaphycus*

Alvarezji Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 16 Maret 2025

Penulis



(Mirna Agung Safitri)

ABSTRAK
FORMULASI CLAY MASK NANOPARTIKEL EKSTRAK RUMPUT LAUT
***Sargassum sp* DAN *Kappaphycus alvarezii* SEBAGAI ANTIBAKTERI**
PENYEBAB JERAWAT

Oleh:
Mirna Agung Safitri

Rumput laut *Sargassum sp.* dan *Kappaphycus alvarezii* diketahui mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, dan fenolik yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan kombinasi nanopartikel ekstrak *Sargassum sp.* dan *Kappaphycus alvarezii* dalam sediaan *Clay mask* yang stabil secara fisik dan kimia serta efektif menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Penggunaan Nanopartikel dalam formulasi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan stabilitas sediaan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan membuat formulasi *Clay mask* pada berbagai konsentrasi nanopartikel ekstrak *Sargassum sp.* dan *Kappaphycus alvarezii*, yaitu Formula 1 (2,5%:7,5%), Formula 2 (5%:5%), Formula 3 (7,5%:2,5%). Formula tanpa nanopartikel ekstrak digunakan sebagai kontrol negatif, sementara *Clay mask* Himalaya sebagai kontrol positif. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, waktu mengering, serta uji aktivitas antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formulasi stabil secara fisik dan kimia. Formula dengan perbandingan 2,5%:7,5% memiliki stabilitas terbaik serta menghasilkan zona hambat terbesar, yaitu 3,83 mm terhadap *P. acnes* dan 3,60 mm terhadap *S. aureus*, termasuk kategori sedang. Dengan demikian, kombinasi nanopartikel *Sargassum sp.* dan *Kappaphycus alvarezii* terbukti efektif sebagai antibakteri dan berpotensi dikembangkan sebagai produk perawatan kulit.

Kata kunci : antibakteri, *Clay mask*, rumput laut, nanopartikel

ABSTRACT

FORMULATION OF CLAY MASK WITH NANOPARTICLE EXTRACTS OF *Sargassum* sp. AND *Kappaphycus alvarezii* AS AN ANTIBACTERIAL AGENT AGAINST ACNE-CAUSING BACTERIA

From:

Mirna Agung Safitri

*The seaweeds *Sargassum* sp. and *Kappaphycus alvarezii* are known to contain flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, steroids, and phenolic compounds, which have antibacterial potential. This study aims to formulate a combination of nanoparticles from *Sargassum* sp. and *Kappaphycus alvarezii* extracts into a physically and chemically stable Clay mask formulation that effectively inhibits the growth of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*. The use of nanoparticles in this formulation aims to enhance the effectiveness and stability of the product. This study employed an experimental laboratory method by formulating Clay masks with various concentrations of *Sargassum* sp. and *Kappaphycus alvarezii* extract nanoparticles: Formula 1 (2.5%:7.5%), Formula 2 (5%:5%), and Formula 3 (7.5%:2.5%). A formula without extract nanoparticles was used as a negative control, while the Himalaya Clay mask served as a positive control. Evaluations included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, drying time, and antibacterial activity tests. The results showed that all formulations were physically and chemically stable. The formula with a 2.5%:7.5% ratio demonstrated the best stability and produced the largest inhibition zone, measuring 3.83 mm against *P. acnes* and 3.60 mm against *S. aureus*, which falls into the moderate category. Thus, the combination of *Sargassum* sp. and *Kappaphycus alvarezii* nanoparticles has been proven to be effective as an antibacterial agent and has the potential to be developed into a skincare product.*

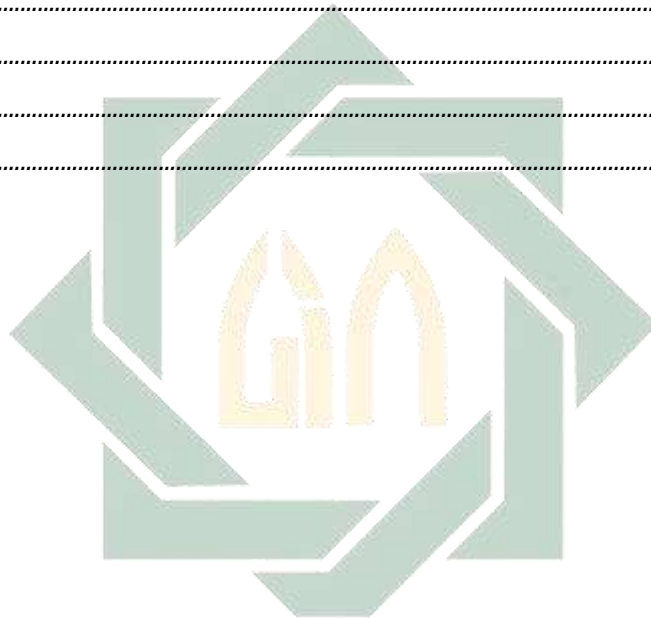
Keywords: antibacterial, Clay mask, seaweed, nanoparticles

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Hipotesis.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Rumput Laut Merah <i>Kappaphycus alvarezii</i>	6
2.2 Rumput Laut Coklat <i>Sargassum sp.</i>	8
2.3 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	10
2.4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
2.5 Fase Pertumbuhan Bakteri	13
2.6 Kulit	14
2.7 Jerawat <i>Acnes vulgaris</i>	18
2.8 Ekstraksi	20
2.9 Masker	26

2.10 <i>Clay mask</i>	27
2.11 Nanopartikel	30
2.12 Antibakteri dan Uji Aktivitas Antibakteri	31
2.13 Uji Iritasi	33
2.14 Uji Dermatikal	34
2.15 Integrasi Keilmuan	35
2.14 Penelitian Terdahulu	37
BAB III	41
METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.2 Tahapan Penelitian	41
3.3 Variabel Penelitian	42
3.4 Tahapan Persiapan dan Pelaksanaan	42
3.5 Analisis Data	54
BAB IV	56
HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Ekstraksi Rumput Laut <i>Sargassum sp</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	56
4.2 Hasil Skrining Fitokimia	57
4.3 Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut	62
4. 4 Formulasi <i>Clay mask</i>	66
4.5 Pengamatan Evaluasi <i>Clay mask</i>	68
4.6 Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Clay mask</i> Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat	83
4.7 Uji Statistik Zona Hambat Antibakteri Nanopartikel <i>Clay mask</i>	87
BAB V	89
PENUTUP	89
5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	91

<i>Lampiran 1</i>	100
<i>Lampiran 2</i>	101
<i>Lampiran 3</i>	102
<i>Lampiran 4</i>	105
<i>Lampiran 5</i>	106



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rumput Laut merah <i>Kappaphycus alvarezii</i>	6
Gambar 2. 2 Rumput Laut Coklat <i>Sargassum sp</i>	9
Gambar 2. 3 <i>Propionibacterium acnes</i>	11
Gambar 2. 4 <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Gambar 2. 5 Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	13
Gambar 2. 6 Struktur Lapisan Kulit.....	15
Gambar 2. 7 Struktur Flavonoid.....	22
Gambar 2. 8 Struktur Saponin.....	23
Gambar 2. 9 Struktur Tanin.....	24
Gambar 2. 10 Struktur Alkaloid.....	24
Gambar 2. 11 Struktur Steroid.....	25
Gambar 2. 12 Struktur Polifenol.....	26
 Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	 41
 Gambar 4. 1 Sediaan Nanopartikel Ekstrak	 63
Gambar 4. 2 Formulasi nanopartikel ekstrak <i>Sargassum sp</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	68
Gambar 4. 3 Aklimatisasi Hewan Uji.....	79
Gambar 4. 4 Uji Aktivitas Antibakteri.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terdahulu.....	37
Tabel 2 Identifikasi Sampel	43
Tabel 3 Formulasi Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak ..	48
Tabel 4 Skor Pembentukan Eritema Dan Edema.....	51
Tabel 5 Golongan Senyawa Indikasi Indeks Primer	52
Tabel 6 Standard Uji fitokimia.....	54
Tabel 7 Kategori Penghambatan Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat.....	55
Tabel 8 Hasil Ekstraksi Rumput Laut <i>Sargassum sp</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	56
Tabel 9 Hasil Uji Fitokimia Ekstraksi Rumput Laut <i>Sargassum sp</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	58
Tabel 10 Hasil pengujian ukuran partikel nanopartikel ekstrak rumput laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i>	65
Tabel 11 Hasil Uji Organoleptik Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Ruang(25 oC).....	68
Tabel 12 Hasil Uji Organoleptik Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Freezer (-20 oC).....	68
Tabel 13 Hasil Evaluasi Uji Waktu Mengering Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Ruang(25 oC).....	70
Tabel 14 Hasil Evaluasi Uji Waktu Mengering Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Freezer (-20 oC)	71
Tabel 15 Hasil Evaluasi Homogenitas Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Ruang(25 oC).....	72
Tabel 16 Hasil Evaluasi Homogenitas Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Freezer (-20 oC)	73
Tabel 17 Hasil Evaluasi Daya Sebar Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Ruang(25 oC).....	75
Tabel 18 Hasil Evaluasi Daya Sebar Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus alvarezii</i> pada Suhu Freezer (-20 oC)	75
Tabel 19 Hasil Pengukuran pH Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus</i> pada Suhu Ruang(25 oC)	77

Tabel 20 Hasil Pengukuran pH Sediaan <i>Clay mask</i> Kombinasi Nanopartikel Ekstrak Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i> dan <i>Kappaphycus</i> pada Suhu Freezer(-20 oC).....	77
Tabel 21 Pengamatan Eritema dan Edema pada Kulit Punggung Mencit pada Waktu 24 Jam, 48 Jam dan 72 Jam.....	80
Tabel 22 Hasil Pengukuran Zona Bening atau Zona Hambat Masing-Masing Sediaan <i>Clay mask</i> terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	84
Tabel 23 Hasil Uji Normalitas Zona Hambat Bakteri <i>S. Aureus</i> pada <i>Clay mask</i>	87
Tabel 24 Hasil Uji Normalitas Zona Hambat Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> pada <i>Clay mask</i>	87

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, B., Susilowati, A., & Putri, T. W. (2022). ANALISIS KANDUNGAN SENYAWA BIOAKTIF LOTION RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Perikanan Unram*, 12(4), 623–631. <https://doi.org/10.29303/jp.v12i4.382>
- Aini et al., 2022. (2022). Hubungan tingkat kepercayaan diri remaja dengan timbulnya jerawat. *Jurnal Borneo Cendekia*, 4(2), 40–46. <https://journal.umtas.ac.id/index.php/healthcare/article/view/1856>
- Alamsyah, H. K., Widowati, I., & Sabdono, A. (2014). Agardh) DARI PERAIRAN PULAU PANJANG JEPARA TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus epidermidis*. *Journal Of Marine Research*, 3, 69–78.
- Anggraini, W., Nisa, S. C., DA, R. R., & ZA, B. M. (2019). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Buah Blewah (*Cucumis melo* L. var. *cantalupensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 5(1), 61–66.
- Anindita, A. H., & Masluhiya, S. A. (2017). Formulasi masker alami berbahan dasar rumput laut dan cokelat mengurangi keriput dan bintik noda pada kulit wajah. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 5(2), 205–219. *Jurnal Care*, 5(2), 205–219.
- Annisa, A., Kawareng, A. T., & Indriyanti, N. (2021). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off dari Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon citratus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 348–353. <https://doi.org/10.25026/mpc.v14i1.599>
- Apriani, S.Si., M. Si., Ni Wayan Desi Bintari, S.Si., M. Si., Noor Andryan Ilsan, Ph.D., Febry Istyanto, S.K.M., M.K.M., Rochmanah Suhartati, M.Si., Ratih Kartika Dewi, M. Biomed., Zuraida, S.K.M., M.K.M., Herlina, M.Kes, Maulin Inggraini, S.Si., M.Si, Se, M. S. (2014). *Rosyunita* / 1.
- Ardhany, D. S., Kusmawardani, E., Suling, C. A., Dzuary, H. F., & Novaryantiin, S. (2022). *Clay mask* Papilak (*Mussaenda frondosa* L.) terhadap Bakteri Penyebab Acne Vulgaris. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 3(2), 110–117.
- Arifin, A., Ida, N., & Rosmiyanti, R. (2023). FORMULASI DAN UJI IRITASI SEDIAAN LULUR KRIM CANGKANG SOTONG (*Sepia* sp.) TERHADAP KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 5(1), 68–83. <https://doi.org/10.33759/jrki.v5i1.359>
- Arifin, S. H. (2021). Formulasi, Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antimikroba Gel Hand Sanitizer Dari Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) dan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Srikpsi*, 95–104.

- <http://digilib.uinsby.ac.id/45835/>
- Asni, A. (2015). Analisis Poduksi Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*) Berdasarkan Musim Dan Jarak Lokasi Budidaya Di Perairan Kabupaten Bantaeng. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 6(2), 140–153.
- Azizah, L. N., Novitasari, D., Andriyani, L., Aini, I. N., Prisma, A. J., Prasetya, & Susiloningrum, D. (2024). PEMANFAATAN ANGGUR LAUT “LATOH” (*Caulerpa recemosa*) YANG HIDUP DI PESISIR LAUT MLONGGO JEPARA SEBAGAI BAHAN AKTIF CLAY MASK. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 8(1), 51–61.
<http://cjp.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id>
- Budi, S., & Rahmawati, M. (2020). Pengembangan Formula Gel Ekstrak Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) sebagai Antijerawat. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 51.
<https://doi.org/10.20473/jfiki.v6i22019.51-55>
- Daskar, A., Utami, P. I., Astuti, I. Y., & Antoni, F. (2022). Formulasi Dan Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Pada Berbagai Variasi Komposisi Kitosan Dengan Metode Gelasi Ionik. *Journal Pharmacy ...*, 46–56.
<https://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/JFA/article/download/najimis/357>
- de Fretes, H., Susanto, A., Prasetyo, B., & Limantara, L. (2012). Karotenoid Dari Makroalgae Dan Mikroalgae: Potensi Kesehatan Aplikasi Dan Bioteknologi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 23(2), 221–228.
<https://doi.org/10.6066/jtip.2012.23.2.221>
- Dona Indriastuti, Mentari Luthfika Dewi, & Sani Ega Priani. (2022). Literature Review Formulasi Sediaan Masker Clay Antioksidan. *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 1129–1135.
<https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4850>
- Elizabeth, J., Tan, S. T., Angelika, M., Firmansyah, Y., Sylvana, Y., & Novendy, N. (2021). Penurunan Derajat Akne Vulgaris Setelah Penggunaan Kombinasi Krim Anti Akne Di Jakarta Barat. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, 5(1), 19.
<https://doi.org/10.24912/jmstkik.v5i1.6625>
- Erniati, Erlangga, & Andika, Y. (2022). *Rumput Laut Perairan Aceh*.
- Faizatun, Kartiningsih; Abdillah, Syamsudin; Simanjunta, P. C. H. (2019). Karakterisasi Nanopartikel dan Uji Antiagregasi Platelet secara In-Vitro terhadap Ekstrak Rumput Laut Coklat (*Sargassum polycystum*) Hasil Hidrolisis Enzim Sellulase. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*,

- 17(2), 164–168.
- Fauziah, Marwarni, R., & Adriani, A. (2020). FORMULATION AND PHYSICAL PROPERTIES OF PEEL-OFF FACIAL MASK FROM COCONUT FIBER EXTRACT (*Cocos nucifera* L). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 42–51.
- Febriani, Y., Sudewi, S., & Sembiring, R. (2022). Formulation And Antiooxidant Activity Test Of *Clay mask* Extracted Ethanol Tamarillo (*Solanum betaceum* Cav.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 22. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v1i1.36432>
- Hafsari, A. R., Tri, C., Toni, S., & Rahayu, I. L. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Beluntas. *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BELUNTAS (Pluchea Indica (L.) LESS.) TERHADAP Propionibacterium acnes* PENYEBAB JERAWAT, 9(1), 142–161.
- Hanina, H., Humaryanto, H., Gading, P. W., Aurora, W. I. D., & Harahap, H. (2022). Peningkatan Pengetahuan Siswa Pondok Pesantren Nurul Iman Tentang Infeksi *Staphylococcus aureus* Di Kulit Dengan Metode Penyuluhan. *Medical Dedication (Medic) : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat FKIK UNJA*, 5(2), 426–430. <https://doi.org/10.22437/medicaldedication.v5i2.21000>
- Hapsari, A. T., Darmanti, S., & Hastuti, E. D. (2018). Pertumbuhan Batang, Akar dan Daun Gulma Katumpangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 79. <https://doi.org/10.14710/baf.3.1.2018.79-84>
- Harhara, Z. F., Suryani, D., & Sunarwidhi, A. L. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rumpun Laut Cokelat (*Sargassum cristaefolium*) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), 138. <https://doi.org/10.31764/lf.v2i2.5497>
- Heryana, A. (2023). Bekerja dengan Data Tidak Normal. *Esa Unggul, January*, 1–9. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27700.73604>
- Hikma, A., Asdinar, & Hasanuddin, A. R. P. (2023). Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Daun Kapas *Gossypium hirsutum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes*. *BIOMA : Jurnal Biologi Makassar*, 8(1), 69–75. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Ibrahim, A., & Kuncoro, H. (2012a). Identification Of Secondary Metabolites And Antibacterial Activities Of Leaf Leaf Extract (*Peronema canescens* Jack.) Against Some Bacterial Pathogens. *Journal Of Tropical Pharmacy*

- And Chemistry*, 2(1), 8–18.
- Ibrahim, A., & Kuncoro, H. (2012b). Identifikasi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* JACK.) terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 2(1), 8–18. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v2i1.43>
- Ika Fitriani, Minda Sari Lubis, Rafita Yuniarti, & Yayuk Putri Rahayu. (2022). PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PRODUK TOPIKAL ANTI JERAWAT TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus novergicus*) SECARA IN VIVO. *FARMASAINKES: JURNAL FARMASI, SAINS, Dan KESEHATAN*, 2(1), 67–76. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v2i1.1375>
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 77.
- Ira Sari, N., Azisari, I., & Diharmi, A. (2024). Identifikasi komponen bioaktif dan aktivitas antibakteri rumput laut cokelat (*Sargassum plagyophyllum*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Maret*, 18(1), 189–199. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v18i1.13352>
- Kalangi, S. J. R. (2014). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), 12–20. <https://doi.org/10.35790/jbm.5.3.2013.4344>
- Karlal L.R Mansauda, I. A. J. E. (2021). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN MIANA (*Coleus Scutelleroides* (L.) Benth.) DENGAN BERBAGAI BASIS. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.35799/pmj.4.1.2021.34523>
- Kemenag, Q. (n.d.). Al-Qur'an Kemenag. In <https://quran.kemenag.go.id/>.
- Kumalasari, E. K. et al. (2023). Formulasi Sediaan Masker Clay Dari Ekstrak Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Antioksidan. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 6(1), 1–23. <https://doi.org/10.36387/jifi.v6i1.1363>
- Kurniasari, D., & Atun, S. (2017). PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EKSTRAK ETANOL TEMU KUNCI (*Boesenbergia pandurata*) PADA BERBAGAI VARIASI KOMPOSISI KITOSAN. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 31. <https://doi.org/10.21831/jsd.v6i1.13610>
- Kusuma, M. S., Susilorini, T. E., & Surjowardojo, P. (2017). Pengaruh Lama dan Suhu Penyimpanan Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* linn) Dengan Aquades Terhadap Daya Hambat Bakteri *Streptococcus*

- agalactiae Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(2), 14–21. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2017.018.02.3>
- Lestari, U., Suci, U., & Latief, M. (2020). Uji Iritasi Dan Efektifitas Spray Handsinitizer Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) Sebagai Antibakteri. *Jambi Medical Journal*, 34–39.
- Maharani Laillyza Apriasari. (2015). Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol dan Metanol Batang Pisang Mauli 100% (The Antifungal Activity from Ethanolic and Methanolic Extract of 100% Mauli Banana Stem). *Stomatognatic - Jurnal Kedokteran Gigi*, 12(1), 26–29.
- Maharani, M. A., & Widyayanti, R. (2010). Pembuatan Alginat dari Rumput Laut untuk Menghasilkan Produk dengan Rendeman dan Viskositas Tinggi. *Jurnal Teknik Kimia*, 1(1), 1–5.
- Masykuroh, A., & Abna, N. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Perak (NPP) Hasil Biosintesis Menggunakan Ekstrak Kulit Buah Jeruk Kunci Citrus *Microcarpa Bunge*. *Jurnal Biologi Makasar*, 7(2), 51–64. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Nadiya, I., Haryati, S., Surilayani, D., Hasanah, A. N., Serang, K., & Serang, K. (2023). KARAKTERISTIK PEMANFAATAN EKSTRAK RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii*) DAN TEH HIJAU (*Camellia sinensis*) SEBAGAI SEDIAAN HYDRATING TONER Characteristics of Seaweed (*Kappaphycus alvarezii*) and Green Tea (*Camellia sinensis*) Extracts as Hydrating Tone. 13, 157–168.
- Naid, T., Kasim, S., Marzuki, A., & Sumarheni. (2013). PRODUKSI ANTIBIOTIKA SECARA FERMENTASI DARI BIAKAN MIKROORGANISME SIMBION RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 17(3), 61–68.
- Natural, M., Journal, P., Safira, F., Handayani, V., Pratama, M., Farmasi, F., Indonesia, U. M., & Selatan, S. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Buah Dengan (*Dillenia serrata Thumb*) Kecamatan Nuha Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan dan bagian sampel yang. 1(4), 260–267.
- Ningrum, W. A., Wirasti, W., Permadi, Y. W., & Himmah, F. F. (2021). Uji Sediaan Lotion Nanopartikel Ekstrak Terong Belanda Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 99. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i1.539>
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L) DALAM SEDIAAN

- SERBUK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Nuraeni, W., & Farhamzah, F. (2021). FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL SERUM EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea Indica* L) TERHADAP *Propionibacterium Acne*. *Jurnal Buana Farma*, 1(3), 11–13. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i3.158>
- Nurjanah, N., Ramli, R. L., Jacoeb, A. M., & Seulalae, A. V. (2021). KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ANTIOKSIDAN KRIM LULUR KOMBINASI BUBUR RUMPUT LAUT MERAH (*Eucheuma cottonii*) DAN COKELAT (*Sargassum* sp.). *Jurnal Standardisasi*, 23(3), 227. <https://doi.org/10.31153/js.v23i3.895>
- Nurjanah, Nurilmala, M., Anwar, E., Luthfiyana, N., & Hidayat, T. (2017). Identification of bioactive compounds of seaweed *Sargassum* sp. and *eucheuma cottonii* doty as a raw sunscreen cream. *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Part B*, 54(4), 311–318.
- Nuzantry, J. K., & Widayati, R. I. (2015). Efektivitas Campuran Ekstrak Aloe Vera. *Jurnal Media Medika Muda*, 4(4), 1083–1090.
- Nuzul, P. (2018). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ALGA COKLAT JENIS *Padina* sp. DARI PANTAI SORIDO BIAK TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(1). <https://doi.org/10.35799/pmj.1.1.2018.19647>
- Okuda, T., & Ito, H. (2011). Tannins of constant structure in medicinal and food plants-hydrolyzable tannins and polyphenols related to tannins. *Molecules*, 16(3), 2191–2217. <https://doi.org/10.3390/molecules16032191>
- Panjaitan, R. S., & Warganegara, F. M. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Lipid *Sargassum polycistum* Terhadap *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 3(1), 29. <https://doi.org/10.30870/educhemia.v3i1.1752>
- Prasetyo, H., Sasongko, A. S., Fahira, D. D., & Ayuningsih, T. (2023). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SECARA KUALITATIF PADA EKSTRAK RUMPUT LAUT *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*, 4(1), 30–42. <https://doi.org/10.17509/ijom.v4i1.60288>
- Puluh, E. A., Edi, H. J., & Siampa, J. P. (2019). FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK ETANOL DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) TERHADAP BAKTERI

- Staphylococcus epidermidis* SEBAGAI ANTIJERAWAT. *Pharmakon*, 8(4), 860. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29363>
- Risna, Y. K., Sri-Harimurti, S.-H., Wihandoyo, W., & Widodo, W. (2022). Kurva Pertumbuhan Isolat Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Itik Lokal Asal Aceh. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 1. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.1.1-7.2022>
- Samudra, A. G., Ramadhani, N., Lestari, G., & Nugroho, B. H. (2021). Formulasi Nanopartikel Kitosan Ekstrak Metanol Alga Laut Coklat (*Sargassum hystrix*) Dengan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(1), 92–99.
- Sani, R. N., Nisa, F. C., Andriani, R. D., & Maligan, J. M. (2014). Analisis Rendemen Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Laut *Tetraselmis chuii*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(2), 121–126.
- Saputri, R. K., Al-bari, A., Amelya, R., & Wulandari, V. A. (2024). FORMULASI DAN UJI STABILITAS MASKER CLAY DARI SERBUK. 04, 502–511.
- Sari, P. I., Suleman, A. W., & Patti, S. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri *Clay mask* Kombinasi Daun Pegagan (*Centella Asiatica* L) Dan Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1), 2002–2016.
- Sarlina, S., Razak, A. R., & Tandah, M. R. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Sereh (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2), 143–149. <https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8770>
- Saryanti, D., & Nugraheni, D. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*, 4(1), 99–103.
- Saryanti, D., Nugraheni, D., Sekolah, F., Ilmu, T., Nasional, K., Farmasi, D., Program, K., Farmasi, S. D.-I., Tinggi, S., & Nasional, I. K. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn) Terhadap *Staphylococcus aureus* Antibacterial Activity of Nanoparticle Ethanol Extract of Betel Leaf (*Piper betle* Linn) to *Staphylococcus aureus*. 99–103.
- Sayogo, W., Widodo, A. D. W., & Dachlan, Y. P. (2017). Potential of +Dalethyne To Epitelization of Wounds On Rats Infected By MRSA Bacteria. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 19(1), 1–17.
- Sedjati, S., Suryono, S., Santosa, A., Supriyantini, E., & Ridlo, A. (2017). Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Senyawa Fenolik Makroalga

- Coklat *Sargassum sp.* *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2), 124.
<https://doi.org/10.14710/jkt.v20i2.1737>
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (Acne vulgaris): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, November, 19–23. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Siregar, A., Sari Mutia, M., & Napiah, A. (2022). Antibacterial Activity Testing of Ethanol Extract of Centella asiatica (L.) Urb. *PHARMASIPHA: Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 21–28.
<https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/pharmasipha/issue/archive>
- Sunnah, I., Erwiyani, A. R., Pratama, N. M., & Yunisa, K. O. (2019). Efektivitas Komposisi Polivynil Alkohol, Propilenglikol dan Karbomer Terhadap Optimasi Masker Gel Peel-off Nano Ekstrak Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita maxima D). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4(2), 82. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v4i2.34399>
- Susanto, A. B., Adiguna, G. S., & Febriani, N. I. (2022). Synthesis of Seaweed Nanoparticles: Potential and Application. *Ecodevelopment*, 2(2), 63–65.
<https://doi.org/10.24198/ecodev.v2i2.39101>
- Syifa Auliani, R. R. (2023). *Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Meniran (Phyllanthus niruri L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus aureus Formulation of Peel-Off Gel Mask Meniran (Phyllanthus niruri L.) Leaf Extract and Antibacterial Activity Test on Staphy. x(x)*, 42–59.
- Sylvia Br. Ginting, O., & Susanti Siregar, S. (2022). Formulasi Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Clay Dari Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carita Papaya L) Dan Labu Kuning (Cucurbita Moschata.). *Forte Journal*, 2(1), 22–31. <https://doi.org/10.51771/fj.v2i1.196>
- Taba, P., Parmitha, N. Y., & Kasim, S. (2019). Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Sebagai Bioreduktor Dan Uji Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. *Indo. J. Chem. Res.*, 7(1), 51–60. <https://doi.org/10.30598/ijcr.2019.7-ptb>
- Toy, T. S. S., Lampus, B. S., & Hutagalung, B. S. P. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Rumput Laut Gracilaria Sp Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *E-GIGI*, 3(1).
<https://doi.org/10.35790/eg.3.1.2015.6600>
- Wahyuni, F. E., Rochmah, N. N., & Nugroho, I. D. W. (2022). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN KRIM KOMBINASI EKSTRAK KULIT BATANG

- MANGROVE (*Avicennia marina*) DAN MINYAK ATSIRI JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS*, 3(02), 75–84. <https://doi.org/10.46772/jophus.v3i02.504>
- Wahyuningtyas, R. S., Pratiwi, H. S., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., & Tanjungpura, U. (2015). *Sistem Pakar Penentuan Jenis Kulit Wajah Wanita Menggunakan Metode Naïve Bayes*. 1(1).
- Wardania, A. K., Malfadinata, S., & Fitriana, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.31764/lf.v1i1.1206>
- Windy, Y. M., Dilla, K. N., Claudia, J., Noval, N., & Hakim, A. R. (2022). Karakterisasi dan Formulasi Nanopartikel Ekstrak Tanaman Bundung (*Actinoscirpus grossus*) dengan Variasi Konsentrasi Basis Kitosan dan Na-TPP Menggunakan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Surya Medika*, 8(3), 25–29. <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i3.4495>
- Yuda, P. E. S. K., Santoso, P., Cahyaningsih, E., & Siantari, G. A. M. I. (2023). Uji Iritasi dan Aktivitas Penumbuh Rambut Hair Tonic dari Tanaman Usada Bali pada Mencit. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 9(1), 29–35. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v9i1.5502>
- Yulianingtyas, A., & Kusmartono, B. (2016). Optimasi Volume Pelarut Dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Optimization of Solvent Volume and Maceration Time on Extraction of Flavonoids From Averrhoa Bilimbi Leaves. *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2), 58–64.
- Yuliansari, M., & Puspitorini, A. (2020). Proses Pembuatan Masker Bunga Rosella Dan Tepung Beras Sebagai Pencerahan Kulit Wajah. *E-Jurnal*, 09(2), 367–375. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-rias/article/view/34626/30786>