PESHUM : Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora
Vol.4, No.4, Juni 2025

Studi Literatur: Potensi Tumbuhan Nipah *(Nypa Fruticans)* Sebagai Sumber Belajar IPA

Eka Yanti Wulandari[1], Helliyatul Matlubah[2]
[1,2]Program Studi Pendidikan IPA, Universitas Wiraraja
E-mail: ekayantiwulandari56@gmail.com[1],helliyatul@wiraraja.ac.id[2]

Article History:
Received: 30 April 2025
Revised: 07 Mei 2025
Accepted: 15 Mei 2025

Keywords: *Tumbuhan Nipah, Sumber Belajar IPA, SMP.*

Abstract: *Tumbuhan nipah (Nypa fruticans) merupakan tumbuhan jenis palem yang tumbuh di daerah berlumpur saat pasang surut air payau dan muara sungai. Bagian - bagian tumbuhan nipah mengandung senyawa yang dapat dimanfaatkan di berbagai aspek seperti kesehatan, lingkungan dan domestik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi tumbuhan nipah yang dapat diintegrasikan sebagai sumber belajar IPA. Penelitian ini menggunakan metode narrative literature review dari beberapa database seperti Google Scholar, Publish or Perish, Researchgate, dan ResearchRabbit yang memiliki relevansi dengan topik tersebut. Hasil studi pustaka menunjukkan bahwa potensi tumbuhan nipah dapat dijadikan sebagai referensi sumber belajar IPA yang dapat digunakan oleh siswa maupun guru. Pada aspek farmakologi, metabolit sekunder ekstrak daun dan buah nipah berpotensi sebagai 1) antibakteri, 2) antioksidan dan 3) antikanker. Pada aspek lingkungan, tumbuhan nipah bermanfaat sebagai 1) energi ramah lingkungan, 2) inhibitor korosi baja dan 3) anti polusi air. Sedangkan pada aspek kebutuhan domestik, tumbuhan nipah dapat digunakan sebagai 1) pangan fungsional dan 2) perlengkapan rumah tangga. Berbagai potensi tersebut dapat dihubungkan dengan materi IPA SMP kelas VII dan VIII.*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah bidang ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan fenomena alam serta peranannya. IPA mampu membantu siswa dalam membentuk sikap dan cara berpikir secara ilmiah melalui keterampilan proses penemuan yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari tentang keadaan di sekitarnya (Lidi et al., 2022). Pada hakikatnya, IPA adalah ilmu yang mengkaji tentang pengetahuan yang akurat dengan cara menemukan kebenaran melalui metode yang sistematis dan objektif. Pembelajaran IPA mencakup berbagai konsep tentang biologi, kimia, fisika dan bumi antariksa yang membantu siswa memahami alam sekitar (Ilhami et al., 2021).

Menurut Afifulloh (2019) menyatakan bahwa alam sekitar *(millieu)* mencakup segala sesuatu yang ada di sekitar kehidupan manusia. Pembelajaran yang berfokus pada lingkungan akan

membantu siswa untuk beradaptasi dengan keadaan sekitar mereka. Anak - anak dapat menemukan sumber belajar di lingkungan seperti pepohonan, tumbuh-tumbuhan, dan tanah (Irmeilyana, 2020). Salah satu sumber belajar di sekitar yang dapat dioptimalkan untuk mencapai hasil dan proses belajar siswa yaitu melalui tumbuhan (Eriawati, 2016). Tumbuhan nipah merupakan salah satu jenis tumbuhan yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber belajar IPA. .

Di Indonesia, luas area hutan nipah alami sebesar 4.237.000 hektar (Herfayati et al., 2020). Ada banyak hutan nipah yang terdistribusi di pantai Papua, Kalimantan, Sumatera, Maluku, dan Sulawesi (Zakyani et al., 2023). Sungai Saroka merupakan salah satu sungai terpanjang di Madura yang terdapat di Kecamatan Saronggi Kabupaten Sumenep yang memiliki potensi keberadaan tumbuhan nipah (Ali et al., 2024). Tumbuhan nipah merupakan tumbuhan palem jenis mangrove yang tumbuh bergerombol di daerah berlumpur pada saat pasang surut air sungai (Amalia et al., 2023). Keberadaan hutan nipah tidak hanya memberikan kontribusi pada keanekaragaman hayati dan ekosistem, tetapi juga memiliki potensi dan manfaat di bidang farmakologis.

Menurut hasil penelitian Nugroho et al. (2022) memaparkan bahwa manfaat tumbuhan nipah dalam aspek farmakologis yaitu berfungsi sebagai analgesik, antioksidan, antidiabetik, antimikroba (antijamur dan antibakteri), antikanker, antiinflamasi, antinosiseptif, dan antihiperglikemik. Selaras dengan pernyataan Khairi et al. (2020) menjelaskan bahwa beberapa metabolit sekunder yang terdapat pada buah dan daun nipah dapat dimanfaatkan sebagai obat - obatan, sediaan farmasetika dan produk pangan fungsional. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa tumbuhan nipah memiliki potensi di bidang kesehatan, namun pada kenyataannya potensi tersebut kurang dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat Kabupaten Sumenep. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pemahaman dan eksplorasi terhadap potensi manfaat dari tumbuhan nipah. Selain itu intregrasi pemanfaatan tumbuhan nipah ke dalam pembelajaran IPA masih jarang digunakan dan diteliti sehingga berakibat pada rendahnya pemahaman masyarakat. Oleh sebab itu, maka diperlukan adanya integrasi tumbuhan nipah ke dalam mata pelajaran IPA. Berdasarkan uraian masalah yang telah dijelaskan di atas, maka diperlukan adanya kajian *literature review* tentang potensi tumbuhan nipah sebagai sumber belajar IPA SMP. Kajian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara potensi tumbuhan nipah sebagai referensi sumber belajar IPA sehingga dapat digunakan guru maupun siswa di Sumenep.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *narrative literature review*. Metode ini bertujuan untuk membandingkan dan menganalisis berbagai kajian pustaka yang sudah tersedia dan mengindentifikasi literatur yang relevan dengan topik penelitian (Nurcahyani, 2023). Sumber literatur diperoleh dari beberapa *database* seperti Google Scholar, Publish or Perish, Researchgate, dan ResearchRabbit yang memiliki relevansi dengan topik potensi manfaat tanaman nipah sebagai sumber belajar IPA. Pada tahap awal, peneliti menggunakan 50 artikel jurnal lalu diseleksi sesuai *keyword* yang relevan dengan topik dan rentang waktu 7 tahun terakhir (2018 - 2024) sehingga hanya diperoleh 25 artikel yang sesuai dengan kriteria. Pada kajian *literatur review* ini menggunakan 25 artikel yang terdiri dari 6 artikel yang diterbitkan oleh jurnal berskala internasional dan 19 artikel yang diterbitkan oleh jurnal berskala nasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan antara tahun 2018 - 2024 menganalisis terkait potensi manfaat tumbuhan nipah. Setiap hasil penelitian tersebut dianalisis sebagai refleksi dari

penelitian literatur yang telah dilakukan sebelumnya. Hasil dari kajian literatur tersebut disajikan dalam **Tabel 1.**

Tabel 1. Hasil Analisis Literatur

No	Daftar Pustaka	Tujuan Penelitian	Metode	Hasil Penelitian	Aspek yang dinilai
1.	Aryani et al. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Nipah *(Nypa fruticans wurmb)* Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Tus Jantan Putih Wistar. Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara. Vol 1. No 1.	Menyelidiki adanya dampak kandungan antioksidan infusa daun nipah untuk penurunan kadar gula darah	Kuantitatif	Infusa daun nipah positif mengandung antioksidan seperti saponin, fenol, terpenoid dan flavonoid. Perbedaan hasil uji yang signifikan terhadap tikus jantan berpotensi menurunkan kadar gula darah.	Farmakologi: Infusa sebagai penurun gula darah
2.	Marpaung, Mauritz (2024). Sintesis Garam Rendah Natrium Berbahan Dasar Nipah *(Nypah fruticans)* sebagai Alternatif Konsumsi Garam bagi Penderita Hipertensi. INNOVATE: Journal of Social Science Research. Vol 4. No 4. E-ISSN:2807-4238	Mengkaji pemanfaatan nipah sebagai alternatif penggunaan garam rendah natrium bagi orang penderita hipertensi	Kualitatif (Eksperimen)	Garam sintetis dari pelepah nipah memiliki kandungan natrium klorida sebesar 45,75%, sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif bagi penderita hipertensi dalam mengkonsumsi garam rendah natrium dengan aman.	Farmakologi: Alternatif garam untuk hipertensi
3.	Amalia et al. (2023).	Menguji	Kuantitatif	Ekstrak daun	Farmakologi:

	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.Vol 1.No 4. E-ISSN: 2963-0703	efektifitas penyembuhan luka sayat terhadap hewan uji dari ekstrak daun nipah serta kualitas fisik sediaan spray gel.		nipah tingkat efektifitas penyembuhan luka yang signifikan. Semakin tinggi konsentrasi esktrak, maka semakin luas daya sebar gel. Flavonoid, alkaloid, dan saponin adalah fitokimia hasil ekstrak yang memiliki efek antiinflamasi dan penyembuhan luka.	Penyembuhan luka sayat
4.	Az-Zhahra et al. (2020). Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Ekstrak Metanol Daun Nipah *(Nypa fruticans)* sebagai Agen Antibakteri. Jurnal Sains dan Kesehatan.Vol 2.No 3. e-ISSN: 2407-608	Mensintesis nanopartikel perak dengan ekstrak daun nipah sebagai agen antibakteri terhadap 2 jenis bakteri.	Kualitatif	Aktivitas antioksidan ekstrak daun nipah dengan nilai IC50 sebesar 7,045 ppm menunjukkan potensi sebagai bioreduktor dan agen antibakteri.	Farmakologi: Antibakteri
5.	Dara et al. (2018). Pemanfaatan Mangrove *(Sonneratia Caseolaris)* dan Nipah *(Nypa Fruticans)* Untuk Minuman Kesehatan. Jurnal EcoNews.Vol 1.No 2.Hal 44 – 49	Mengetahui kualitas organoleptik & analisis kandungan vitamin C dan fisiko- sifat kimia buah mangrove ditambahkan nipah	Completely Randomized Design (RAL) dan Uji ANOVA	Hasil uji organoleptic menunjukkan bahwa panelis 100% paling menyukai rasa minuman ini, yang memiliki rasa manis dan ada rasa sedikit asam	Farmakologis: Minuman herbal untuk kesehatan

				dengan Ph tinggi dan rendah asam	
6.	Rezky et al. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nipah *(Nypa fruticans Wurmb.)* dan Pembuatan Formulasi Basis Krim. Jurnal Sains dan Kesehatan. Vol 5. No 1. e-ISSN: 2407-6082	menganalisis sifat antioksidan ekstrak daun nipah dan formula krim terbaik dengan konsentrasi asam stearat dan TEA yang berbeda	Mix Metode (Kuantitatif & kualitatif)	Ekstrak etanol daun nipah menunjukkan tingkat antioksidan yang tinggi. Hasil evaluasi menyatakan bahwa basis krim F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan sebagai formula krim terbaik	Farmakologi: Antioksidan
7.	Khairi et al. (2020). Potensi Pemanfaatan Nipah *(Nypa Fruticans)* sebagai Pangan Fungsional Dan Farmasetika. Jurnal La'ot. Vol 2. No 2. Hal 119-128. ISSN : 2684-7051	Mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak buah & daun nipah sebagai produk pangan dan farmasetika.	Narative Review	Kandungan metabolit sekunder termasuk steroid, saponin, tanin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, dan fenol. Hasil ekstraksi buah & daun nipah berpotensi pada aspek farmakologis seperti antikanker, antihiperglikemik & antiinflamasi.	Farmakologi: Pangan Fungsional dan Farmastika
8.	Pranata et al. (2023). Studi Pemanfaatan Buah Nipah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol. Vol 8. No 1.	Mempelajari pembuatan bioetanol dari bahan baku buah nipah serta menganalisis	Kualitatif	Ekstraksi dan fermentasi daging buah nipah dapat digunakan untuk menghasilkan	Lingkungan : Energi ramah lingkungan

		volume dan kadar alkohol		bioethanol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hari ke-8 memiliki kadar alkohol tertinggi daripada hari ke-9, 10 dan 11.	
9.	Putra et al. (2024). Potensi Serabut Buah Nipah Sebagai Adsorben Ion-Ion Terlarut Dalam Air Limbah Stockpile Batubara. Vol 9. No 1	Mengevaluasi kapasitas media filtrasi serabut nipah untuk mengadsorpsi ion-ion terlarut dan menurunkan tingkat keasaman dari air limbah gudang batubara.	Kuantitatif	Serabut nipah dapat dimanfaatkan sebagai media filtrasi untuk menyerap ion – ion terlarut dalam limabh batubara serta adanya pengaruh durasi kontak terhatap peningkatan pH larutan yaitu 29% dari 4,7 sebelum perlakuan dan 6,1 setelah perlakuan.	Lingkungan: - Energi ramah lingkungan - Mengurangi Limbah Serabut
10.	Sudirman et al. (2024)).Antioxidant activity of polyphenol compounds extracted from Nypa fruticans Wurmb. (Nipa palm) fruit husk with different ethanol concentration.International Journal of Secondary Metabolite.Vol 11.No 2.Hal 355–363.e-ISSN:2148-	Mengetahui pengaruh konsentrasi etanol terhadap kadar polifenol dan tanin serta aktivitas antioksidannya.	Kualitatif	Konsentrasi etanol tidak memengaruhi rendemen ekstraksi namun berdampak pada kadar polifenol dan tanin. Konsentrasi etanol 50% merupakan pelarut untuk alternatif	Farmakologi: Aktivitas antioksidan pada Polifenol dan Tanin

	6905			antioksidan alami terbaik.	
11.	Effendi et al. (2022). Antibacterial activity of Nypa fruticans leaf extract to Aeromonas hydrophila, Pseudomonas aeruginosa and Escherichia coli. Journal IDENSIA (Chile). Vol 40. No 3. Page 119-125	Menganalisis golongan metabolit sekunder ekstrak daun sirih gading. *Nypa fruticans* dapat bertindak sebagai agen bioaktif melawan bakteri patogen.	Eksperimentaldengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL)	Ekstrak daun terdapat metabolit sekunder yang memiliki kemampuan untuk menghentikan perkembangan bakteri patogen dengan sangat kuat	Farmakologi: Antibakteri
12.	Dewi et al. (2023). Formulasi dan Uji Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Nipah *(Nypa Fruticans)* Terhadap Bakteri. Jurnal Ilmiah Nusantara. Vol 1. No 1. ISSN : ISSN: 2964-3724	Mengetahui daya hambat dan efektivitas antibakteri pada sediaan sabun cair yang terbuat dari ekstrak daun.	Eksperimen	Sediaan sabun dari ekstrak daun nipah mempunyai sifat fisik yang baik serta perubahan konsentrasi pada sediaan sabun dapat mempengaruhi zona pencegahan bakteri *Staphylococcus aureus*	Farmakologi: Antibakteri
13.	Noviana et al. (2022). Bioactivity of Nypa fruticans Leaves as A Candidate for Anticancer Compounds Against MCF-7 Breast Cancer Cells. International Journal of Applied Biology.Vol 6.No 1.E-ISS :2580-2119	Mengeksplorasi bioaktivitas ekstrak etanol daun N. fruticans terhadap sel kanker payudara MCF-7.	Kuantitatif	Menurut hasil dari metode BSLT dan MTT, ekstrak daun nipah memiliki potensi sebagai senyawa antikanker, dan nilai IC50nya menunjukkan	Farmakologi: Antikanker

				bahwa itu toksik terhadap sel kanker payudara MCF-7.	
14.	Nafie et al. (2019). Fitoakumulasi Logam Ni dan Zn Dalam Tumbuhan Nipah *(Nypa Fruticans)* Di Sungai Tallo Makassar. Indo. J. Chem. Res. Vol 7. No 1. Page 92 - 100	Mengenali kemampuan tumbuhan nipah dalam mengakumulasi Ni dan Zn.	Kualitatif	Ni dan Zn paling banyak terkonsentrasi di bagian pelepah, dengan mekanisme fitoekstraksi yang mendukung penyerapan Ni dan rhizofiltrasi yang berperan dalam penyerapan Zn.	Lingkungan: Mengurangi Polusi Ni dan Zn
15.	(Anggraini et al., 2018). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstak Etanol Daun Nipah *(Nypa fruticans Wurmb.)* dengan Metode Dpph. Jurnal Agricultural & Natural Resources (ANR). Vol 1. No 2. Page 205–212. E – ISSN: 2654-7023	Mengidentifikasi total kandungan fenol dan flavonoid serta aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun nipah	Kualitatif	Ekstrak etanol daun nipah menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dilihat dari hasil IC50. Kandungan fenol s ebanyak 85,51 mg/g sedangkan total flavonoid yaitu 12,49 mg/g.	Farmakologi: Antioksidan
16.	Nurrohim et al. (2018). Uji Pembakaran Briket Arang Dari Kulit Sabut Buah Nipah	Mengetahui apakah limbah sabut buah nipah & arang alaban dapat	Kualitatif (Eksperimen)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan	Lingkungan: Mengurangi Limbah & Energi Ramah Lingkungan

	(Nypa Fruticans) dan Arang Alaban. Jurnal Sylva Scienteae. Vol 01. No 1. E-ISSN: 2622-8963	digunakan untuk membuat briket arang yang dapat menghasilkan energi.		fraksi daun nipah dapat mencegah aktivitas enzim *xantin oksidase*. Fraksi etil asetat mempunyai aktivitas penghambatan tertinggi dengan IC50.50 nilai 3.543 ±1.440 ppm.	
17.	(Ulikaryani et al., 2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Nipah sebagai Green Corrosion Inhibitor terhadap Laju Korosi pada Baja Karbon ST37. Jurnal Rekayasa Mesin. Vol 17. No 3. Hal 496 – 502. e-ISSN: 2540-7678	Mengetahui potensi ekstrak limbah kulit buah nipah sebagai inhibitor korosi ramah lingkungan untuk mengurangi laju korosi pada baja karbon ST37.	Mix Metode (Kualitatif & Kuantitatif)	Pemanfaatan limbah kulit buah nipah yaitu sebagai pencegahan korosi baja karbon pada media air laut dengan kinerja yang baik. Selain sebagai inhibitor korosi, hal ini juga dapat mengurangi polusi limbah dari sisa tumbuhan nipah.	Lingkungan: Inhibitor Korosi Baja
18.	Nugroho et al. (2020). Review: Phytochemical composition, medicinal uses and other utilization of Nypa fruticans. Jurnal Bonorowo Wetlands. Vol 10. No 1. Page 51 – 65.	Mengetahui komposisi fitokimia, manfaat obat, dan pemanfaatan lain dari tanaman nipah.	Literatur Review	Senyawa aktif nipah dapat digunakan sebagai obat herbal dan fitokimia, Selain itu digunakan sebagai atap rumah, gubuk,	Farmakologi: Fitokimia Tanaman Fungsional: Sumber bahan bakar

	E-ISSN: 2088-2475			sapu lidi, kerajinan tangan, , sumber makanan dan minuman, dan sumber bahan bakar.	
19.	Oktaria & Marpaung (2023). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Akar Nipah *(Nypa Fruticans Wurmb)* Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. Lantanida Journal. Vol 11 No. 1. Page 1 - 106	Menentukan Kandungan flavonoid total serta aktivitas antioksidan ekstrak akar nipah.	Mix Metode (Kualittaif & Kuantitatif)	Aktivitas antioksidan seperti senyawa flavonoid terdapat pada ekstrak akar nipah sebanyak 0,05 hingga 0,01% dengan nilai IC50 yang menunjukkan kinerja aktivitas antioksidan yang kuat.	Farmakologi: Antioksidan
20.	Raharjo et al. (2024). Antihiperuresemia Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Pelepah Daun Nipah *(Nypa Fruticans.Wurmb).* Jurnal Ilmiah Ibnu Sina. Vol 8. No 3. Page 108-119. e-ISSN: 2503-1902	Menganalisis potensi senyawa flavonoid dari ekstrak pelepah daun nipah sebagai antihiperuresemia.	Kualitatif	Dua senyawa flavonoid yang berhasil diisolasi adalah (-) epikatekin dan kamferol. Nilai IC50 (-) epikatekin adalah 3,543 ppm, sedangkan IC50 kamferol adalah 10,383 ppm.	Farmakologi : Penurunan kadar asam urat
21.	Hermanto et al. (2019). Nipah *(Nypa fruticans Wurmb.)* fruit as a potential	Mengungkap potensi buah nipah, khususnya	Kualitatif (Eksperimen)	Potensi antioksidan ekstrak buah nipah mentah	Farmakologi: Antioksidan

	natural antioxidant source. International Conference on Food and Bio-Industry.	sebagai sumber antioksidan alami.		(FEUN) lebih besar daripada ekstrak buah nipah matang (PAKIS) karena banyak senyawa fenolik FEUN yang belum banyak berubah selama proses pematangan.	
22.	Pohan & Lubis. (2024). Utilization of Nipah Fruit Shell Activated Carbon *(Nypa Fruticans)* with Hcl Activator as a Media for Digging Well Water Filtration. Asian Journal of Natural Sciences. Vol 3. No 1. Hal 23 – 36. E - ISSN: 2986-2787	Mengevaluasi sifat fisik karbon aktif dari tempurung buah nipah dan kualitas air baik sebelum maupun setelah proses filtrasi serta efektifitas media filter berdasarkan parameter fisik dan kimia	Eksperimen	Sifat fisis karbon aktif tempurung buah nipah Memenuhi kriteria karbon aktif berkualitas sesuai dengan standar SNI. Kualitas air menunjukkan bahwa dua indikator fisika dan satu indikator kimia tidak mencapai kriteria. Desain filtrasi I adalah desain filtrasi terbaik untuk meningkatkan kualitas air.	Lingkungan: Filtrasi Air
23.	Suryanizak et al. (2023). Senyawa Kimia Aktif Buah Nipah *(Nypa Fruticans Wurmb)* Berdasarkan 3 Tingkat Kematangan Buah. Jurnal Sylva	Melihat kandungan senyawa kimia akif pada buah nipah (Nypa fruticans Wurmb), termasuk	Kualitatif (Eksperimen)	Buah nipah muda, sedang, dan tua memiliki senyawa aktif yang menyimpan tanin &	Farmakologi: Fitokimia

	Scienteae Vol. 06 No. 1. Page 52 – 58. SSN 2622-8963.	alkaloid, steroid, tanin, triterpenoid dan flavonoid pada 3 tingkat kematangan buah.		alkaloid, tetapi tidak terdapat triterpenoid, steroid dan flavonoid	
24.	Wijayanti et al. (2022). Senyawa Kimia Aktif Pada Daun Nipah *(Nyfa Fruticans Wurmb)*. Jurnal Sylva Scienteae Vol 05 No 6. ISSN 2622-8963	mengetahui komposisi senyawa kimia aktif pada daun nipah yang masih muda, sedang, dan tua.	Kualitatif (Eksperimen)	Daun muda, sedang, dan tua mengandung zat kimia aktif seperti tanin, triterpenoid, flavonoid dan alkaloid. Daun muda terdapat semyawa triterpenoid & steroid namun daun sedang dan tua tidak.	Farmakologi: Fitokimia
25.	Zakyani et al. (2023). Pemanfaatan Kandungan Fitokimia Ekstrak Daun Nipah di Pesisir Pantai Indonesia. Jurnal. Budidaya Pertanian, Vol 9. No 1. Hal 1 - 7. ISSN: 1858-4322	Menganalisis potensi pada komposisi fitokimia ekstrak daun nipah digunakan di daerah pesisir Indonesia.	Studi Literatur	Manfaat nipah sebagai fitokimia dan obat herbal serta berfungsi pada aspek pangan fungsional, kebutuhan domestik dan sumber energi terbarukan.	Farmakologi: Fitokimia & pangan fungsional Lingkungan: Energi terbarukan

Pembahasan

Tumbuhan nipah merupakan tumbuhan jenis mangrove yang dapat tumbuh di daerah berlumpur lunak, pasang surut air sungai yang bergerak lambat dan membawa unsur hara yang dibutuhkan tumbuhan (Nugroho et al., 2020). Menurut Sari et al. (2019) menjelaskan bahwa nipah termasuk tumbuhan jenis palma tanpa batang, berbentuk rumpun, dan memiliki daun bersebuk bagian bawah & mengkilap bagian atas seperti susunan daun kelapa serta memiliki sistem perakaran yang kuat dan rapat. Selain itu buah nipah memiliki warna coklat kemerahan, berbentuk seperti bulat gepeng dengan 2-3 rusuk, bergerombol seperti bola dengan diameter 30 cm (Herfayati et al., 2020). Menurut (Djamaluddin, et al., 2023) Tumbuhan ini memiliki susunan

taksonomi seperti berikut

Tabel 2. Susunan Taksonomi Tumbuhan Nipah

Kingdom	Plantae
Divisi	Tracheophyta
Kelas	Magnoliopsida
Ordo	Arecales
Famili	Arecaceae (palmae)
Genus	Nypa
Jenis	Nypa fruticans

Tumbuhan ini memiliki banyak manfaat pada setiap bagian – bagiannya, baik manfaat pada bagian akar, daun, buah dan tempurung kulit buahnya.

Berdasarkan hasil analisis literatur, diketahui bahwa potensi tumbuhan nipah memiliki manfaat yang dapat diintegrasikan sebagai sumber belajar IPA SMP. Potensi tumbuhan nipah dapat dikategorikan menjadi tiga aspek, yaitu pada aspek farmakologi, lingkungan dan kebutuhan domestik.

A. Aspek Farmakologi

Menurut Edmunds (dalam Kurnianta et al., 2023) menjelaskan bahwa dalam bahasa Yunani, *pharmakologis* terdiri dari 2 kata yaitu *pharmakon* dan *logos* yang artinya obat dan ilmu. Farmakologi adalah ilmu yang membahas tentang suatu zat dalam obat yang dapat berinteraksi dengan sistem makhluk hidup melalui proses kimiawi dengan tujuan untuk memberikan efek toksik dan terapeutik (Citta et al., 2024). Adapun manfaat tumbuhan nipah pada aspek farmakologi sebagai berikut:

1. Antibakteri

Menurut Nugroho et al. (2020) antibakteri adalah zat yang mampu membunuh bakteri, terutama bakteri patogen yang sangat membahayakan manusia. Zat ini sangat toksik sehingga mampu membunuh mikroba dan mencegah berbagai infeksi bakteri (Nugroho et al., 2020). Kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan dari ekstrak daun nipah memiliki potensi sebagai agen antibakteri dan antioksidan serta bermanfaat di bidang kesehatan. Hasil penelitian Az-Zhahra et al. (2020) menjelaskan bahwa skrining fitokimia pada daun nipah menunjukkan bahwa terdapat senyawa kimia seperti polifenol, tanin, fenolik dan flavonoid. Hasil ekstrak daun nipah memiliki aktivitas antioksidan yang berpotensi sebagai bioreduktor, agen antibakteri dan memiliki sifat antibakteri pada jenis bakteri *E.coli dan Staphylococus aurens* (Az-Zhahra et al., 2020).

Selaras dengan pendapat Effendi et al. (2022) bahwa metabolit sekunder ekstrak daun nipah memiliki kemampuan untuk menghentikan perkembangan bakteri patogen seperti bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri hidrofil dengan sangat kuat. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Dewi et al. (2023) bahwa perubahan konsentrasi dalam sediaan sabun hasil ekstrak daun nipah mempunyai dampak terhadap laju penghambatan pada bakteri *Staphylococus aurens.* Menurut Zakyani et al. (2023) dan Nugroho et al. (2020) kandungan fitokimia pada tumbuhan nipah berpotensi sebagai antibakteri. Berdasarkan penjelasan di atas ekstrak daun nipah memiliki manfaat di bidang kesehatan yaitu memiliki senyawa yang efektif terhadap berbagai jenis bakteri.

2. Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang memiliki kemampuan untuk melawan radikal bebas dengan tidak hanya mencegah reaksi oksidasi tetapi juga mengikat molekul yang sangat reaktif dan radikal bebas (Najihudin et al., 2017). Menurut Oktaria dan Marpaung (2023) menyatakan

bahwa aktivitas antioksidan yaitu aktivitas biologis yang memiliki kemampuan untuk menghentikan kerusakan oksidatif dan penyakit yang disebabkan oleh reaksi radikal bebas. Hasil penelitian Hermanto et al. (2019) mengemukakan bahwa bagian - bagian tumbuhan menghasilkan antioksidan alami seperti pada akar, batang, buah, daun bahkan bunga. Tumbuhan nipah merupakan salah satu tumbuhan yang memiliki kemampuan untuk menghasilkan antioksidan alami. Menurut Aryani et al. (2023) menyatakan bahwa infusa daun nipah positif mengandung antioksidan yaitu flavonoid, fenol, saponin, dan terpenoid. Selain itu, hasil ekstraksi dari pelepah daun nipah juga mempunyai senyawa bioaktif seperti tanin, steroid, terpenoid, saponin, flavonoid dan fenolik (Raharjo et al., 2024).

Menurut Oktaria dan Marpaung (2023) akar nipah juga mengandung antioksidan senyawa flavonoid yang bermanfaat sebagai bahan obat pencegah bermacam penyakit yang diakibatkan oleh radikal bebas seperti kanker, penuaan dini, peradangan, tumor, penyakit ginjal dan jantung. Bahkan ekstrak kulit buah nipah juga mengandung senyawa polifenol dan tanin (Sudirman et al., 2024). Polifenol merupakan senyawa antioksidan alami tumbuhan sedangkan tanin merupakan bagian golongan senyawa polifenol yang termasuk subkelompok flavonoid (Nugroho et al., 2020; Sudirman et al., 2024). Dalam sistem biologis, kelompok polifenol termasuk flavonoid dan fenolik bertindak sebagai zat penangkal molekul reaktif dengan aktivitas antioksidan dengan menyumbangkan atom hidrogen atau mekanisme transfer elektron (Lourenço et al., 2019; Sudirman et al., 2024). Merujuk pada pemaparan di atas dijelaskan bahwa senyawa antioksidan alami dari tumbuhan nipah berpotensi dalam bidang kesehatan yaitu mampu mencegah penyakit dan kerusakan akibat radikal bebas serta menghambat reaksi oksidasi.

3. Antikanker

Kanker adalah penyakit berbahaya yang dipicu oleh tumbuhnya jaringan dan sel yang tidak normal sehingga menyebabkan kehilangan mekanisme kontrol sel (Pratama & Nuwarda, 2018). Menurut (Utari et al., 2013) menjelaskan faktor – faktor yang menyebabkan kanker yaitu paparan radikal bebas, sinar ultraviolet, infeksi, virus, radiasi dan bahan kimia. Pengobatan kanker yang sering digunakan yaitu melalui kemoterapi, pembedahan dan terapi biologis, namun efek samping dari kemoterapi yaitu dapat merusak sel-sel sehat seperti kardiotoksisitas (Akazawa, 2017). Oleh sebab itu, untuk mencegah efek samping dari kemoterapi maka dibutuhkan alternatif lain untuk menggantikan obat kemoterapi dengan memanfaatkan senyawa antikanker dari tumbuhan. Menurut (Khairi et al., 2020; Zakyani et al., 2023) ekstrak daun dan buah nipah bermanfaat sebagai antikanker. Hal itu diperkuat oleh penelitian Noviana et al. (2022) yang menyatakan bahwa aktivitas senyawa bioaktif dari ekstrak daun nipah memiliki potensi sebagai senyawa antikanker dengan IC50nya yang menunjukkan adanya sifat toksik terhadap sel kanker payudara. Selain itu, tumbuhan nipah juga memiliki senyawa poliisoprenoid (dolikol dan poliprenol) yang mempunyai aktivitas antikanker in vitro, mengurangi proliferasi sel dan memicu kerusakan sel kanker kolon (Istiqomah et al., 2020; Sari et al., 2018). Berdasarkan penjelasan di atas, senyawa pada tumbuhan nipah dapat dimanfaatkan sebagai alternatif alami pengobatan kanker tanpa menimbulkan efek samping.

B. Aspek Lingkungan

Tumbuhan nipah dapat bermanfaat dalam aspek lingkungan. Berikut beberapa manfaat dari bagian – bagian tumbuhan nipah terhadap lingkungan:

1. Energi Ramah Lingkungan

Menurut Wusnah et al. (2019) sumber energi konvensional adalah bahan bakar fosil yang sudah lama digunakan dan tidak dapat diperbaharui serta jumlahnya terbatas. Hal ini disebabkan oleh adanya faktor peningkatan permintaan, kenaikan harga, minimnya keamanan pasokan limit

produksi serta efek ekologis sehingga diperlukan adanya penggunaan sumber bahan bakar alternatif (Wusnah et al., 2019). Keterbatasan bahan bakar minyak (BBM), menyebabkan perlu adanya alternatif lain sebagai pengganti minyak. Menurut Susanti et al. (2013) bioetanol adalah bahan baku alternatif yang potensial sebagai sumber energi terbarukan dan ramah lingkungan. Buah nipah dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi terbarukan pengganti BBM. Hal ini sejalan dengan penelitian Pranata et al., (2023) yang menjelaskan bahwa ekstraksi dan fermentasi daging buah nipah dapat digunakan untuk menghasilkan bioethanol. Nurrohim et al. (2018) juga menyatakan bahwa pemanfaatan limbah sisa sabut buah dapat diolah sebagai bahan bakar energi alternatif dan dicampur dengan arang alaban menjadi briket arang. Etanol yang diperoleh dari hasil fermentasi dapat digunakan sebagai sumber energi yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi penggunaan pada bahan bakar fosil (Nugroho et al., 2020; Zakyani et al., 2023). Berdasarkan penjelasan di atas, tumbuhan nipah dapat dimanfaatkan sebagai bioetanol sehingga menjadi alternatif sebagai sumber energi terbarukan. Penggunaan sabut buah nipah juga sebagai briket arang sehingga menjadi solusi untuk mengatasi limbah dari sisa tumbuhan nipah.

2. Inhibitor Korosi Baja

Menurut Fahrizal & Sutjahjo (2019), korosi logam merupakan suatu permasalahan kerugian finansial bagi kelompok industri maju yang disebabkan oleh pergantian komponen yang terkorosi. Korosi atau pengkaratan terjadi karena kerusakan pada elemen baja karbon ST37 yang disebabkan oleh adanya reaksi kimia (Fahrizal & Sutjahjo, 2019). Menurut Shehata et al. (2018) mengemukakan bahwa inhibitor korosi hijau merupakan inhibitor korosi berbahan alami dari ekstrak tumbuhan untuk mencegah korosi dengan mengurangi dan meninggalkan area tidak aktif pada bagian yang terkena media korosif. Pada ekstrak kulit buah nipah menghasilkan senyawa tanin yang merupakan zat yang mampu mencegah korosi (Mulyati, 2019). Hal tersebut didukung oleh penelitian Ulikaryani et al. (2022) bahwa ekstrak limbah kulit buah nipah mengandung senyawa tanin yang juga berpotensi sebagai inhibitor korosi hijau untuk mencegah laju korosi pada baja karbon ST37 di dalam media air laut dengan kinerja yang sangat baik. Pembuatan inhibitor korosi baja yaitu dengan memberikan epoksi sebagai perekat lalu diaplikasikan pada elemen baja karbon ST37 tersebut (Ulikaryani et al., 2022). Hal itu menunjukkan bahwa limbah sisa buah nipah dapat dimanfaatkan untuk pencegahan korosi baja dengan cara ekstraksi dan penambahan epoksi. Selain dapat mengurangi banyak limbah, hal tersebut juga sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan kerugian finansial di bidang industri.

3. *Anti Polusi Air*

Manfaat lain dari tumbuhan nipah yaitu sebagai anti polusi pada air. Bagian tumbuhan seperti tempurung buah nipah berpontensi sebagai filtrasi air untuk meningkatkan kualitas air bersih. Filtrasi merupakan proses penyaringan untuk membedakan campuran padat dan cair dengan mengeluarkan zat dari air melalui media berpori. Menurut Koromari (2023) *Total Dissolved Solids* (TDS) yaitu jumlah total zat padatan yang terlarut di dalam air seperti logam, garam, mineral dan senyawa organik serta sebagai parameter kualitas air. Hal ini didukung dengaan pernyataan Pohan dan Lubis (2024) yang menjelaskan bahwa pada bagian tempurung buah nipah berpotensi sebagai filtrasi untuk mengoptimalkan kualitas air berdasarkan indikator kimia (mangan) dan indikator fisik fisik (TDS dan kekeruhan). Bahkan bagian pelepah daun nipah juga bermanfaat untuk mengurangi polusi logam Ni dan Zn di dalam air. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nafie et al. (2019) yang mengemukakan bahwa Ni dan Zn terkumpul pada area pelepah daun nipah, dengan fitoekstraksi sebagai mekanisme penyerapan Ni dan rhizofiltrasi sebagai mekanisme penyerapan Zn. Berdasarkan penjelasan di atas, tumbuhan nipah memiliki peran

penting sebagai anti polusi pada air yaitu dalam meningkatkan kualitas air. Selain itu dengan adanya kemampuan daya serap pelepah daun nipah dapat mengurangi zat toksik berbahaya dari limbah industri sehingga air menjadi jernih dan tidak tercemar.

C. Kebutuhan Domestik

Tumbuhan nipah juga dapat dimanfaatkan kedalam aspek kebutuhan domestik. Adapun dua manfaat dari bagian - bagian tumbuhan nipah terhadap kebutuhan domestik sebagai berikut:

1. Pangan Fungsional

Pangan fungsional didefinisikan sebagai olahan pangan yang memiliki senyawa bioaktif untuk melakukan fungsi tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan manusia (Khairi et al., 2020). Menurut Gazali dan Nufus (2019) mengatakan bahwa tumbuhan nipah mempunyai berbagai potensi yang dapat dimanfaatkan sebagai penunjang kebutuhan hidup bagi masyarakat di daerah pesisir. Berdasarkan penelitian (Nugroho et al., 2020 ; Zakyani et al., 2023) menjelaskan bahwa nipah memiliki senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai obat herbal, fitokimia serta digunakan sebagai sumber bahan bakar, pewarna makanan, bahan baku makanan dan minuman. Bagian tumbuhan nipah seperti daun, biji, buah, getah, akar dan rimpang sering dimanfaatkan oleh masyarakat (Robertson et al., 2020). Buah nipah memiliki rasa seperti daging kelapa sehingga bisa dimanfaatkaan sebagai manisan dan minuman dengan menggunakan teknologi sederhana dalam pembuatannya (Khotimah et al., 2020). Hal ini juga dijelaskan oleh penelitian Dara (2018) bahwa hasil uji kualitas organoleptik dan analisis kandungan vitamin C dan fisiko- sifat kimia buah mangrove *(Sonnetaria Caseolaris)* ditambahkan nipah menunjukkan bahwa panelis paling menyukai rasa minuman dari buah nipah karena memiliki rasa manis dan ada rasa sedikit asam. Menurut Herfayati et al. (2020) juga mengemukakan bahwa kandungan antosianin dari ekstrak kulit buah nipah dapat dimanfaatkan menjadi pewarna makanan alami, hal tersebut ditandai dengan indikator perubahan warna pada larutan asam dan basa. Selain itu, bagian pelepah nipah dapat dijadikan sebagai garam sintesis karena mengandung natrium klorida sebesar 45,75%, sehingga dapat dikembangkan menjadi alternatif produk garam rendah natrium yang aman bagi penderita hipertensi. Menurut Khairi et al. (2020) jika kandungan metabolit primer dan sekunder pada tumbuhan nipah dikembangkan, maka kandungan tersebut dapat diolah menjadi bahan untuk sediaan farmasetika dan produk pangan.

2. Perlengkapan Rumah Tangga

Tumbuhan nipah banyak memiliki manfaat pada setiap bagiannya yang dapat dijadikan sebagai perlengkapan rumah tangga. Pada bagian daun biasanya dimanfaatkan sebagai atap maupun dinding bangunan pada rumah, gubuk maupun kandang ternak (Febriadi & Saeni, 2018). Menurut Nugroho et al. (2020) menjelaskan bahwa pembuatan atap dari daun nipah dilakukan proses pengeringan untuk mengurangi kadar air, lalu bagian pelepah dibuang sedangkan rangka daun dilipat dan dijahit dengan sulur – sulur secara bersilang. Menurutnya kelebihan atap ini yaitu bisa bertahan samapai 3 – 5 tahun dan tahan terhadap panas (Nugroho et al., 2020). Hal ini juga diperkuat berdasarkan penelitian Zakyani et al. (2023) yang menyatakan bahwa daun nipah dapat menghasilkan produk seperti tikar sedangkan tangkai daun nipah yang lentur dan kuat dapat dimanfaatkan sebagai sapu lidi.

Berdasarkan penjelasan di atas keterkaitan antara potensi tumbuhan nipah di bidang kesehatan, lingkungan dan domestik dengan materi IPA dalam kurikum merdeka, dapat dijelaskan sebagai

berikut :

1. Pada aspek farmakologi, dapat dikaitkan dengan materi IPA kelas VII tentang struktur dan fungsi tumbuhan dan juga materi keanekaragaman makhluk hidup pada bagian taksonomi
2. Pada aspek lingkungan dapat dikaitkan dengan materi IPA kelas VII tentang materi ekologi & keanekaragaman hayati dan materi IPA kelas VIII tentang usaha, energi dan pesawat sederhana bagian energi
3. Pada aspek domestik, pangan fungsional dapat dikaitkan dengan materi IPA kelas VIII yaitu Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup bagian Makanan dan Sistem Pencernaan serta pada materi IPA kelas VII materi zat dan perubahannya bagian zat adiktif (Maryana et al., 2016; Inabuy et al., 2021)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis literatur, maka dapat disimpulkan bahwa tumbuhan nipah *(Nypa fruticans)* memiliki potensi dalam aspek farmakologi, lingkungan dan kebutuhan domestik. Pada aspek farmakologi, metabolit sekunder yang beragam dari ekstrak daun dan buah nipah dapat bermanfaat sebagai 1) antibakteri, 2) antioksidan dan 3) antikanker. Pada aspek lingkungan, tumbuhan nipah memiliki potensi sebagai 1) energi ramah lingkungan, 2) inhibitor korosi baja, dan 3) anti polusi air. Sedangkan pada aspek kebutuhan domestik, tumbuhan nipah bermanfaat sebagai 1) pangan fungsional dan 2) perlengkapan rumah tangga. Berbagai potensi tersebut dapat dihubungkan dengan materi IPA SMP kelas VII dan VIII.

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi tentang potensi tumbuhan nipah di berbagai bidang walaupun masih terbatas pada tinjauan pustaka. Sehingga dibutuhkan penelitian lebih lanjut secara kuantitatif maupun kualitatif tentang tumbuhan nipah. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat mengeksplor adanya integrasi tumbuhan nipah ke dalam pembelajaran IPA SMP di Sumenep.

DAFTAR REFERENSI

Afifulloh, M. (2019). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial. *Elementeris : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam*, *1*(1), 12. https://doi.org/10.33474/elementeris.v1i1.2737

Akazawa, H. (2017). [Cardiotoxicity of Cancer Chemotherapy - Mechanisms and Therapeutic Approach]. *Gan to Kagaku Ryoho. Cancer & Chemotherapy*, *44*(13), 2058–2063. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29361617

Ali, M., Wulandari, S. R., & Ferdiansyah, A. (2024). Keanekaragaman dan Kelimpahan Vegetasi Riparian di Sungai Saroka Kecamatan Saronggi Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, *9*(2), 123–135. https://doi.org/10.33474/e-jbst.v9i2.563

Anggraini, R. S., Sudarmi, S., & Ginting, H. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstak Etanol Daun Nipah (Nypa fruticans Wurmb.) dengan Metode DPPH. *Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, *1*(2), 205–212. https://doi.org/10.32734/anr.v1i2.238

Az-Zhahra, F., Naspiah, N., Febrina, L., & Rusli, R. (2020). Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Ekstrak Metanol Daun Nipah (Nypa fruticans) sebagai Agen Antibakteri. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *2*(3), 166–170. https://doi.org/10.25026/jsk.v2i3.131

Citta, W., Putri, C., Mulia, U., Sari, M., Islam, U., Maulana, N., Ibrahim, M., Sari, M., & Baiturrahmah, U. (2024). *Farmakologi dasar dan klinik* (Issue October).

Dewi, Yulianto, A. N., & Setiyabudi, L. (2023). Formulasi dan Uji Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Daun Nipah (Nypa fruticans) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. *Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara*, *1*(1), 100–108.

Djamaluddin, et al., 2023. (2023). Atlas Sebaran Populasi Mangrove Nipah (Nipa Fruticans) Dan Estimasi Potensi Nira Nipah Di Sulawesi Utara. In *UNSRAT PRESS* (Vol. 1, pp. 1–67).

Effendi, I., Rifai, M., Fazira Siregar, R., Syawal, H., Suriani, D. T., Yos-waty, D., & Riza, S. (2022). Antibacterial activity of Nypa fruticans leaf extract to Aeromonas hydrophila, Pseudomonas acruginosa and Escherichia coli. *Idesia (Arica)*, *40*(3), 119–125. https://doi.org/10.4067/S0718-34292022000300119

Eriawati, E. (2016). Pemanfaatan Tumbuhan di Lingkungan Sekolah Sebagai Media Alami pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan di SMA dan MA Kecamatan Montasik. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, *4*(1), 47. https://doi.org/10.22373/biotik.v4i1.1070

Fahrizal, Y., & Sutjahjo, D. H. (2019). Pengendalian Korosi Pada Baja Rendah Karbon (Mild Steel) Dengan Inhibitor Ekstrak Tanin dari Daun Sirsak Pada Media Air Laut dan Udara. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, *9*(1), 9–16.

Fajar Tri Maryana, O., Inabuy, V., Sutia, C., Dwi Hardanie, B., & Handayani Lestari, S. (2016). *Pengetahuan Alam*.

Febriadi, I., & Saeni, F. (2018). Inventarisasi Dan Pemanfaatan Nipah (Nypa fruticans (Thunb.) Wurmb) Oleh Masyarakat Pada Hutan Mangrove Kampung Mariat Pantai Distrik Aimas Kabupaten Sorong. *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, *10*(3), 23–30. https://doi.org/10.33506/md.v10i3.176

Feby Putri Aryani, Tatang Tajudin, L. S. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Nipah (Nypa Fruticans Wurmb) Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pada Tikus Jantan Putih Wistar. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, *1*(1), 12–19.

Gazali, M., & Nufus, H. (2019). SKREENING FITOKIMIA DAUN SEGAR Nypa fruticans Wurmb ASAL PESISIR ACEH BARAT. *Jurnal Perikanan Tropis*, *6*(1), 25. https://doi.org/10.35308/jpt.v6i1.1094

Gilang Dwi Nugroho, Muhammad Firdaus Wiraatmaja, Putri Segi Pramadaningtyas, Sarah Febriyanti, Nor Liza,, Darlina Md. Naim, Yaya Ihya Ulumuddin, A. D. S. (2020). Review: Phytochemical composition, medicinal uses and other utilization of Nypa fruticans. *International Journal of Bonorowo Wetlands*, *10*(1), 51–65. https://doi.org/10.13057/bonorowo/w100105

Herfayati, P., Pandia, S., & 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. https://doi.org/10.32734/jtk.v9i1.2831

Hermanto, H., Mukti, R. C., & Pangawikan, A. D. (2019). Nipah (Nypa fruticans Wurmb.) fruit as a potential natural antioxidant source. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *443*(1), 012096. https://doi.org/10.1088/1755-1315/443/1/012096

Ilhami, A., Diniya, D., Susilawati, S., Sugianto, R., & Ramadhan, C. F. (2021). Analisis Kearifan Lokal Manongkah Kerang di Kabupaten Indragiri Hilir, Riau sebagai Sumber Belajar IPA Berbasis Etnosains. *Sosial Budaya*, *18*(1), 20. https://doi.org/10.24014/sb.v18i1.12723

Inabuy, V., Sutia, C., Maryana, O. F. T., Hardanie, B. D., & Lestari, S. H. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VII. In *Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi*.

Irmeilyana, Ngudiantoro, Azhar Kholiq Affand, Arum Setiawan, Y. W. (2020). Pemanfaatan

Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar Dan Media Pembelajaran Matematika, Ipa, Dan Seni Bagi Pendidikan Dan Pengembangan Kreatifitas Anak Di Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Vokasi*, *04*(01).

Istiqomah, M. A., Hasibuan, P. A. Z., Sumaiyah, S., Yusraini, E., Oku, H., & Basyuni, M. (2020). Anticancer effects of polyisoprenoid from Nypa fruticans leaves by controlling expression of p53, EGFR, PI3K, AKT1, and and mTOR genes in colon cancer (WiDr) cells. *Natural Product Communications*, *15*(4), 1–8. https://doi.org/10.1177/1934578X20918412

Khairi et al. (2020). Potensi Pemanfaatan Nipah (Nypa Fruticans) sebagai Pangan Fungsional Dan Farmasetika. *Jurnal UTU*, *II*(2), 119–128. http://jurnal.utu.ac.id/JLIK

Khotimah, K., & , Andi Lisnawati, M. A. (2020). Studi Pengolahan Manisan Kering Buah Nipah (Nypa fruticans). *Buletin Loupe*, *16*(01), 35–45. https://doi.org/10.51967/buletinloupe.v16i01.74

Koromari, B. I. F. david. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Pakan Otomatis Dan Monitoring Tds Pada Akuarium Ikan Hias Berbasis Iot. *Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, *02*, 154–169.

Kurnianta et al. (2023). Pengantar Farmakologi (konsep dan teori). In *PT. Sonpedia Publishing Indonesia*. ISBN 978-623-09-4615-8

La Nafie, N., Liong, S., & Arifin, R. (2019). Fitoakumulasi Logam Ni dan Zn Dalam Tumbuhan Nipah (Nypa fruticans) Di Sungai Tallo Makassar. *Indo. J. Chem. Res.*, *7*(1), 92–100. https://doi.org/10.30598//ijcr.2019.5-nur

Lidi, M. W., Mbia Wae, V. P. S., & Umbu Kaleka, M. B. (2022). Implementasi Etnosains Dalam Pembelajaran Ipa Untuk Mewujudkan Merdeka Belajar Di Kabupaten Ende. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, *6*(2), 206–216. https://doi.org/10.37478/optika.v6i2.2218

Lourenço, S. C., Moldão-Martins, M., & Alves, V. D. (2019). Antioxidants of Natural Plant Origins: From Sources to Food Industry Applications. *Molecules*, *24*(22), 4132. https://doi.org/10.3390/molecules24224132

Luthfia Dhiyaul Amalia, Danang Raharjo, & Anita Dwi Septiarini. (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. https://doi.org/10.55606/innovation.v1i4.1884

Marpaung, M. P. (2024). Sintesis Garam Rendah Natrium Berbahan Dasar Nipah (Nypa fruticans) sebagai Alternatif Konsumsi Garam bagi Penderita Hipertensi. *Journal Of Social Science Research*, *4*(4), 4165–4173. https://j-innovative.org/index.php/Innovative%0ASintesis

Mulyati, B. (2019). Tanin dapat Dimanfaatkan Sebagai Inhibitor Korosi. *Jurnal Industri, Elektro, DanPenerbangan*,*8*(1),14.http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/download/224/191

Najihudin, A., Chaerunisaa, A., & Subarnas, A. (2017). Efektivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Kulit Batang Trengguli (Cassia Fistula L) Dengan Metode Dpph. *Indonesia Journal of Pharmaceutical Science and Thechnology*, *4*(2), 70–78.

Noviana, E., Johannes, E., & Sjafaraenan. (2022). Bioactivity of Nypa fruticans Leaves as A Candidate for Anticancer Compounds Against MCF-7 Breast Cancer Cells. *International Journal of Applied Biology*, *6*(1), 54–62.

Nurcahyani, H. (2023). Penelitian Strategi Pengembangan Koleksi Di Perpustakaan Pada Google Scholar: Sebuah Narrative Literature Review. *Jurnal Pustaka Budaya*, *10*(1), 32–43. https://doi.org/10.31849/pb.v10i1.11275

Nurrohim, Noor Mirad Sari, dan R. R. (2018). Uji Pembakaran Briket Arang Dari Kulit Sabut Buah Nipah (Nypa fruticans) dan Arang Alaban (Vitex pubescens valh). *Jurnal Sylva Scienteae*, *01*(1), 128–135.

Oktaria, D., & 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. https://doi.org/10.22373/lj.v11i1.16087

Pohan, A. S., & Lubis, R. Y. (2024). Utilization of Nipah Fruit Shell Activated Carbon (Nypa Fruticans) with Hcl Activator as a Media for Digging Well Water Filtration Pemanfaatan Karbon Aktif Tempurung Buah Nipah (Nypa Fruticans) Dengan Aktivator Hcl Sebagai Media Filtrasi Air Sumur Gal. *Asian Journal of Natural Sciences (AJNS)*, *3*(1), 23–36. https://doi.org/https://doi.org/10.55927/ajns.v3i1.10209

Pranata, G., Setiawan, A. A., & Eddy, S. (2023). Pemanfaatan Buah Nipah Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bioetanol. *Jurnal Redoks*, *8*(1), 35–42. https://doi.org/10.31851/redoks.v8i1.11313

Pratama, F. E., & Nuwarda, iRna F. (2018). Review: Senyawa Aktif Antikanker Dari Bahan Alam Dan Aktivitasnya. *Farmaka*, *16*(01), 149–158.

Putra, D. F., Parmin Lumban Toruan, & Eddy, S. (2024). Potensi Serabut Buah Nipah Sebagai Adsorben Ion-Ion Terlarut Dalam Air Limbah Stockpile Batubara. *Jurnal Redoks*, *9*(1), 69–75. https://doi.org/10.31851/redoks.v9i1.14871

Raharjo, D., Dwi S, A., & Ardiyantoro, B. (2024). Antihiperuresemia Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Pelepah Daun Nipah (Nypa Fruticans.Wurmb). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *8*(3), 108–119. https://doi.org/10.36387/jiis.v8i3.1681

Rezky, A., Gama, S. I., & Narsa, A. C. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Nipah (Nypa fruticans Wurmb.) dan Pembuatan Formulasi Basis Krim. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, *5*(SE-1), 1–9. https://doi.org/10.25026/jsk.v5iSE-1.2048

Robertson, A. I., Dixon, P., Daniel, P. A., & Zagorskis, I. (2020). Primary production in forests of the mangrove palm Nypa fruticans. *Aquatic Botany*, *167*(May), 103288. https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2020.103288

Sari, D. P., Basyuni, M., Hasibuan, P. A. Z., Sumardi, S., Nuryawan, A., & Wati, R. (2018). Cytotoxic and antiproliferative activity of polyisoprenoids in seventeen mangroves species against WiDr colon cancer cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, *19*(12), 3393–3400. https://doi.org/10.31557/APJCP.2018.19.12.3393

Sari, P., Embong Bulan, D., & Marliana, E. (2019). Phytochemical Screening and Identification Mangrove on Panrita Lopi Beach Muara Badak. *Jurnal Aquarine*, *6*(1), 58–66.

Shehata, O. S., Korshed, L. A., & Attia, A. (2018). Green Corrosion Inhibitors, Past, Present, and Future. In *Corrosion Inhibitors, Principles and Recent Applications*. InTech. https://doi.org/10.5772/intechopen.72753

Sudirman, S., Wardana, A. K., Herpandı, H., Widiastuti, I., Sarı, D. I., & 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. https://doi.org/10.21448/ijsm.1360736

Suryanizak, E. R., Radam, R., & Yuniarti, Y. (2023). Senyawa Kimia Aktif Buah Nipah (Nypa Fruticans Wurmb) Berdasarkan 3 Tingkat Kematangan Buah. *Jurnal Sylva Scienteae*, *6*(1), 52. https://doi.org/10.20527/jss.v6i1.8198

Susanti, Ari Diana; Prakoso, Puspito Teguh; Prabawa, H. (2013). OPTIMASI PROSES DELIGNIFIKASI PADA PEMBUATAN PULP DARI SERAT SABUT PINANG SIRIH

(Areca catechu L.) (KAJIAN KONSENTRASI NaOH DAN WAKTU PEMASAKAN). *JURNAL EKUILIBRIUM*, *12*(1), 11–16.

Ulikaryani, U., Fadlilah, I., & Jati, U. S. (2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Nipah sebagai Green Corrosion Inhibitor terhadap Laju Korosi pada Baja Karbon ST37. *Jurnal Rekayasa Mesin*, *17*(3), 495. https://doi.org/10.32497/jrm.v17i3.4012

Utari, K., Nursafitri, E., Sari, I., Sari, R., Winda, A. K., & Harti, A. S. (2013). Kegunaan daun sirsak (Annona muricata L) untuk membunuh sel kanker dan pengganti kemoterapi. *Jurnal KesMaDasKa*, *1*(1), 110–115.

Widia Dara, A. M. S. (2018). Pemanfaatan Mangrove (Sonneratia Caseolaris) Dan Nipah(Nypa Fruticans) Untuk Minuman Kesehatan. *EcoNews*, *2*(2), 38–43.

Wijayanti, L., Radam, R., & Hamidah, S. (2022). Senyawa Kimia Aktif Pada Daun Nipah (Nyfa Fruticans Wurmb). *Jurnal Sylva Scienteae*, *5*(6), 963. https://doi.org/10.20527/jss.v5i6.7140

Wusnah, W., Bahri, S., & Hartono, D. (2019). Proses Pembuatan Bioetanol dari Kulit Pisang Kepok (Musa acuminata B.C) secara Fermentasi. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, *8*(1), 48. https://doi.org/10.29103/jtku.v8i1.1915

Zakyani, N. N., Susanti, R., & Widiatningrum, T. (2023). Utilization of Phytochemical Content of Nipah Leaf Extract in the Coastal Area of Indonesia. *JURNAL BUDIDAYA PERTANIAN*, *19*(1), 1–7. https://doi.org/10.30598/jbdp.2023.19.1.1