

FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsberg) DAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BESERTA KOMBINASNYA

SKRIPSI

**ANGELIKA ANANTA
A211002**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsberg) DAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BESERTA KOMBINASNYA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ANGELIKA ANANTA
A211002**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Forsberg) DAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BESERTA KOMBINASNYA

**ANGELIKA ANANTA
A211002**

Juli, 2025

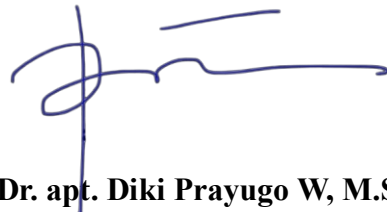
Disetujui oleh:

Pembimbing

Pembimbing



Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si



Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Tiada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada kedua orangtu tercinta, Ayah Adjat Sudrajat dan Mama Sri Hidayanti serta keluarga tercinta. Rumah ysng tak pernah lelah menjadi tempat kembali pulang, dan terima kasih atas ketulusan dari hati atas setiap doa yang tak pernah putus dan semangat yang tak ternilai hingga titik ini. Tanpa mereka aku tak akan pernah berhasil karena mustahil untuk hidup sendiri.

ABSTRAK

Paparan sinar matahari berlebihan dapat menyebabkan efek negatif seperti kulit terbakar surya. Daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) merupakan salah satu tanaman yang mengandung flavonoid yang dapat berfungsi sebagai tabir surya. Selain itu bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) juga kaya akan antosianin yang memiliki efek antioksidan dalam melindungi kulit dari radikal bebas yang diinduksi oleh sinar UV. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas gel tabir surya dari ekstrak daun sukun, bunga rosella dan kombinasinya. Penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dilakukan menggunakan spektrofotometri berdasarkan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang 290-320 nm. Ekstrak daun sukun dan bunga rosella beserta kombinasinya dibuat menjadi sediaan gel tabir surya dengan variasi perbandingan konsentrasi ekstrak F1 (1:1), F2 (1:2), F3 (2:1), F4 (ekstrak daun sukun tunggal) dan F5 (ekstrak bunga rosella tunggal). Sediaan gel tabir surya diuji evaluasi fisik yang meliputi organoleptis, pH, viskositas, homogenitas, daya lekat, dan daya sebar. Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi ekstrak sukun dan rosella (1:2) memberikan nilai SPF sebesar 26,565 dengan kategori proteksi ultra dan sediaan gel tabir surya pada F2 memberikan nilai SPf sebesar 16,708 dengan kategori proteksi ultra. Sediaan gel tabir surya pada F2 terjadi kenaikan pH menjadi basa setelah penyimpanan 28 hari. Gel yang memenuhi seluruh pengujian evaluasi fisik adalah F1, F3, F4 dan F5.

Kata kunci : daun sukun, bunga rosella, gel, tabir surya, SPF

ABSTRACT

*Excessive sun exposure can cause negative effects such as sunburn. Breadfruit leaves (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) are one of the plants that contain flavonoids that can function as sunscreen. In addition, roselle flowers (*Hibiscus sabdariffa* L.) are also rich in anthocyanins that have antioxidant effects in protecting the skin from free radicals induced by UV rays. This study aims to determine the sunscreen gel activity of extracts from breadfruit leaves, roselle flowers, and their combination. The determination of the Sun Protection Factor (SPF) value was carried out using spectrophotometry based on the measurement of absorbance at wavelengths of 290-320 nm. Extracts from breadfruit leaves and roselle flowers along with their combinations were formulated into sunscreen gel preparations with varying concentrations F1 (1:1), F2 (1:2), F3 (2:1), F4 (single breadfruit leaf extract) and F5 (single roselle flower extract). The sunscreen gel preparation was tested for physical evaluation, which included organoleptic properties, pH, viscosity, homogeneity, adhesion, and spreadability. Based on the research results, the combination of jackfruit and rosella extracts (1:2) produced an SPF value of 26.565 with an ultra protection category, while the sunscreen gel preparation in F2 had an SPF value of 16.708 with an ultra protection category. The pH of the sunscreen gel preparation in F2 increased to alkaline after 28 days of storage. The gels that met all physical evaluation tests were F1, F3, F4, and F5.*

Keywords: *sukun leaves, rosella flowers, gel, sunscreen, SPF*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (*Sun Protection Factor*) SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis*) DAN BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) BESERTA KOMBINASNYA”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., dan Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si., atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo W, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Apt. Anggi Restiasari, SSI, MH. KES, M.S. Farm., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, asisten laboratorium, staf administrasi, serta jajaran karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, terima kasih atas ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama perkuliahan,
6. Teruntuk cinta pertamaku, support system terbaik dan panutanku Ayahanda Adjat Sudrajat, terimakasih karena selalu berjuang dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan motivasi dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studi sampai sarjana.
7. Belahan jiwaku Mama Sri Hidayanti, S.pd, yang tidak pernah henti-hentinya memberikan do'a dan kasih sayang yang tulus, pemberi semangat dan selalu memberikan dukungan terbaiknya sampai penulis berhasil menyelesaikan studinya sampai sarjana.
8. Kakakku Annisa Sahara Amd.Kep dan Adikku tercinta Ardila Maulidia, terimakasih atas do'a dan dukungannya, yang telah membawa penulis sampai sejauh ini sehingga akhirnya mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana.
9. Teman-teman dibangku kuliah yaitu, Erlinda, Gita, Citra, Nisa, Reza, Zakia, Salsya dan Syifa yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan studinya, terimakasih atas pertualangan yang luar biasa, kenangan, canda tawa yang sangat menyenangkan dan berbekas bagi penulis.
10. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Maulana terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ini, baik tenaga, materi,

maupun waktu kepada penulis. Sudah selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, menyaksikan setiap tangisan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

11. Kepada teman-teman angkatan 2021 yang sama-sama berjuang menyelesaikan studi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2025

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN.....	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg).....	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan.....	4
2.1.2 Morfologi Tanaman.....	4
2.1.3 Kandungan Kimia.....	5
2.1.4 Khasiat dan Kegunaan	5
2.2 Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	5
2.2.1 Klasifikasi	6
2.2.2 Morfologi Tanaman.....	6
2.2.3 Kandungan Kimia.....	6
2.2.4 Khasiat dan Kegunaan	6
2.3 Ekstraksi.....	7
2.4. Kulit.....	7

2.4.1. Stuktur Kulit	7
2.4.2. Fungsi Kulit	8
2.5. Radiasi Sinar Matahari	9
2.6. Tabir Surya	10
2.7. Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	11
2.8. Gel	12
2.8.1. Sifat dan Karakteristik gel	12
2.8.2. Syarat-syarat Sediaan Gel	14
2.8.3. Komponen Gel	14
BAB III TATA KERJA	16
3.1. Alat	16
3.2. Bahan	16
3.3. Prosedur Penelitian	16
3.3.1. Penyiapan Bahan	16
3.3.2. Determinasi Tanaman	16
3.3.3. Ekstraksi dengan Metode Maserasi	17
3.3.4. Skinning Fitokimia	17
3.3.5. Prosedur Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	18
3.3.6. Penentuan Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	19
3.3.7. Analisis Data	19
3.3.8. Formula Gel	19
3.3.9. Uji Karakteristik Sediaan	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Determinasi Tumbuhan	22
4.2. Proses Pengumpulan Bahan Tanaman	22
4.3. Hasil Ekstraksi	22
4.4. Hasil Skinning Fitokimia	23
4.5. Hasil Penentuan Nilai SPF Ekstrak Daun sukun dan Bunga Rosella	24
4.6. Hasil Formulasi Gel Tabir Surya	25
4.7. Hasil Penentuan Nilai SPF Gel Tabir Surya	27

4.8. Hasil Analisis Uji ANOVA Dan Duncan Data Ekstrak Dan Sediaan Gel Tabir Surya	29
4.8.1 Hasil Uji Anova dan Duncan Ekstrak Sukun, Rosella dan Kombinasinya	29
Gambar 4. 4 Hasil Uji ANOVA	29
4.8.2 Hasil Uji Anova dan Duncan Gel Tabir Surya.....	30
4.9. Hasil Evaluasi Sediaan Gel Tabir Surya	31
4.9.1. Uji Organoleptis.....	32
4.9.2. Uji Homogenitas	33
4.9.3. Hasil Uji pH.....	33
4.9.4. Hasil Uji Viskositas	34
4.9.5. Hasil Uji Daya Lekat	35
4.9.6. Hasil Uji Daya Sebar	35
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Alur Penelitian Selanjutnya.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2. 1	Nilai EE x 1 pada panjang gelombang 290-320 nm.....	13
2. 2	Kriteria Penilaian Aktivitas SPF Bahan Tabir Surya.....	13
3. 1	Formula Sediaan Gel Tabir Surya dari Ekstrak Etanol Daun Sukun dan Bunga Rosella beserta Kombinasinya.	20
4. 1	Hasil Rendemen Ekstrak.....	22
4. 2	Hasil Skrinning Fitokimia.....	23
4. 3	Nilai <i>Sun Protecting Factor</i> (SPF) Ekstrak Daun Sukun dan Bunga Rosella beserta Kombinasinya.	24
4. 4	Formula Gel Tabir Surya	26
4. 5	Nilai <i>Sun Protection Factor</i> (SPF) Gel Tabir Surya.....	27
4. 6	Hasil Pengujian Organoleptis Gel Tabir Surya.....	32
4. 7	Hasil Pengujian Homogenitas Gel	33
4. 8	Hasil Uji Viskositas Gel Tabir Surya.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2. 1	Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>).....	4
2. 2	Bungan Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	5
4. 1	Hasil Perbandingan Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun	28
4. 2	Hasil Uji ANOVA.....	29
4. 3	Hasil Analisis Uji Duncan.....	29
4. 4	Hasil Uji ANOVA.....	30
4. 5	Analisis Uji Duncan	31
4. 6	Hasil Pengukuran pH Gel Tabir Surya.....	34
4. 7	Hasil Uji Daya Lekat Gel Tabir Surya.....	35
4. 8	Hasil Daya Sebar Gel Tabir Surya.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	ALUR KEGIATAN PENELITIAN	43
2	DETERMINASI DAUN SUKUN (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg)	44
3	DETERMINASI BUNGA ROSELLA (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.)....	45
4	DATA SKRINNING FITOKIMIA SIMPLISIA	46
5	PERHITUNGAN RENDEMEN EKSTRAK	48
6	DATA SKRINNING FITOKIMIA EKSTRAK	49
7	PERHITUNGAN KONSENTRASI PENGECERAN	51
8	PERHITUNGAN BAHAN	52
9	PERHITUNGAN NILAI SPF	53
10	HASIL PREPARASI	54
11	HASIL EVALUASI	56
12	HASIL EVALUASI SEDIAAN GEL	57
13	HASIL UJI ANOVA	58

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Hani, and Setyo Nurwaini. 2019. *Uji Aktivitas Antijamur Gel Serbuk Lidah Buaya (Aloe Vera L.) Berbasis Carbopol 934 Terhadap Candida Albicans Dan Trichophyton Mentagrophytes*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia* 15(2):42–51.
- Ansel, Howard C. 2008. “*Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*.” IV. Jakarta: UI-Press.
- Arifin, Bastian, Rosnani Nasution, Savila Savila, Rika Ramadani, Hira Helwati, Marianne Marianne, Ulil Amna, and Nurdin Saidi. 2020. *Sunscreen Activities of Bark Artocarpus Heterophyllus against Ultraviolet Ray (Sun Protection Factor) in Lotion Formula*. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* 8(A):461–67.
- Astuti, Dwi Puji, Patihul Husni, and Kusdi Hartono. 2017. *Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (Lavandula Angustifolia Miller)*. *Farmaka* 15(1):176–84.
- Atmajasari, Dwiyantri. 2014. “*Formulasi Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Air Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.) Menggunakan Gelatin Sebagai Bahan Pengikat*.” Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2009. “*Naturakos*.” Vol. 4. 11th ed. Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- BPOM RI. 2000. “*Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan.” Jakarta.
- Cefali, Letícia Caramori, Janaína Artem Ataíde, Ana Rita Fernandes, Ilza Maria de Oliveira Sousa, Fernanda Cristina da Silva Gonçalves, Samara Eberlin, José Luis Dávila, Angela Faustino Jozala, Marco Vinicius Chaud, and Elena Sanchez-Lopez. 2019. *Flavonoid-Enriched Plant-Extract-Loaded Emulsion: A Novel Phytocosmetic Sunscreen Formulation with Antioxidant Properties*. *Antioxidants* 8(10):443.
- Damogalad, Viondy, Hosea Jaya Edy, and Hamidah Sri Supriati. 2013. *Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (Ananas Comosus L. Merr) Dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF)*. *Pharmacon* 2(2).
- Depkes RI. 1978. “*Formularium Nasional Edisi II*.” II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1985. “*Cara Pembuatan Simplisia*.” Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1995. “*Farmakope Indonesia*.” IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Djuanda, Adhi, Mochtar Hamzah, and Siti Aisah. 2007. *"Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin."* Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Febriani, Amelia, Berna Elya, and Mahdi Jufri. 2016. *Uji Aktivitas Dan Keamanan Hair Tonic Ekstrak Daun Kembang Sepatu (Hibiscus Rosa-Sinensis) Pada Pertumbuhan Rambut Kelinci. Jurnal Farmasi Indonesia* 8(1).
- Hariningsih, Yetti. 2019. *Pengaruh Variasi Konsentrasi Na-CMC Terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (Musa Paradisiaca L.). Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi* 8(2):46–51.
- Irianto, Iramie Duma Kencana, Purwanto Purwanto, and Marwan Triafrian Mardan. 2020. *Aktivitas Antibakteri Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Dekokta Sirih Hijau (Piper Betle L.) Sebagai Alternatif Pengobatan Mastitis Sapi. Majalah Farmaseutik* 16(2):202–10.
- Jacoeb, T. N. A., A. S. Siswati, A. Budiyanto, D. Triwahyudi, S. A. P. Sirait, P. Mawardi, W. K. Budianti, R. F. Dwiyan, D. Widasmar, and R. Maria. 2020. *"Pengaruh Sinar Ultra Violet Terhadap Kesehatan Kajian Terhadap Berjemur (Sun Exposures)." Vol. 115. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit & Kelamin Indonesia (PERDOSKI).*
- Kaur, Chanchal Deep, and Swarnlata Saraf. 2009. *In Vitro Sun Protection Factor Determination of Herbal Oils Used in Cosmetics. Pharmacognosy Research* 2(1):22.
- Lachman, Leon, Herbert A. Lieberman, and Joseph L. Kanig. 1994. *"Teori Dan Praktek Farmasi Industri."* 3rd ed. edited by S. Suyatmi. Padang: Universitas Andalas.
- Lowe, Nicholas J. 1990. *Sun Protection Factor: Comparative Techniques and Selection of UV Sources. Sunscreens, Development, Evaluation and Regulatory Aspects* 379–94.
- Lubrizol. 2021. Carbopol 940 Polymer. Retrieved (<https://www.lubrizol.com/solutions/products/beauty/detail-pages/carbopol-940-polymer>).
- Mansur, J. de S., M. N. Breder, M. C. Mansur, and Rubem David Azulay. 1986. *Determination of Sun Protection Factor by Spectrophotometry. An. Bras. Dermatol* 61(3):121–24.
- Martini, F. 2001. *"Fundamentals of Anatomy and Physiology."* New Jersey: Prentice Hall.
- Maryani, Herti, and Lusi Kristiana. 2008. *"Khasiat Dan Manfaat Rosella."* Jakarta: Agro Media Pustaka.

- Murlistyarini, Sinta, Suci Prawitasari, and Lita Setyowatie. 2018. *"Intisari Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin."* Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Mutschler, Ernst. 1991. *"Dinamika Obat: Buku Ajar Farmakologi Dan Toksikologi."* 5th ed. Bandung: ITB Press.
- Nurkaniawati, Dina. 2020. *"Formulasi Dan Optimasi Basis Gel Pati Ganyong (Canna Edulis Ker.) Dengan Berbagai Variasi Konsentrasi."*
- Pranoto, Yudi, Budi Ariyani Hermawati, Wahyu Supartono, and Agung Putra Pamungkas. 2020. *Utilization of Sugar Palm (Arenga Pinnata) Dreg in Biodegradable Plastic Processing. Indonesian Food and Nutrition Progress* 19(2):74–81.
- Prasiddha, Ismizana Jati, Rosalina Ariesta Laeliocattleya, Teti Estiasih, and Jaya Mahar Maligan. 2016. *The Potency of Bioactive Compounds from Corn Silk (Zea Mays L.) for the Use as a Natural Sunscreen: A Review. Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 4(1):40–45.
- Pratiwi, Anjani Chintya. 2020. *"Perbandingan Kadar Flavonoid Total Dan Fenolik Total Pada Ekstrak Etanol Bunga Rosella Merah (Hibiscus Sabdariffa L.) Asal Kabupaten Bengkulu Tengah Dan Kabupaten Semarang Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis."* Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
- Pratiwi, Tiara Bella, Siti Nani Nurbaeti, Meri Ropiqa, Inarah Fajriaty, Fajar Nugraha, and Hadi Kurniawan. 2023. *Uji Sifat Fisik PH Dan Viskositas Pada Emulsi Ekstrak Bintangur (Calophyllum Soulattri Burm. F.). Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* 3(2).
- Pujiyono, Rifqi Dhiya Fauzan, Aam Yulianto, Arip Nur Usman, and Ahmad Fauzi. 2021. *Diversifikasi Tanaman Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.) Sebagai Upaya Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Dan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberdem, Wonosari, Malang. SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)* 10(1):22. doi: 10.20961/semar.v10i1.42056.
- Remington, J. P., and A. R. Gennaro. 2000. *"Pharmaceutical Sciences: The Science and Practice of Pharmacy."* New Delhi: Lippincotts Williams and Wilkin.
- Rowe, C., Sheskey Raymond, J. Paul Amd, and Marian E.Quinn. 2009. *"Handbook Pharmaceutical Excipient."* 6th ed. London: Pharmaceutical press.
- Saragih, A. B. 2021. *"Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun Padat."* Universitas Katolik Musi Charitas.
- Saraswati, Ika. 2020. *"Pengaruh Pemberian Infused Water Rosella Terhadap Stabilisasi Mean Arterial Pressure (MAP) Pada Penderita Hipertensi."* Stikes Insan Cendekia Medika.

- Sari, Rika Puspita, and Melfin Teokarsa Laoli. 2019. *Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (Citrus Limon (L.) Burm. F.)*. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)* 2(2):59–68.
- Sayre, Robert M., John C. Dowdy, Andre J. Gerwig, William J. Shlelds, and Roger V. Lloyd. 2004. *Unexpected Photolysis of the Sunscreen Octinoxate in the Presence of the Sunscreen Avobenzone*. *Photochemistry and Photobiology* 81(2):452–56.
- Setiani, Nur Asni, Fitri Nurwinda, and Dewi Astriany. 2018. *Pengaruh Desinfektan Dan Lama Perendaman Pada Sterilisasi Eksplan Daun Sukun (Artocarpus Altilis (Parkinson Ex. F.A. Zorn) Fosberg)*. *Biotropika: Journal of Tropical Biology* 6(3):78–82. doi: 10.21776/Ub.Biotropika.2018.006.03.01.
- Setiawan, Tri. 2010. “Uji Stabilitas Fisik Dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis L.*), Oktil Metoksisinamat, Dan Titanium Dioksida.” Universitas Indonesia.
- Shaat, A. 2005. The Chemistry of Ultraviolet Filters. Pp. 217–39 in *Sunscreens: Regulation and Commercial Development*. Boca Raton: CRC Press.
- Sumadji, Angga Rahabistara, Leo Eladisa Ganjari, Christianito Adhy Nugroho, and Endang Purwaningsih. 2022. *Variasi Morfologi Sukun Artocarpus Altilis (Park.) Forsberg Di Kota Bekasi*. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (JB&P)* 9(2):76–85.
- Suryaningrum, Febria. 2016. “Ekstraksi Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Escherichia Coli*.” Universitas Islam Indonesia.
- Taufikurahman, Taufik, and M. Muhsin. 2008. *Ecophysiological Responses of Lichen Physia Sp to Sulfur Dioxide Polluted Air*. in *Conference: APGC Symposium: Plant Functioning in a Changing Environment* At: Melbourne, Australia.
- Tranggono, Retno I. S. 2007. “*Ilmu Pengetahuan Kosmetik*.” Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yandri, Octavianus, and Wahyuning Setyani. 2021. *Optimization of Carbopol 940 and Propylene Glycol Concentration on the Characteristic and Inhibitory Effect of Ethanol Extract Gel of Papaya (Carica Papaya L.) Seeds against Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas (Journal of Pharmaceutical Sciences and Community)* 18(1). doi: 10.24071/jpsc.002562.
- Yuniarsih, Nia, Fauzi Akbar, and Icha Lenterani. 2020. *Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrrhizus) Dengan Gelling Agent Carbopol*. *Pharma Xplore: Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi* 5(2):57–67. doi: 10.36805/farmasi.v5i2.1194.

Zulkarnain, Abdul Karim, Meiroza Susanti, and Aliva Nur Lathifa. 2014. *Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Dan W/O Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya Dan Uji Iritasi Primer Pada Kelinci. Traditional Medicine Journal* 18(3):141–50.