



Pendampingan Pembuatan Sediaan *Lotion* Ekstrak Etanol Akar Kalakai di SMK Negeri 3 Palangkaraya

**Rabiatul Adawiyah^{1*}, Iin Nurbudiyani², Ferra Sartika³,
Destya Cahyani¹, Atika Abrar¹, dan Sigit Alfirdaus¹**

¹D III Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya
Palangka Raya, Indonesia

²S1 Pendidikan Ekonomi, Fakultas Pendidikan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Palangka Raya, Indonesia

³D III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Palangkaraya Palangka Raya, Indonesia

*abi.ubiet@gmail.com

Abstrak: Kalimantan Tengah terkenal dengan vegetasi tropis yang hijau dan hutan rawa gambut. Salah satu bahan alam berasal dari Kalimantan yang banyak digunakan sebagai tanaman obat adalah kalakai dengan nama lain *Stenochlaena palutris* (Burm.f.) Bedd. pada bagian akar ternyata mempunyai khasiat juga berpotensi untuk pengobatan. Berdasarkan penelitian Adawiyah dan Rizky menyatakan bahwa IC₅₀ dengan metode DPPH (2,2-difenil-pikrihidrazil) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat pada ekstrak etanol akar kalakai. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan pada Kamis, 25 Agustus 2022 dan peserta pada kegiatan ini adalah seluruh siswi Jurusan Kecantikan SMK Negeri 3 Palangka Raya yang berjumlah sebanyak 102 orang. Permasalahan yang dialami oleh peserta adalah dimana sekolah belum dapat mengembangkan kosmetik berbahan alam dan mempraktikkan pembuatan kosmetik berbahan alam. Tujuan kegiatan ini untuk meningkatkan pengetahuan tentang manfaat akar kalakai sebagai bahan pembuatan sediaan *lotion*. Metode yang digunakan oleh tim PkM dengan memberikan edukasi dan pembuatan secara langsung *lotion*, sedangkan evaluasi yang dilakukan adalah melalui *pretest* dan *posttest* serta memberikan hasil produk yang diperoleh kepada peserta kegiatan. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan PkM ini adalah peserta memperoleh peningkatan pemahaman cara pembuatan *lotion* dan memahami manfaat akar kalakai untuk sediaan *lotion*, ditunjukkan dari analisis pertanyaan *pretest* dan *posttest*. Melalui kegiatan PkM ini terjadi peningkatan pemahaman peserta dalam pembuatan sediaan *lotion* dari akar kalakai.

Kata Kunci: Akar kalakai; Ekstrak etanol; *Lotion*

Abstract: Central Kalimantan is famous for its green tropical vegetation and peat swamp forests. One of the natural ingredients originating from Kalimantan, which is widely used as a medicinal plant, is kalakai with another name *Stenochlaena palutris* (Burm.f.) Bedd. The root part turns out to have properties as well as potential for treatment. Based on Adawiyah and Rizky's research, IC₅₀ with the DPPH method (2,2-diphenyl-pikrihidrazil) has very strong antioxidant activity in the ethanol extract of kalakai roots. Community Service Activities (PkM) were held on Thursday, August 25 2022, and participants in this activity totaled 102 students from the Beauty Department of SMK Negeri 3 Palangka Raya. The problem experienced by the participants was that schools had not been able to develop cosmetics made from natural ingredients and the practice of making cosmetics made from natural ingredients. This activity aims to increase knowledge about the benefits of kalakai root as an ingredient for making lotion preparations. The method used by the PkM team is to provide education and directly make lotions, while the evaluation is carried out through *pretest* and *posttest* and provides the results of the products



obtained to the activity participants. Based on the results obtained from this PkM activity, participants gained an increased understanding of how to make lotion. They understood the benefits of kalakai root for lotion preparations, as shown from the analysis of pretest and posttest questions. Through this PkM activity, there was an increase in participants' understanding of making lotion preparations from kalakai roots.

Keywords: Kalakai root; Ethanol extract; Lotion

© 2023 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

Received: 15 Desember 2022

Accepted: 23 Maret 2023

Published: 31 Mei 2023

DOI : <https://doi.org/10.20527/btjpm.v5i2.7345>

How to cite: Adawiyah, R., Nurbudiyani, I., Sartika, F., Cahyani, D., Abrar, A., & Alfirdaus, S. (2023). Pendampingan pembuatan sediaan lotion ekstrak etanol akar kalakai di smk negeri 3 palangkaraya. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 759-766.

PENDAHULUAN

Di Indonesia beberapa tumbuhan digunakan untuk pengobatan tradisional, Penggunaan obat tradisional telah meningkat dalam beberapa tahun terakhir dan memberikan sumber yang menarik, sebagian besar belum dieksplorasi untuk pengembangan obat baru yang potensial.

Persoalan yang dihadapi mitra, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Tata Kecantikan dan kepala sekolah SMK Negeri 3 Palangka Raya, sebagai berikut:

- a. Pihak sekolah belum mengembangkan kosmetik berbahan alam.
- b. Di jurusan Tata Kecantikan memiliki mata pelajaran yang mempelajari tentang pengenalan kosmetik berbahan alam. Namun, tidak secara langsung dapat mempraktikkan pembuatan kosmetik berbahan alam. Hal ini dikarenakan kesulitan untuk melakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan dan fungsi dari bahan kosmetik tersebut.

Kalimantan Tengah sejak zaman nenek moyang telah menggunakan kosmetik berbahan alam. Kalimantan Tengah terletak di Indonesia dan terkenal dengan vegetasi tropis yang hijau dan hutan rawa gambut. Sumber

daya alamnya yang beragam diklaim memiliki khasiat obat (Subeki *et al.*, 2005). Tumbuhan obat di Kalimantan Tengah tersebar di kawasan hutan, dan masyarakat asli daerah ini memanfaatkan banyak bagian tumbuhan antara lain akar, daun, kulit kayu, batang, dan buahnya untuk keperluan pengobatan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti kita ketahui pemanfaatan tumbuhan obat oleh masyarakat setempat belum terdokumentasi dengan baik (Krismawati & Sabran, 2004).

Penggunaan obat alami dari tanaman obat juga digunakan sebagai kosmetik perawatan kulit untuk mencegah pigmen. Menurut Katja *et al.* (Dominica & Dian Handayani, 2019) bahwa radikal bebas ini sangat berbahaya terhadap tubuh terutama efeknya yaitu pada kulit. Untuk itu tubuh memerlukan antioksidan yang mampu menetralkan radikal bebas yang sangat berbahaya. Senyawa radikal tersebut dapat merusak serabut kolagen kulit dan matriks dermis sehingga kulit menjadi kering, keriput, bersisik bahkan dapat menjadi penuaan dini. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan kulit maka usaha pencegahan terhadap kerusakan dan penyakit kulit semakin digalakkan (Purwaningsih *et al.*, 2014). Untuk mencegah efek buruk radikal bebas yang

dapat merusak sel-sel kulit tangan dan badan bahkan bila dibiarkan dalam waktu yang lama akan menimbulkan kanker kulit, maka perlu dilakukan formulasi suatu sediaan kosmetik yang mengandung senyawa antioksidan. Salah satu bahan alam berasal dari Kalimantan yang banyak digunakan sebagai tanaman obat adalah kalakai atau sering juga disebut paku haruan (*Stenochlaena palustris* Bedd).

Kalakai merupakan tumbuhan yang sering dikonsumsi masyarakat sehari-hari. Selama ini bagian dari kalakai yang sering dikonsumsi masyarakat adalah bagian daun yang dipercaya sebagai obat. Selain itu, bagian kalakai yang khasiatnya masih banyak belum diketahui oleh masyarakat adalah bagian akar. Kemudian, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Adawiyah & Rizki (2018) menyatakan bahwa parameter inhibitory concentration 50 (IC₅₀) dengan metode DPPH (2,2-difenil-pikrihidrazil) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 19.06 PPM. Sedang nilai SPF ekstrak etanol akar kalakai adalah pada konsentrasi 300 dan 350 PPM diperoleh nilai SPF berturut-turut 11, dan 14 berada dalam rentang 11 sehingga termasuk memiliki tingkat kemampuan ekstrim yang artinya mempunyai perlindungan yang ekstrim/ lebih (Adawiyah, 2019).

Ekosistem yang beragam di Kalimantan merupakan rumah bagi kekayaan tanaman obat yang digunakan Suku Dayak untuk mengobati berbagai penyakit. Pengetahuan tradisional berbagai jenis tanaman obat hutan yang dimiliki oleh Suku Dayak sangat berharga, terutama untuk pengembangan kesehatan khususnya untuk pengobatan.

Berdasarkan analisis situasi yang dihadapi peserta yaitu SMK Negeri 3 Palangka Raya Jurusan Kecantikan, edukasi dan pelatihan pendampingan peserta dalam memanfaatkan bahan alam sekitar untuk dibuat sediaan kosmetik

seperti *lotion* belum pernah dilaksanakan. Maka solusi yang dapat ditawarkan oleh tim PKM berupa “Pendampingan Pembuatan Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Akar Kalakai Di SMK Negeri 3 Palangka Raya”. Pendampingan dimulai dari pengenalan bahan baku sampai dengan pembuatan *lotion* berbahan dasar alam. Bahan dasar alam yang digunakan berupa tumbuhan khas Kalimantan. Tanaman obat tradisional merupakan bahan alami yang memiliki, secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman masyarakat setempat sendiri. Pengetahuan tentang obat tradisional diturunkan secara turun temurun oleh nenek moyang bangsa Indonesia. Sejak ribuan tahun yang lalu, masyarakat Dayak Kalimantan telah menggunakan teknologi dan pengetahuan tradisional, yaitu perladangan berpindah untuk mengelola sumber daya alam dan keanekaragaman hayati di hutan.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III *lotion* adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispers, digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok. Dapat ditambahkan zat warna, zat pengawet dan pewangi yang cocok. Dalam pengertian lain *lotion* adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif di dalamnya (*Lotion* terbagi menjadi 2 fase yaitu emulsi tipe M/A atau O/W (tipe emulsi dimana tetes minyak terdispersi merata kedalam fase air), dan emulsi tipe A/M atau W/O (tipe emulsi dimana tetes air terdispersi merata kedalam fase minyak).

Tim PkM berasumsi bahwa pendampingan pembuatan *lotion* menggunakan bahan alam selain menjaga kelestarian obat tradisional juga dapat menjaga kesehatan kulit.

Sehingga tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui manfaat sediaan lotion dari ekstrak akar kalakai.

METODE

Kegiatan PkM dilaksanakan pada Kamis, 25 Agustus 2022 dan peserta pada kegiatan ini adalah seluruh guru dan siswi Jurusan Kecantikan SMK Negeri 3 Palangka Raya yang berjumlah sebanyak 102 orang. Metode yang digunakan oleh tim PkM adalah dengan metode memberikan Edukasi dan pendampingan pembuatan secara langsung sediaan lotion. Metode pelaksanaan yang akan dilakukan pada kegiatan PkM yaitu dengan langkah berikut.

Model: Metode Edukasi

Model yang digunakan dalam pelaksanaan PkM terhadap peserta didik diimplementasi melalui edukasi dan pelatihan pendampingan pembuatan sediaan lotion. Prosedur kegiatan PkM terdiri dari tiga tahapan, dapat dilihat sebagai berikut:

1. Tahap I: Pre-Test

Sebelum memulai kegiatan Pendampingan Pembuatan Sediaan Lotion Ekstrak Etanol Akar Kalakai Di SMK 3 Palangka Raya, tim PkM melaksanakan tes awal (*Pre-Test*) untuk mengetahui pemahaman tentang tanaman obat sebagai antioksidan peserta didik sebelum dilaksanakan kegiatan pemberdayaan berupa edukasi dan pelatihan.

2. Tahap II Pelaksanaan Pendampingan

a. Edukasi

Untuk tahap edukasi ini, mitra mengikuti kegiatan seminar yang diberikan oleh tim PkM. Tim PkM menghadirkan narasumber: Dosen Farmasi UMPR sebagai narasumber dengan tema *Tanaman Obat dan pembuatan lotion dari bahan alam*.

b. Pendampingan

Pada tahapan pendampingan pembuatan sediaan lotion, mitra dalam hal ini sebagai peserta dibuat kelompok. Mitra akan di latih untuk terampil dalam pembuatan sediaan lotion yang bahan alam yang di damping oleh TIM PKM.

3. Tahap III Pos-Test

Tahapan berikut dilakukan setelah semua kegiatan dilaksanakan. Tim PkM melaksanakan tes akhir (*post-Test*) untuk mengetahui tingkat pemahaman mitra setelah dilaksanakan kegiatan pemberdayaan berupa edukasi dan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM ini mendapat respon dan dukungan yang sangat positif dari guru dan siswi SMK Negeri 3 yang mengikuti kegiatan tersebut.

Model: Metode Edukasi

Kegiatan PkM dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu sesi pertama teori dan sesi praktik. Pada sesi teori, dilakukan kegiatan pemaparan materi untuk memberikan dasar-dasar mengenai bahan-bahan di alam yang memiliki kandungan senyawa kimia yang bermanfaat. Bahan alam yang dijelaskan adalah tumbuhan kalakai. Materi ini disampaikan kepada peserta kegiatan dengan metode ceramah oleh tim PkM, diketuai oleh apt. Rabiatul Adawiyah, S.Farm., M.Si memberikan materi tentang:

1. Pendahuluan Tentang Obat Tradisional
2. Bahan Baku Obat Tradisional (BBOT)
3. Pembuatan Bahan Baku
4. Formula Lotion Ekstrak
5. Hasil Penelitian

Terhadap peserta diimplementasi melalui pendampingan pembuatan sediaan lotion ekstrak etanol akar kalakai, untuk menilai keefektifan dari kegiatan ini maka dilakukan test awal terdahulu dimana tes ini untuk

mengetahui pemahaman tentang tanaman obat sebagai antioksidan peserta didik setelah itu diberikan edukasi dan pelatihan, selanjutnya dilakukan tes akhir. Kegiatan



(a)

pengabdian yang telah dilaksanakan pada Kamis, 25 Agustus 2022. Dokumentasi penyampaian materi dan foto bersama kegiatan PkM tertera pada Gambar 1.



(b)

Gambar 1 (a) Penyampaian Materi dan (b) Foto Bersama Kegiatan PkM

Pada sesi praktik, tim PkM menyediakan peralatan dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan sediaan *lotion*. Tim pengabdian memberikan pengarahan tentang cara mengolah sediaan *lotion* berbahan alam berupa akar kalakai, dengan cara ini peserta dapat melihat dan merasakan langsung cara pembuatan akar kalakai menjadi sediaan *lotion* yang dapat digunakan langsung pada saat selesai dipraktikan. Dokumentasi pembuatan sediaan *lotion* tertera pada Gambar 2.



Gambar 2 Pembuatan Sediaan *Lotion* Akar Kalakai oleh Tim PkM pada Sesi Praktik

Untuk mengetahui tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta PkM terhadap materi yang diberikan, dilakukan evaluasi melalui tes awal dan

tes akhir. *Pretest* diberikan sebelum materi pada sesi teori dan sesi praktik diberikan. Sementara itu untuk *post-test* diberikan setelah sesi teori dan sesi praktik dilaksanakan. Sedangkan untuk nilai maksimum yang diperoleh peserta pada setiap tes adalah 100. Dari hasil penilaian yang didapatkan, di buat perbandingan data nilai *pretest* dan *posttest* dari para peserta (Tabell).

Berdasarkan perbandingan nilai tersebut, terjadi kenaikan nilai peserta dari *Pretest* ke *Postest*. Rata-rata nilai pemahaman yang diperoleh peserta pada *Pretest* adalah sebesar 90 sedangkan rata rata nilai pemahaman yang diperoleh peserta pada Post Test adalah sebesar 100.

Target capaian dalam kegiatan PKM melalui edukasi dan pelatihan. Secara garis besar kegiatan edukasi dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta, sehingga mengetahui fungsi bahan baku dari bahan alam sebagai bahan sediaan *lotion* dan keterampilan dalam membuat sediaan *lotion* berbahan ekstrak etanol akar kalakai.

Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Post Test*

No.	Peserta	Pretest	Post test	No.	Peserta	Pretest	Post test
1	SNJ	90	95	45	DO	90	100
2	SAS	95	100	46	JPE	85	95
3	SL	95	100	47	YH	85	95
4	KS	85	90	48	DA	95	100
5	IAR	95	100	49	JM	80	95
6	NNL	95	100	50	EP	85	95
7	RGW	90	95	51	AH	95	100
8	CNN	95	100	52	TER	90	95
9	DID	0	90	53	BS	85	100
10	SNJ	0	95	54	EGM	95	100
11	SYL	85	95	55	AJH	90	95
12	AZ	95	100	56	RA	90	95
13	YR	90	100	57	SNW	95	100
14	SZ	95	100	58	KD	95	100
15	APD	95	100	59	IA	95	100
16	JP	85	95	60	EC	95	100
17	TM	100	100	61	NBL	95	100
18	NA	80	95	62	SAN	95	100
19	SST	90	100	63	SLH	95	100
20	NZH	85	95	64	RLA	90	95
21	NOS	85	90	65	SMC	90	100
22	OG	90	95	66	CTH	85	90
23	NZK	90	95	67	JCP	90	100
24	CK	90	95	68	ME	80	90
25	SHL	100	100	69	YOD	95	100
26	AAE	85	95	70	SV	100	100
27	MR	80	95	71	RSY	90	100
28	AF	85	95	72	HLM	90	100
29	YLD	95	100	73	APT	90	100
30	AD	85	95	74	DLY	85	95
31	IT	95	100	75	HM	90	95
32	OL	90	95	76	SYM	85	95
33	JS	85	90	77	SKH	95	100
34	JAT	85	100	78	NJL	95	100
35	SB	90	100	79	AQL	95	100
36	ADL	90	95	80	DFI	90	95
37	LN	85	90	81	ARL	95	100
38	JMJ	85	95	82	NZK	90	100
39	DTY	0	90	83	AVL	90	100
40	NK	0	100	84	SUR	100	100
41	ZT	90	95	85	INT	95	100
42	YM	80	95	86	AAY	90	95
43	AA	90	95	87	AN	90	95
44	RAL	90	100	88	JST	90	100

Lanjutan Tabel 1 Hasil *Pretest* dan *Post Test*

No.	Peserta	Pretest	Post test
89	JIM	80	95
90	TRN	95	100
91	SIB	90	100
92	JCM	85	90
93	RYA	90	100
94	ARJ	90	95
95	HE	90	95

No.	Peserta	Pretest	Post test
96	ASL	85	95
97	CKH	95	100
98	ZVT	85	95
99	RU	85	100
100	RSW	95	100
101	AT	90	95
102	LA	85	90

Berdasarkan Tabel 1, hasil dari di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan terkait pemahaman peserta didik mengenai adanya tanaman obat yang berperan atau memiliki khasiat sebagai antioksidan sebelum dan sesudah pendampingan pembuatan *lotion*.

Dimana dalam hal ini tanaman yang bisa digunakan sebagai obat adalah Ekstrak Etanol Akar Kalakai, selain sebagai obat tanaman ini dapat digunakan sebagai bahan dasar untuk kosmetik seperti *lotion*. Oleh karena itulah peserta didik diberikan pengetahuan tentang bahan alam yang dapat dijadikan sebagai bahan dasar kosmetik yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang juga baik untuk kulit. Obat alami telah digunakan selama berabad-abad untuk mengobati kondisi kulit dan berbagai macam kelainan dermatologis, termasuk peradangan, fototoksitas, psoriasis, dermatitis atopik, dan alopecia areata.

Subeki (Arung et al., 2009) berdasarkan penemuan-penemuan yang ada menunjukkan bahwa beberapa tumbuhan obat asal Kalimantan Tengah merupakan bahan yang berpotensi untuk kosmetika pemutih kulit jika dapat dipastikan keamanannya. Kalimantan Tengah terletak di salah satu pulau yang ada di Indonesia dan terkenal dengan vegetasi tropis hijau dan hutan rawa gambutnya. Beragam sumber daya alam diklaim memiliki khasiat obat. Sejumlah senyawa fenolik merupakan senyawa antioksidan yang banyak terdapat pada tanaman tropis dan subtropis yang

banyak tumbuh di Indonesia (Katja & Suryanto, 2009).

Noorcahyati (Soendjoto, 2018) Kalimantan merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal dengan pengetahuan pengobatan tradisionalnya, dengan tumbuhan yang diwariskan cara penggunaannya secara lisan dari generasi ke generasi dan diperoleh secara turun temurun atau warisan sehingga penggunaannya pun masih terbatas.

Bahan alami yang banyak ditemukan di Kalimantan yang tumbuh di daerah gambut dan bersifat tradisional khasiat obat adalah kalakai. Kalakai daun dan akar banyak digunakan dalam pengobatan tradisional, tetapi diketahui bahwa bagian lain juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional. yaitu bagian Akar Kalakai (*Stenochlaena palustris*) belum ada diteliti secara luas; oleh karena itu, ada minimal data ilmiah yang mendukung khasiat kalakai akar sebagai antioksidan (Adawiyah et al., 2021).

Pada membuat sediaan *lotion* dapat digunakan berbahan dasar dari alam. Bahan yang digunakan pada pendampingan ini adalah akar kalakai yang dibuat ekstrak dengan cara maserasi dengan menggunakan etanol sebagai pelarutnya. Setelah akar kalakai menjadi ekstrak kental dicampur dengan bahan-bahan lainnya untuk pembuatan *lotion*.

Dalam penggunaannya untuk sediaan *lotion* yang telah selesai dibuat maka *lotion* dimasukkan ke dalam kemasan *tube lotion* dan *lotionnya* di bagikan kepada para peserta yang hadir. Dengan

rasa senang para peserta didik untuk mencoba hasil lotion yang telah selesai dibuat.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan kulit maka usaha pencegahan terhadap kerusakan dan penyakit kulit semakin digalakkan (Purwaningsih *et al.*, 2014). Untuk mencegah efek buruk radikal bebas yang dapat merusak sel-sel kulit tangan dan badan bahkan bila dibiarkan dalam waktu yang lama akan menimbulkan kanker kulit, maka perlu dilakukan formulasi suatu sediaan kosmetik yang mengandung senyawa antioksidan, salah satunya adalah lotion yang berbahan dasar dari Ekstrak Etanol Akar Kalakai.

SIMPULAN

Melalui kegiatan PkM ini diperoleh adanya peningkatan pemahaman peserta dalam pembuatan sediaan *lotion* dari akar kalakai dalam pemanfaatan bahan alam sebagai salah satu bahan yang digunakan sebagai bahan aktif pembuatan sediaan *lotion*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2019). Penentuan nilai sun protection factor secara in vitro pada ekstrak etanol akar kalakai (*Stenochlaena Palustris Bedd*) dengan Metode Spektrofotometer UV-VIS penentuan nilai sun protection factor secara in vitro pada ekstrak etanol akar kalakai (*Stenochlaena Palustris Bedd*). *Surya Medika*, 4(2), 26–31.
- Adawiyah, R., Apriliyanti, R., & Umaternate, A. (2021). Formulation and physical properties of lotion Kalakai root ethanol extract (*Stenochlaena palustris Bedd*). *Pharmacy Education*, 21, 235–240.
- Adawiyah, R., & Rizki, M. I. (2018). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Kalakai (Stenochlaena palustris Bedd) Asal Kalimantan Tengah*. 05(01), 71–77.
- Arung, E. T., Kusuma, I. W., Christy, E. O., Shimizu, K., & Kondo, R. (2009). Evaluation of medicinal plants from central kalimantan for antimelanogenesis. *Journal of Natural Medicines*, 63(4), 473–480. <https://doi.org/10.1007/s11418-009-0351-7>
- Katja, D. G., & Suryanto, E. (2009). Potensi daun alpukat (*Persea Americana Mill*) sebagai sumber antioksidan alami. *Chem. Prog*, 2(1), 58–64.
- Krismawati, A., & Sabran, M. (2004). *Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman Obat Spesifik Kalimantan Tengah*. 12(1), 16–23.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., & Budiarti, T. A. (2014). Formulasi skin lotion dengan penambahan karagenan dan antioksidan alami dari rhizophora mucronata lamk. *Akuatika*, V(1), 55–62.
- Soendjoto, M. A. (2018). *Tumbuhan Yang Dimanfaatkan Sebagai Obat Oleh Masyarakat Dayak Bakumpai Yang Tinggal Di Tepian Sungai Karau , Desa Muara Plantau , Kabupaten Barito Timur , Kalimantan Tengah , Indonesia*. 3(April).
- Sulastris, E., Oktaviani, C., & Yusriadi. (2015). Formulasi mikroemulsi ekstrak bawang hutan dan uji aktivitas antioksidan. *Pharmascience*, 2(2), 1–14.
- Wang, K., Lin, R., Hsu, F., Huang, Y., Chang, H., Huang, C., & Lee, M. (2006). Cosmetic applications of selected traditional Chinese herbal medicines. *Of Ethnopharmacology*, 106, 353–359. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.01.010>