

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORI DAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDAN TABLET HISAP EKSTRAK SERABUT
BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)**

***PHYSICAL, CHEMICAL, SENSORY CHARACTERISTICS AND
ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LOZENGES CONTAINING
NIPAH FRUIT FIBER EXTRACT (*Nypa fruticans*)***



**Azizir Hidayat
05061282126034**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

AZIZIR HIDAYAT, Physical, Chemical, Sensory Characteristics, and Antioxidant Activity of Lozenges Containing Nipah Fruit Fiber Extract (*Nypa fruticans*), (Supervised by **SABRI SUDIRMAN** and **PUSPA AYU PITAYATI**).

Excessive free radicals can cause oxidative stress, leading to various degenerative diseases. Natural antioxidants derived from plants have the potential to counteract these effects. *Nypa fruticans* fiber contains high levels of polyphenols, making it a potential source of antioxidants that can be formulated into lozenges as a practical and consumer-friendly dosage form. This study aimed to describe the physical, chemical, sensory, and antioxidant activity characteristics of lozenges formulated with *Nypa fruticans* fiber extract. The research was conducted experimentally with four extract concentrations (0%, 20%, 40%, 60%) accompanied by adjusted levels of Avicel PH 102, with each treatment replicated three times. The results showed that tablet hardness ranged from 1.00 to 2.17 kg/cm², size uniformity was 1.35–1.39 cm², and disintegration time was less than 30 minutes. Chemical analysis indicated that the highest total phenolic content was found in the 60% extract formulation, with a value of 31.84 mg GAE/g, while moisture content ranged from 4.75% to 12.52%. Sensory evaluation revealed that panelists preferred the 20% extract formulation. Antioxidant activity was indicated by IC₅₀ values ranging from 2.228 µg/ml to 41.166 µg/ml. These findings suggest that differences in extract concentration significantly affected most parameters except size uniformity, with the best formulation obtained at P2 (20% extract), although improvements are still needed in tablet hardness.

Keywords: *Nipah Fruit Fiber Extract, Lozenges, Antioxidant*

RINGKASAN

AZIZIR HIDAYAT, Karakteristik Fisik, Kimia, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*), (Dibimbing oleh **SABRI SUDIRMAN** dan **PUSPA AYU PITAYATI**).

Radikal bebas yang berlebihan dapat menimbulkan stres oksidatif sehingga memicu berbagai penyakit degeneratif. Antioksidan alami dari tumbuhan berpotensi mencegah dampak tersebut. Serabut buah nipah (*Nypa fruticans*) memiliki kandungan polifenol yang tinggi sehingga berpotensi sebagai sumber antioksidan dan dapat diformulasikan menjadi tablet hisap sebagai bentuk sediaan yang praktis dan mudah diterima konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik fisik, kimia, sensori, serta aktivitas antioksidan tablet hisap ekstrak serabut buah nipah. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan empat konsentrasi ekstrak (0%, 20%, 40%, 60%) dengan penyesuaian konsentrasi Avicel PH 102, masing-masing diulang tiga kali. Hasil penelitian menunjukkan kekerasan tablet berkisar antara 1,00–2,17 kg/cm², keseragaman ukuran 1,35–1,39 cm², dan waktu hancur kurang dari 30 menit. Analisis kimia menunjukkan kadar fenol total tertinggi terdapat pada penambahan ekstrak 60% sebesar 31,84 mg GAE/g, sedangkan kadar air berada pada kisaran 4,75–12,52%. Uji sensori menunjukkan panelis lebih menyukai formulasi dengan ekstrak 20%. Aktivitas antioksidan ditunjukkan dengan nilai IC₅₀ berkisar antara 2,228 µg/ml hingga 41,166 µg/ml. Berdasarkan hasil tersebut, perbedaan konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap sebagian besar parameter kecuali keseragaman ukuran, dan formulasi terbaik diperoleh pada perlakuan P2 (20% ekstrak), meskipun perlu perbaikan dari aspek kekerasan tablet.

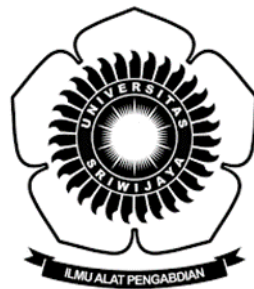
Kata kunci: Ekstrak Serabut Buah Nipah, Tablet Hisap, Antioksidan

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TABLET HISAP EKSTRAK SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)

PHYSICAL, CHEMICAL, SENSORY CHARACTERISTICS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LOZENGES CONTAINING NIPAH FRUIT FIBER EXTRACT (*Nypa fruticans*)

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Azizir Hidayat
05061282126034

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, SENSORI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TABLET HISAP EKSTRAK SERABUT BUAH NIPAH (*Nypa fruticans*)

SKRIPSI

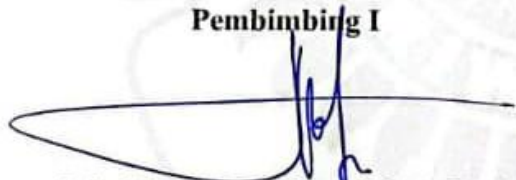
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Perikanan pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Azizir Hidayat
05061282126034

Indralaya, September 2025

Pembimbing I



Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 198804062014041001

Pembimbing II



Puspa Ayu Pitavati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198604122019032011

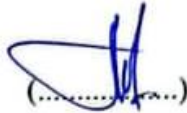
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. H. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan Judul “Karakteristik Fisik, Kimia, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)” oleh Azizir Hidayat telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 08 September 2025 dan telah diperbaiki dengan saran dan masukan Tim Penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 198804062014041001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si.
NIP. 198604122019032011 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Sherly Ridhowati Nata Imam, S.TP., M.Sc.
NIP. 198204262012122003 | Anggota | (..... ) |
| 4. Dr. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc.
NIP. 198111012006042002 | Anggota | (..... ) |

Indralaya, September 2025

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perikanan



Prof. Dr. Ace Bachaki, S.Pi., M.Si
NIP. 197606092001121001

Ketua Jurusan Perikanan

Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si
NIP. 197602082001121003

PENYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azizir Hidayat

NIM : 05061282126034

Judul : Karakteristik Fisik, Kimia, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Tablet
Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)

Menyatakan bahwa seluruh data dan informasi yang dibuat di dalam Skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah *supervise* pembimbing, kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2025

Yang membuat pernyataan

(Azizir Hidayat)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Ulu danau, pada 08 Mei 2003. Penulis adalah anak pertama dari pasangan Bapak Hejranto dan Ibu Astina Juita dan penulis memiliki satu saudari bernama Hestiana Putri.

Pendidikan penulis dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita, Desa Ulu Danau, Kecamatan Sindang Danau, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) Selatan, Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2009, selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Madrasah Ibtidaiyah Negeri Ulu Danau, Kecamatan Sindang Danau, Kabupaten OKU Selatan, Provinsi Sumatera Selatan dan selesai pada tahun 2015. Pendidikan selanjutnya yaitu Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 01 Sindang Danau, Kecamatan Sindang Danau, Kabupaten OKU Selatan, Provinsi Sumatera Selatan dan selesai pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Abdi Karya (YADIKA) Kota Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU), Provinsi Sumatera Selatan dan selesai pada tahun 2021. Saat ini penulis tercatat sebagai mahasiswa Aktif di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama perkuliahan, penulis diamanahi sebagai ketua pelaksana sekaligus peserta pada salah satu program kerja Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) dan terpilih menjadi Wakil 1 Bujang Program Studi Teknologi Hasil Perikanan pada Tahun 2022. Penulis juga aktif mengikuti Organisasi Mahasiswa pada Himpunan Mahasiswa Teknologi Hasil Perikanan (HIMASILKAN) dan menjabat sebagai Sekretaris Departemen Minat Bakat Periode 2022-2023. Penulis telah menyelesaikan Program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) di Desa Baru Rambang, Kecamatan Rambang, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan pada Tahun 2023. Penulis menyelesaikan Praktik Lapangan di UMKM Pempek Sentosa Palembang, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada Tahun 2024.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu untuk menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Karakteristik Fisik, Kimia, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)”**. Sholawat dan Salam yang selalu penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW sebagai inspirasi penulis dalam menjalani kehidupan. Penulisan Skripsi ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis sangat berterima kasih pada seluruh pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, do’a, bantuan motivasi dan dukungan kepada penulis sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ferdinand Hukama Taqwa, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Ace Baehaki, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Sabri Sudirman, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Skripsi 1 yang selalu memberikan arahan dan bimbingan, meluangkan waktu dari awal dimulainya penyusunan proposal penelitian serta penulisan Skripsi ini.
5. Ibu Puspa Ayu Pitayati, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 atas waktu yang selalu diluangkan untuk membimbing dalam penulisan Skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sherly Ridhowati Nata Iman, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan banyak saran dan masukan dimulai dari awal penulisan proposal sampai penyelesaian Skripsi ini.
7. Ibu Dr. Rodiana Nopianti, S.Pi., M.Sc. selaku Dosen Penguji Skripsi yang telah memberikan banyak saran dan masukan dimulai dari awal penulisan proposal sampai penyelesaian Skripsi ini.

8. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Bapak Prof. Dr. Rinto, S.Pi., M.P, Ibu Dwi Inda Sari, S.Pi., M.Si. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si. Ibu Siti Hanggita R.J, S.T.P., M.Sc., Ph.D. Ibu Indah Widastuti, S.Pi., M.Si., Ph.D. Bapak Gama Dian Nugroho, S.Pi., M.Sc. Bapak Agus Supriyadi, S.Pt., M.Si. Bapak Herpandi, S.Pi., M.Si., Ph.D. Terima kasih atas semua ilmu, pengalaman, cerita, nasihat selama perkuliahan serta kepada Mba Ana, Mba Resa, Mba Naomi, Kak Sandra telah memberikan arahan selama penyusunan administrasi baik akademik maupun proses penelitian selama penyusunan Skripsi ini.
9. Kedua orang yang memiliki peranan paling besar dalam hidup penulis, Ibu Astina Juita dan Bapak Hejranto yang telah memberikan segalanya, mulai dari awal penulis mengenal sesuatu dan akhirnya penulis sampai dititik saat ini, terima kasih telah memberikan pengorbanan yang tidak terhitung jumlahnya, do'a yang tidak terputus meminta kelancaran dalam segala urusan penulis, Skripsi ini sebagai bentuk terima kasih penulis kepada kedua orang tua penulis, walaupun tidak akan pernah bisa disetarakan dengan perjuangan kedua orang tua penulis yang telah diberikan selama ini.
10. Rekan-rekan satu bimbingan yang telah memberikan saran selama penelitian, analis Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, analis Laboratorium Teknologi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIK) Siti Khadijah Palembang, analis Laboratorium Teknologi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sriwijaya.
11. Rekan-rekan satu angkatan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi lewat candaan sehingga penulis terus memiliki keinginan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
12. Nona manis yang dari awal penulis menyusun proposal penelitian sampai penulis menyelesaikan Skripsi ini yang selalu menemani memberikan support untuk terus berusaha dan berprogres setiap harinya.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Hipotesis Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	5
2.2. Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	7
2.2.1. Mekanisme Aktivitas Antioksidan	7
2.2.2. Peran Senyawa Fenolik sebagai Antioksidan	8
2.2.3. Metode Uji Aktivitas Antioksidan	9
2.2.3.1. 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH)	9
2.2.3.2. 2,2'-azino-bis(3-ethylbenzothiazolyl-6-sulfonic acid (ABTS)	9
2.2.3.3. Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP).....	10
2.3. Ekstraksi Senyawa Antioksidan Tumbuhan Nipah.....	10
2.4. Ekstrak Serabut Buah Nipah	11
2.5. Avicel PH 102.....	12
2.6. Formulasi dan Teknologi Pembuatan Tablet Hisap	12
2.7. Evaluasi Karakteristik Tablet Hisap.....	14
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	16

3.4. Cara Kerja	17
3.4.1. Preparasi Sampel.....	17
3.4.2. Ekstraksi Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>).....	17
3.4.3. Pembuatan Tablet Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah (<i>Nypa fruticans</i>) .	18
3.5. Parameter Penelitian.....	18
3.5.1. Analisis Fisik.....	18
3.5.2. Analisis Kimia.....	19
3.5.3. Uji Sensori.....	21
3.5.4. Uji Aktivitas Antioksidan	21
3.5.6. Analisis Data	23
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Analisis Fisik.....	24
4.1.1. Kekerasan Tablet.....	24
4.1.2. Keseragaman Ukuran	26
4.1.3. Lama Hancur.....	28
4.2. Analisis Kimia.....	30
4.2.1. Total Fenol	30
4.2.1. Kadar Air.....	32
4.3. Analisis Sensori.....	33
4.3.1. Warna	33
4.3.2. Aroma.....	35
4.3.3. Kenampakan Bentuk	36
4.3.4. Rasa.....	37
4.4. Aktivitas Antioksidan	39
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.1. Tumbuhan Nipah (<i>Nypa fruticans</i>)	5
Gambar 2.2.2.2. Senyawa Fenolik sebagai Antioksidan.....	8
Gambar 4.1. Kekerasan Tablet Hisap	22
Gambar 4.2. Keseragaman Ukuran Tablet Hisap.....	23
Gambar 4.3. Lama Hancur Tablet Hisap	25
Gambar 4.4. Total Fenol Tablet Hisap.....	26
Gambar 4.5. Kadar Air Tablet Hisap	28
Gambar 4.6. Warna Tablet Hisap.....	30
Gambar 4.7. Aroma Tablet Hisap	31
Gambar 4.8. Kenampakan Bentuk Tablet Hisap.....	32
Gambar 4.9. Rasa Tablet Hisap.....	33
Gambar 4.10. Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Serabut Buah Nipah	15
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian
Lampiran 2. Perhitungan Kekerasan
Lampiran 3. Perhitungan Keseragaman Ukuran
Lampiran 4. Perhitungan Lama Hancur
Lampiran 5. Perhitungan Total Fenol
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Air
Lampiran 7. Perhitungan Warna
Lampiran 8. Perhitungan Aroma
Lampiran 9. Perhitungan Kenampakan Bentuk
Lampiran 10. Perhitungan Rasa
Lampiran 11. Perhitungan Aktivitas Antioksidan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Radikal bebas merupakan senyawa yang sangat reaktif yang dihasilkan oleh tubuh sebagai produk sampingan dari proses metabolisme normal, maupun berasal dari paparan lingkungan seperti asap rokok, polusi udara, sinar ultraviolet, pestisida, serta makanan yang terkontaminasi. Dalam kadar normal, radikal bebas memiliki peran fisiologis tertentu, seperti membantu sistem imun melawan patogen. Namun, ketika jumlahnya berlebih, radikal bebas dapat menimbulkan stres oksidatif yang berbahaya bagi tubuh. Fakriah *et al.* (2019) menyebutkan bahwa aktivitas sehari-hari yang terpapar kondisi lingkungan tidak sehat seperti asap rokok dan polutan lainnya akan meningkatkan produksi radikal bebas dalam tubuh.

Stres oksidatif yang terjadi akibat akumulasi radikal bebas dapat merusak berbagai komponen seluler seperti *Deoxyribonucleic Acid* (DNA), protein, dan lipid, yang akhirnya meningkatkan potensi penyakit degeneratif (Kirana, 2025). Menurut Murtini dan Setyawan (2023), penumpukan senyawa radikal bebas yang terakumulasi dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius seperti penuaan dini, kanker, dan gangguan kardiovaskular. Dalam konteks ini, senyawa antioksidan berperan penting dalam menangkal dampak buruk radikal bebas melalui mekanisme donasi elektron untuk menstabilkan molekul reaktif tersebut. Oleh karena itu, kebutuhan masyarakat akan antioksidan alami semakin meningkat seiring dengan kesadaran terhadap pentingnya gaya hidup sehat.

Antioksidan dapat ditemukan dalam berbagai sumber alami, terutama dari tumbuhan yang kaya akan senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin. Salah satu tumbuhan potensial yang mengandung senyawa bioaktif tersebut adalah nipah (*Nypa fruticans*). Tumbuhan nipah termasuk dalam famili Arecaceae atau palmae yang tumbuh secara berkelompok di daerah rawa dan pesisir. Radam *et al.* (2016) menyatakan bahwa tumbuhan nipah merupakan salah satu spesies palmae yang memiliki banyak manfaat, terutama dari bagian daun, batang, buah, dan serabutnya. Khairi, (2020) menambahkan bahwa tumbuhan nipah, terutama pada bagian daun dan buahnya, memiliki potensi sebagai sumber pangan fungsional maupun sebagai

bahan baku sediaan farmaseutikal. Salah satu bagian tumbuhan nipah yang memiliki potensi tinggi namun masih jarang dimanfaatkan adalah serabut buahnya. Menurut Herfayati *et al.* (2020), ekstrak dari serabut buah nipah menunjukkan adanya aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Kandungan senyawa aktif seperti polifenol dan tanin dalam serabut buah nipah menjadikannya sebagai kandidat yang sangat baik sebagai sumber antioksidan alami. Sudirman *et al.* (2024) juga menguatkan bahwa serabut buah nipah dapat dijadikan sebagai bahan dasar antioksidan karena kandungan polifenolnya yang signifikan. Dengan potensi tersebut, ekstrak serabut buah nipah memiliki peluang besar untuk dikembangkan menjadi produk suplemen kesehatan yang alami dan aman untuk dikonsumsi dalam jangka panjang.

Suplemen kesehatan merupakan produk yang dirancang untuk melengkapi asupan nutrisi, memperbaiki fungsi tubuh, dan membantu mencegah penyakit (Rahmawati *et al.*, 2025). Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan BPOM (2020), suplemen kesehatan bisa berbentuk kombinasi bahan alami dan non-alami yang mengandung vitamin, mineral, dan senyawa bioaktif lainnya. Suplemen yang berasal dari tumbuhan atau bahan alami cenderung lebih menjadi pilihan dan diminati masyarakat karena dianggap lebih aman dan minim efek samping. Bentuk sediaan suplemen pun terus berkembang, salah satunya adalah tablet hisap. Menurut Miranti *et al.* (2016), suplemen dapat dikemas dalam berbagai bentuk seperti pil, serbuk, granula, hingga cairan, namun tablet hisap menjadi pilihan populer karena praktis dan mudah dikonsumsi. Tablet hisap sangat cocok untuk segala usia, termasuk anak-anak dan lansia, karena tidak perlu ditelan utuh dan memiliki rasa yang lebih dapat diterima.

Tablet hisap merupakan sediaan farmasi padat yang dirancang untuk larut perlahan di rongga mulut, biasanya mengandung bahan aktif yang dikombinasikan dengan pemanis dan *flavoring agent* (Rani *et al.*, 2025). Menurut Mo'o *et al.* (2024) menjelaskan bahwa tablet hisap memiliki kelebihan seperti kenyamanan dalam penggunaan, tidak memerlukan air saat konsumsi, serta memberikan efek lokal di mulut atau sistemik setelah absorpsi. Hal ini yang membuat tablet hisap semakin banyak dikembangkan di industri farmasi terutama tablet hisap dari bahan alami.

Mayates *et al.* (2023) mengembangkan tablet hisap dari ekstrak tumbuhan meniran, sedangkan Hanum *et al.* (2018) memanfaatkan ekstrak randu (*Ceiba pentandra L. Gaertn*) untuk tujuan yang sama. Febrianti (2024), melaporkan bahwa ekstrak apu-apu (*Pistia stratiotes*) berhasil diformulasikan dalam bentuk tablet hisap dengan konsentrasi ekstrak sebesar 20%, menghasilkan tablet dengan karakteristik fisik yang baik. Ringo dan Setiawan (2017), menemukan hasil optimal dalam tablet hisap dari daun binahong (*Anredera condifolia T*) dengan konsentrasi 20%. Sementara itu, Handayani *et al.* (2022) menunjukkan bahwa tablet hisap berbasis ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica L*) memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai *Inhibitory Concentration 50%* (IC₅₀) sebesar 27,915 µg/mL. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian oleh Dipahayu dan Safira (2025), yang melaporkan aktivitas antioksidan pada tablet hisap ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) sebesar 64,3 mg/mL. Penemuan dari beberapa penelitian ini menjelaskan bahwa banyak jenis tanaman dengan kandungan antioksidan tinggi dapat diformulasikan ke dalam bentuk tablet hisap.

Berdasarkan dari temuan-temuan pada penelitian yang disebutkan sebelumnya, ekstrak serabut buah nipah yang memiliki kandungan polifenol yang menjadi sumber antioksidan alami serta memiliki potensi untuk dikembangkan dalam bentuk sediaan tablet hisap. Namun, hingga saat ini belum ditemukan informasi atau penelitian terdahulu yang secara spesifik mengkaji penggunaan ekstrak serabut buah nipah sebagai bahan aktif dalam pembuatan tablet hisap. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi terbaik ekstrak serabut buah nipah yang dapat memberikan aktivitas antioksidan optimal sekaligus menghasilkan tablet dengan mutu fisik yang baik sesuai standar farmaseutikal.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian karakteristik fisik, kimia, sensori dan aktivitas antioksidan tablet hisap dari ekstrak serabut buah nipah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana perbedaan konsentrasi bahan aktif serta penyesuaian konsentrasi bahan pengikat terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensori dari tablet hisap ekstrak serabut buah nipah?

2. Bagaimana perbedaan konsentrasi bahan aktif serta penyesuaian bahan pengikat terhadap aktivitas antioksidan tablet hisap ekstrak serabut buah nipah?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, sensori dan aktivitas antioksidan dari tablet hisap ekstrak serabut buah nipah.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat memberikan informasi terhadap manfaat dari kandungan buah nipah sebagai suplemen kesehatan yang tinggi antioksidan.

1.5. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian yang berjudul “Karakteristik Fisik, Kimia, Sensori dan Aktivitas Antioksidan Tablet Hisap dari Ekstrak Serabut Buah Nipah (*Nypa fruticans*)” adalah perbedaan konsentrasi bahan aktif ekstrak serabut buah nipah serta penyesuaian konsentrasi bahan pengikat diduga memberikan variasi atau dampak terhadap karakteristik fisik, kimia, sensori, dan aktivitas antioksidan tablet hisap ekstrak serabut buah nipah yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, L. D., Raharjo, D., dan Septiarini, A. D. 2023. Formulasi dan uji mutu fisik sediaan spray gel ekstrak etanol daun nipah (*Nypah fructicans. Wurmb*) sebagai terapi pengobatan luka sayat terhadap kelinci (*New Zealand White*). *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1(4), 213-234.
- Amin. S., dan Assafa. Z. 2025. Peran senyawa polifenol dalam mekanisme antioksidan tinjauan dari aspek kimia medisinal. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 3 (2), 822-832.
- Anindhita, M. A., Khasanah, K., Sajuri, S., Priharwanti, A., dan Sulistyanto, I. 2022. Formulasi sediaan tablet hisap ekstrak daun glodokan tiang dengan cmc na sebagai bahan pengikat. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(2), 227-243.
- Anwar, K., Yumni, G. G., Putri, A. S., dan Britama, M. P. 2024. Aktivitas antioksidan dan tabir surya sediaan body lotion ekstrak etanol daun dewandaru (*Eugenia Uniflora L.*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 25(1), 48-60.
- Asrini, D. P., Retnaningsih, A., dan Sembiring, E. R. 2025. Uji sifat fisik formulasi sediaan sampo ekstrak bit merah (*Beta vulgaris L.*) Dan uji antioksidan dengan metode DPPH. *Jurnal Analis Farmasi*, 10(1), 16-31.
- Association of Official Analytical Chemist. (AOAC). 2005. Official Method of Analysis of The Association at Official Analytical Chemist. Washington D.C. Benyamin Franklin Station.
- Astuti, M. D., Nisa, K., dan Mustikasari, K. 2020. Identification of chemical compounds from nipah (*Nypa fruticans Wurmb.*) endosperm. In *BIO Web of Conferences*, Vol. 20, p. 03002.
- Awalia J. 2024. Analisis komposisi kimia dan organoleptik tablet hisap dari ekstrak tumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes*). Skripsi. Universitas Sriwijaya
- BPOM. 2019. Peraturan kepala badan pnegawas obat dan makanan republik Indonesia nomor 32 tahun 2019 tetang persyaratan keamanan dan mutu obat tradisional. Jakarta. Kepada badan pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- BPOM. 2020. Pedoman penggunaan herbal dan suplemen kesehatan dalam menghadapi COVID-19 di Indonesia. *Jakarta: Bpom Ri*
- Buang, A., Adriana, A. N. I., dan Rejeki, S. 2023. Formulasi tablet ekstrak etanol biji buah pinang (*Areca catechu L.*) Dengan variasi konsentrasi gelatin sebagai bahan pengikat. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 100-110.
- Cenora, C., dan Tjitraresmi, A. 2024. Analisis formulasi dan evaluasi kualitas fisik tablet hisap berbahan dasar ekstrak bahan alam. *Indonesian Journal of Biological Pharmacy*, 4(1), 38-44.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2020. Farmakope Indonesia edisi VI. Tentang tablet hisap. Halaman 68.
- Devi, S., dan Baiti, H. N. 2024. Perbedaan kombinasi konsentrasi bahan pengikat pati garut (*Maranta arundinaceae L*) dan pati talas (*Colocasia esculanta L. Scoot*) terhadap karakteristik fisik sediaan tablet hisap ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*). *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 11(2), 65-71.
- Dipahayu, D., dan Safira, I. A. 2025. Aktivitas antioksidan sediaan nutraceutical tablet hisap ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) Varietas antin-3. *Borneo Journal of Pharmascientech*, 9(1), 29-34.
- Dubey. A., Tiwari. B. K., dan Sharma. N. 2022. Taske masking technologies. *Jurnal of Pharmaceutical Negative Results*, 13(8), 4858-4866.
- Dwiyanti, A. B., Noorrahman, H., Muthiah, I., Wati, N. M., Rismawati, S., dan Latifah, N. 2024. Review perbandingan hasil uji waktu hancur tablet hisap berdasarkan metode pembuatan. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(7), 4163-4172.
- Ekawati, N., Sasikirana, W., dan Dini, I. R. E. 2023. Uji aktivitas antioksidan serta formulasi tablet hisap ekstrak kayu secang (*Caesalpinia sappan L.*) dengan bahan penghancur sodium starch glycolate. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 27(3), 32-36.
- Erdiwan, E. 2022. Produksi mikrokristalin selulosa (mcc) dari batang pisang (*musa acuminata colla*) dengan Avicel PH 102 sebagai perbandingan 2019. *Jurnal Penelitian Farmasi dan Herbal*, 4 (2), 64-70.
- Fakhrah, F., Unaida, R., Fitriani, H., Pane, N. H., dan Kinanti, W. 2024. Pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan buah nipah (*Nypa fruticans*) menjadi produk bernilai ekonomi di desa paloh gadeng. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(12), 2294-2299.
- Fakriah., Kurniasih, E., Adriana., Rusydi. 2019. Sosialisasi Bahas Radikal Bebas dan Fungsi Antioksidan Alami Bagi Kesehatan. *Jurnal Vokasi*, 3 (1).
- Febriyanti T. 2024. Analisis fisik dan aktivitas antioksidan tablet hisap dari ekstrak tumbuhan apu-apu (*Pistia stratiotes*). Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Gosepa. D. O, dan Ratih. H. 2024. Penanganan permasalahan sifat higroskopis pada formulasi sediaan tablet. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(2), 72-87.
- Goutzourelas, N., Kevrekidis, DP, Barda, S., Malea, P., Trachana, V., Savvidi, S., Kevrekidou, A., Assimopoulou, AN, Goutas, A., Liu, M., Lin, X., Kollatos, N., Amoutzias, GD, dan Stagos, D. 2023. Antioxidant activity and inhibition of liver cells growth of extracts from 14 marine macroalgae species of the mediterranean sea. *Foods*, 12(6).

- Handayani, R., Auliasari, N., dan Hasanah, H. U. 2022. Formulasi dan evaluasi sediaan tablet hisap dari ekstrak etanol biji kopi arabika (*Coffea arabica L.*) Java preanger sebagai antioksidan. *Jurnal Ilmiah Manuntung: Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 8(1), 82-88.
- Hanum, T. I., dan Lestari, S. I. 2018. Formulasi tablet hisap ekstrak etanol daun randu (*Ceiba pentandra L. Gaertn*) menggunakan *carboxy methyl cellulose* (cmc) sebagai bahan pengikat dengan metode granulasi basah. In *Talenta Conference Series: Tropical Medicine (TM)* (Vol. 1, No. 3, pp. 046-051).
- Hendraputra, H. H., Lubis, M. S., Dalimunthe, G. I., dan Yuniarti, R. 2024. Formulasi tablet hisap buah rimbang (*Solanum torvum sw.*) Menggunakan metode kempa langsung dengan variasi bahan pemanis. *FARMASAINKES: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 3(2), 145-160.
- Herfayati, P., Pandia, S., dan Nasution, H. 2020. Karakteristik antosianin dari kulit buah nipah (*Nypa frutican*) sebagai pewarna alami dengan metode soxhletasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 9(1), 26-33.
- Herpandi., Saputra, E. P., Nugroho, G. D., Widiastuti, I., Janna, M., dan Sudirman, S. 2025. Total Sugar Content and Antioxidant Activity of Nipa Palm (*Nypa fruticans*) Fruit Husk Oligosaccharides. *Tropical Journal of Natural Product Research*, 9(2).
- Husnani, H. 2024. Uji aktivitas antioksidan dari fraksi etanol, fraksi etil asetat, fraksi n-heksan daun nipah (*Nypa fruticans Wurmb.*). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 4(02).
- Ihsan, N. R., Aminah., dan Abidin, Z. 2025. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kenikir (*Cosmos caudatus Kunth*) dengan metode Ferric Reducing Antioxidant Power. *Jurnal Pharmaceutical Science*. 2(4). 531-542.
- Khairi, I., Bahri, S., Ukhty, N., Rozi, A., dan Nasution, M. A. 2020. Potensi pemanfaatan nipah (*Nypa fruticans*) sebagai pangan fungsional dan farmasetika. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 2(2), 119-128.
- Kharisma, D. M., Sari, M. P., dan Purgiyanti, P. 2021. Pengaruh perbedaan konsentrasi maltodextrin sebagai bahan pengikat pada uji sifat fisik tablet hisap ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanii L.*) (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).
- Kiptiyah, M., Rahmatullah, S., Wirasti, W., dan Waznah, U. 2021. Evaluasi penggunaan pati ganyong (*Canna edulis Kerr.*) Sebagai bahan pengikat pada tablet kunyah ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera L*) dengan metode granulasi basah. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 2188-2206).
- Kirana, R. 2025. Malondialdehyde (MDA) sebagai penanda stress oksidatif pada tubuh. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 4(8), 1143-1154.
- Kusumawardhani, S., dan Pujiastuti, A. 2025. Aktivitas antioksidan clitoria gummy sari bunga telang (*Clitoria ternatea L.*). *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 10(2), 108-118.

- Latifah, N., Sa'adah, H., dan Dewi, R. E. 2023. Formulasi sediaan tablet hisap dari ekstrak etanol buah karamunting (*Melastoma polyanthum*) sebagai antioksidan. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 7(1), 664-672.
- Li, Z., Chen, Z., Chen, H., Chen, K., Tao, W., Ouyang, X. K., dan Zeng, X. 2022. Polyphenol-based hydrogels: Pyramid evolution from crosslinked structures to biomedical applications and the reverse design. *Bioactive Materials*, 17, 49-70.
- Malik, F. A., Mursyid, M., dan Astari, C. 2024. Formulasi acne cream ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans*) sebagai produk untuk mencegah pertumbuhan jerawat. *10*(1), 122-133.
- Manzar, R., Massey, S., Arshad, L., dan Waqar, I. 2023. Exploring the potential of natural polymers from plants as tablet binder and accessing their release profiles: A comparative analysis. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 36.
- Marpaung, A. A., Mulyana, B., Purwanto, R. H., Sari, P. I., Hidayatullah, M. F., Putra, A. D., dan Putra, I. S. R. 2021. Keanekaragaman tumbuhan di kawasan hutan mangrove pangarengan cirebon. *Journal of Forest Science Avicennia*, 4(2), 66-79.
- Maryam, S., Baits, M., dan Nadia, A. 2015. Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Menggunakan metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 115-118.
- Maryam, S., Daningsih, E., dan Mardiyanningsih, A. N. 2024. Identifikasi tumbuhan mangrove di hutan lindung padu empat-lebak kerawang desa batu ampar kabupaten kubu raya. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 1382-1396.
- Matulyte, I., Marksa, M., dan Bernatoniene, J. 2021. Development of innovative chewable gel tablets containing nutmeg essential oil microcapsules and their physical properties evaluation. *Pharmaceutics*, 13(6), 873.
- Mayefis, D., Mayori, J. T., dan Nurlisman, N. 2023. Formulasi dan evaluasi mutu fisik tablet hisap ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Dengan bahan pengisi sukrosa-manitol: *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 9(3), 163-170.
- Miranti, M., Andini, S., dan Lohitasari, B. 2016. Formulasi suplemen kesehatan granul instan berbahan baku terong belanda. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(2), 88-94.
- Mishra, A., Kumar, S., dan Pandey, A. K. 2013. Scientific validation of the medicinal efficacy of *Tinospora cordifolia*. *The Scientific World Journal*, 2013(1), 292934.
- Mo'o, F. R. C., Thomas, N. A., Suryadi, A. M. T. A., dan Panu, M. A. 2024. Pengaruh konsentrasi pati biji nangka (*Arthocarpus heterophyllus* Lamk.) Sebagai bahan pengikat tablet hisap ekstrak daun asam jawa (*Tamarindus Indica* L.). *Jurnal Farmasi Teknologi Sediaan dan Kosmetika*, 1(1), 31-43.

- Murtini, N. K. A., dan Setyawan, E. I. 2023. Aktivitas antioksidan alami dari daun dan buah mengkudu (*Morinda citrifolia L*) sebagai penangkal radikal bebas. In *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 2, pp. 593-603).
- Najihudin, A., Nuari, D. A., Caroline, D., dan Sriarumtias, F. P. 2021. Formulasi dan evaluasi tablet hisap ekstrak etanol daun cincau hijau (*Premna oblongata Miq*) sebagai antioksidan. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 76-86.
- Nasyafa, A., Sari, N. I., Sa'adah, L., Ramadhanti, N. A., dan Maulida, T. 2024. Formulasi dan evaluasi sediaan tablet dengan metode kempa langsung. *Jurnal Sains Farmasi Dan Kesehatan*, 2(2), 109-113.
- Nathania, K. K., Safila, D., Badriah, E. A. N., Ramaniya, J. A. C., dan Laily, S. A. K. 2025. Uji sifat fisik dan stabilitas tablet hisap ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*). *Jurnal Farmasi IKIFA*, 4(1), 135-148.
- Nofrerias, I., Nardi, A., Sune-Pou, M., Sune-Negre, J. M., Garcia-Montoya, E., Perez-Lozano, P., dan Minarro, M. 2019. Comparison between Microcrystalline Celluloses of different grades made by four manufacturers using the SeDeM diagram expert system as a pharmaceutical characterization tool. *Powder Technology*, 342, 780-788.
- Nofriyaldi, A., Suhardiana, E., dan Juniarin, A. 2020. Pengaruh penambahan avicel PH 102 terhadap sifat fisik tablet ekstrak daun pepaya (*Carica papaya L.*) Secara kempa langsung. *Journal of Pharmacopolium*, 3(2).
- Noval., Rizki, D., Nisrina, S., dan Samara, A. F. 2025. Formulasi dan karakterisasi fitosom ekstrak tanaman bundung (*Actinoscirpus grossus*) sebagai antioksidan. *Jiis (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 10(1), 233-244.
- Nugroho, A. F., Wardayanie, N. I. A., dan Wijaya, H. 2020. Pembuatan tablet hisap campuran jambu biji merah (*Psidium guajava L.*) dan angkak (*Monascus purpureus*) menggunakan metode kempa langsung dan granulasi kering. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 37(2), 152-161.
- Oktaria, D., dan Marpaung, M. P. 2023. Penetapan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak akar nipah (*Nypa fruticans Wurmb*) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis. *Lantanida Journal*, 11(1), 36.
- Osakabe, N., Shimizu, T., Fujii, Y., Fushimi, T., dan Calabrese, V. 2024. Sensory nutrition and bitterness and astringency of polyphenols. *Biomolecules*, 14(2), 234.
- Pertiwi, I., Sriwidodo, S., dan Nurhadi, B. 2021. Formulasi dan evaluasi tablet hisap mengandung zat aktif bersifat higroskopis. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 70-84.
- Pranata, G., Setiawan, A. A., dan Eddy, S. 2023. Studi pemanfaatan buah nipah sebagai pembuatan bioetanol bahan baku. *Jurnal Redoks. Program Studi Teknik Kimia. Universitas PGRI Palembang*. 8(1), 35-42.

- Prasad, N., Yang, B., Kong, K. W., Khoo, H. E., Sun, J., Azlan, A., dan Romli, Z. B. 2013. Phytochemicals and antioxidant capacity from *Nypa fruticans* Wurmb. fruit. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013(1), 154606.
- Prasetya, I. W. S. W. 2023. Potensi Kandungan Fitokimia Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai Sumber Antioksidan. In *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi* (Vol. 2, pp. 345-355).
- Purba, J. F., Lubis, M. S., Yuniarti, R., dan Nasution, M. A. 2024. Formulasi tablet hisap serbuk buah rimbang (*Solanum torvum* Sw) menggunakan metode granulasi kering dengan variasi bahan pemanis. *JURNAL FARMASI, SAINS, dan KESEHATAN*, 3(2), 161-170.
- Putra, I. M. A. S., Suwantara, I. P. T., Sasadara, M. M. V., dan Udayani, N. N. W. 2025. Pengaruh pemberian ekstrak kunyit putih (*curcuma zedoaria* rosc.) terhadap kadar malondialdehid (mda) tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang terpapar asap rokok. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 11(1), 67-73.
- Putri. H. A., Hisan. K. A., Taqwa. R. F., Handayani. A., Sulistiyan. N., dan Pertiwi. V. D. 2024. Formulasi dan evaluasi tablet hisap ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis* L). Prosiding seminar nasional pusat informasi dan kajian obat. ISSN: 2985-5195. Vol.3.
- Rabbani, F., Husni, P., dan Hartono, K. 2017. Formulasi tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau (*Piper betle* L). *Farmaka*, 15(1), 185-199.
- Radam, R. R., dan Purnamasari, E. 2016. Uji fitokimia senyawa kimia aktif akar nipah (*Nyfa fruticans* WURMB) sebagai tumbuhan obat di Kalimantan Selatan. *Jurnal Hutan Tropis*, 4(1), 28-34.
- Rahman, A. F., Eprariana, E., Maulida, M., Raida, R., Rahmadani, S. A., dan Latifah, N. 2024. Evaluasi uji mutu fisik tablet hisap. *Sains Medisina*, 3(2), 40-47.
- Rahmawati, D., Soeratri, W., Febiyanti, D., Apriani, M., Navyani, N., dan Ningtiyas, N. I. 2025. Artikel Review: Regulasi Suplemen Kesehatan. *Inovasi Kesehatan Global*, 2(1), 157-165.
- Rajaonarivony, R. K., Rouau, X., Fabre, C., dan Mayer-Laigle, C. 2022. Properties of biomass powders resulting from the fine comminution of lignocellulosic feedstocks by three types of ball-mill set-up. *Open Research Europe*, 1, 125.
- Rani, A. L., Dewi, W. N., Salim, N. D., Octaviani, S. Y., Aldhi, F., Parnaen, S. S., dan Zihrotulwida, D. (2025). Formulasi Dan Evaluasi Tablet Hisap Dari Ekstrak Tanaman: Review Artikel. *Sains Medisina*, 3(5), 305-313.
- Reus. M. M., Lanz, M., Kumar, V., dan Leuenberger, H. 2004. Comparative evaluation of the powder properties and compression behaviour of a new cellulose-based direct compression excipient and Avicel PH-102. *Journal of pharmacy and pharmacology*, 56(8), 951-956.
- Ringo, V. S., dan Setiawan, R. 2016. Pengaruh Variasi konsentrasi maltodekstrin sebagai bahan pengikat pada formulasi dan uji fisik tablet hisap ekstrak

etanol 70% daun binahong (*Anredera cordifolia tenore steenis*) secara kempa langsung. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 1(2),60–67.

- Rochman, M. F., Mufrod, M., Reynaldo, F. H., Fatimah, A. S., dan Dewi, Y. R. 2019. Evaluasi sifat fisika kimia dan tanggap rasa tablet hisap dekokta daun mengkudu (*morinda citrifolia l.*) dengan variasi pemanis. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 70-79.
- Safitri, S., Kusumo, G. G., Suryandari, M., Aristyawan, A. D., dan Hatidja, S. A. 2025. Validation of linerity test method for determination antioxidant activity of ascorbic acid by dpph method using ethanol solvent. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 10(1), 83-86.
- Saigal, N., Baboota, S., Ahuja, A., dan Ali, J. 2009. Microcrystalline cellulose as a versatile excipient in drug research. *Journal of Young Pharmacists*, 1(1), 6.
- Saridewi, I., Murti, B. T., dan Wulansari, E. D. 2025. Evaluasi aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun mint (*Mentha piperita L.*) menggunakan metode DPPH In Vitro. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 5(2), 831-838.
- Sasmita, I. R. A., Apriliyanti, M. W., Suryanegara, M. A., dan Ana, F. W. R. 2021. Pengaruh penambahan manitol dan amilum manihot terhadap sifat fisik dan sensoris tablet hisap kunyit asam. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(3), 183-189.
- Shi, L., Chatteraj, S., dan Sun, C. C. 2011. Reproducibility of flow properties of microcrystalline cellulose—Avicel PH102. *Powder technology*, 212(1), 253-257.
- Shintadewi, A. T. 2011. Formulasi tablet ekstrak buah pare (*Momordica charantia L.*) terstandar dengan variasi konsentrasi Avicel PH 102 sebagai bahan pengikat.
- Sole, T. A. G., Rejeki, E. S., dan Purnamasari, N. A. D. 2025. Formulation and evaluation of red rice bran (*Oryza rufipogon Griff.*) sleeping mask with hpmc variation. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 5(2), 142-157.
- Stiyani, N. D., Nawangsari, D., dan Samodra, G. 2022. formulasi dan evaluasi sediaan tablet hisap bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan perbandingan manitol-sukrosa. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 252-261.
- Sudirman, S., Wardana, A. K., Herpandi, H., Widiastuti, I., Sari, D. I., dan Janna, M. 2024. Antioxidant activity of polyphenol compounds extracted from *Nypa fruticans* Wurmb. (*Nipa palm*) fruit husk with different ethanol concentration. *International Journal of Secondary Metabolite*, 11(2), 355-363.
- Suksaeree, J., Monton, C., Charoenchai, L., dan Chankana, N. 2023. Microwave-assisted drying of Prasakanphlu herbal granules and formulation development of Prasakanphlu tablets: Design of Experiments approach. *Advances in Traditional Medicine*, 23(4), 1265-1276.

- Tamunaidu, P., dan Saka, S. 2011. Chemical characterization of various parts of nipa palm (*Nypa fruticans*). *Industrial Crops and Products*, 34(3), 1423-1428.
- Timalsina, J., Dhukuchhu, S., Dhukuchhu, J., Bhattarai, A., Shrestha, R., dan Gyawali, R. 2024. Formulation and evaluation of herbal antioxidant tablets of urtica dioica extract. *Journal of Nepal Chemical Society*, 44(1), 122-134.
- Tumilaar, S. G., Hardianto, A., Dohi, H., dan Kurnia, D. 2024. A comprehensive review of free radicals, oxidative stress, and antioxidants: Overview, clinical applications, global perspectives, future directions, and mechanisms of antioxidant activity of flavonoid compounds. *Journal of Chemistry*, 2024(1), 5594386.
- Ulyarti, N., Nazurudin., Sari. D. W. 2017. The study of functional properties of *Nypa fruticans* flour. *AIP Conference Proceedings* 1823:020027.
- Wang, Q., Xiao, S., dan Shi, S. Q. 2019. The effect of hemicellulose content on mechanical strength, thermal stability, and water resistance of cellulose-rich fiber material from poplar. *BioResources*, 14(3), 5288-5300.
- Zakyani, N. N., Susanti, R., dan Widiatningrum, T. 2023. Utilization of phytochemical content of nipah leaf extract in the coastal area of Indonesia. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 19(1), 1-7.
- Wijayanti, L., Radam, R., dan Hamidah, S. 2022. Senyawa kimia aktif pada daun nipah (*Nyfa fruticans Wurmb*). *Jurnal Sylva Scientiae Volume*, 5(6).
- Wijiani, N., Artemisia, S. D., Prasasti, A., Kustriyani, A., dan Rohmah, S. U. 2025. Efek variasi konsentrasi cmc na sebagai binder pada formulasi tablet hisap ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocerces polyrhizus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi Jember*, 8(1).
- Yasmin, R., Shoaib, M. H., Ahmed, F. R., Qazi, F., Ali, H., dan Zafar, F. 2020. Aceclofenac fast dispersible tablet formulations: Effect of different concentration levels of Avicel PH102 on the compactional, mechanical and drug release characteristics. *Plos one*, 15(2), e0223201.
- Zakyani, N. N., Susanti, R., dan Widiatningrum, T. 2023. Utilization of Phytochemical Content of Nipah Leaf Extract in the Coastal Area of Indonesia. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 19(1), 1-7.
- Zhao, H., Zhao, L., Lin, X., dan Shen, L. 2022. An update on microcrystalline cellulose in direct compression: Functionality, critical material attributes, and co-processed excipients. *Carbohydrate polymers*, 278, 118968.