

Peningkatan fungsional bedak dayak dengan ekstrak daun sirih hutan gambut Kalimantan Tengah (*Piper aduncum*) sebagai anti dengue

Dayak powder functional improvement with sirih hutan leaves extract Central Borneo (*Piper aduncum*) as an anti-dengue

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2025, Vol. 6(3) 515-521
© The Author(s) 2025



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v6i3.2467>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Sudarman Rahman^{1*}, Yahya Febrianto², Awalul Fatiqin³, Tiya Sulistia⁴,
Rokiy Alfanaar⁵, Mu'afa Purwa Arsana⁶, Thathit Suprayogi⁷, Galang Rizdho
Desindria⁸, Shesanthi Citrariana⁹

Abstract

Background: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) was disease caused by a virus transmitted the *Aedes aegypti*. One of the products with local wisdom that prevented DHF was the formulation of dayak powder from sirih hutan leaves. Based on phytochemical, contained terpenoids and flavonoids.

Objectives: This study aims to identify the group of antidengue compounds, determine the formula and evaluate the preparation of topical formulation.

Methods: The research design used a pre experimental design with variations and formula development, was conducted at the Biomedical Laboratory FK and PPIIG UPR in August-November 2024. Ethanol extract was obtained using the maceration for 3x24 hours, evaporated using a rotary evaporator and contained 132,5059 g. The extract was analyzed using GC-MS, then formulated with dayak powder and a physical test. Data were analyzed using the One Way Anova statistical test and continued Tukey's post hoc at 95% CI.

Results: Sample showed 52 peak areas representing 7 possible identified compounds with a percentage of similarity > 70% (GC-MS). Then the five formulas were physically tested. The results of organoleptic and pH all formulas produced powder aromatic, green, and the criteria of skin pH range (4,5-6,5). The 5th formula showed better results based on the flow time test (5,46 seconds), the settling test produced 3,5-6% (<10%), adhesion test, smoothness, and hedonic. Based on data analysis with One Way Anova, a significant difference was produced in each dayak powder formula (pvalue=0,05).

Conclusion: Ethanol extract of sirih hutan leaves has 7 possible compounds with antidengue activity and the 5th formula has better physical test results.

Keywords:

Sirih hutan leaves, topical formulation, anti dengues activities

Abstrak

Latar belakang: Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh Virus yang ditransmisikan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Salah satu produk yang mencegah DBD adalah bedak dayak, untuk meningkatkan fungsinya perlu memformulasikan bedak ini dengan ekstrak daun sirih hutan (*P. aduncum*). Berdasarkan uji fitokimia sirih hutan mengandung senyawa metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid.

¹ Program Studi Farmasi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: sudarmanrahman@mipa.upr.ac.id

² Program Studi Farmasi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: yahyafebri15@mipa.upr.ac.id

³ Program Studi Biologi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: fatiqin@mipa.upr.ac.id

⁴ Program Studi Farmasi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: sulistiatiya764@gmail.com

⁵ Program Studi Kimia, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: rokiy.alfanaar@mipa.upr.ac.id

⁶ Program Studi Matematika, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: muafa.purwa@mipa.upr.ac.id

⁷ Program Studi Fisika, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: thathit.suprayogi@mipa.upr.ac.id

⁸ Program Studi Farmasi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: desindriagalangrizdho@gmail.com

⁹ Program Studi Farmasi, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: shesanthi.citrariana@mipa.upr.ac.id

Penulis Koresponding:

Sudarman Rahman: Program Studi Farmasi Universitas Palangka Raya. Kampus Universitas Palangka Raya Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso, Kecamatan Jekan Raya, 74874, Palangka Raya. Kalimantan Tengah, Indonesia. E-mail: sudarmanrahman@mipa.upr.ac.id

Diterima: 28/03/2025

Revisi: 23/05/2025

Disetujui: 05/06/2025

Diterbitkan: 11/11/2025

Tujuan: Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi golongan senyawa ant dengue membuat formula dan mengevaluasi sediaan formulasi topikal ekstrak etanol daun sirih hutan.

Metode: Desain penelitian menggunakan Pre Eksperimental dengan variasi dalam pengembangan formula. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik FK dan PPIIG Universitas Palangka Raya pada bulan Agustus-November 2024. Ekstrak etanol diperoleh melalui maserasi 3x24 jam, dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan dihasilkan 132,5059 gram. Ekstrak dianalisis menggunakan GC-MS, kemudian diformulasikan dengan bedak dayak serta dilakukan uji fisik. Analisis data menggunakan statistik *One Way Anova* dilanjutkan post hoc *Tukey* pada CI 95%.

Hasil: Berdasarkan analisis GC-MS terdapat 52 peak area yang mewakili 7 senyawa teridentifikasi mempunyai aktivitas anti dengue dengan persentase kemiripan senyawa >70%. Kemudian memformulasikan ekstrak daun sirih hutan dengan bedak dayak hingga diperoleh 5 formula topikal. Ke lima formula dilakukan uji fisik. Hasil uji organoleptik dan pH diperoleh kelima formula menghasilkan bentuk serbuk, berbau aromatik, berwarna hijau dan pH memenuhi kriteria rentang kulit pH (4,5-6,5). Formula ke-5 menunjukkan hasil yang lebih baik berdasarkan uji daya alir waktu (5,46 detik), pengentapan dihasilkan 3,5-6%, daya lekat, kehalusan, dan kesukaan. Berdasarkan analisis data *One Way Anova* dihasilkan perbedaan yang bermakna pada tiap-tiap formula bedak dayak (p -value < 0,05).

Kesimpulan: Ekstrak etanol sirih hutan mengandung 7 senyawa dengan aktivitas anti dengue dan formula topikal ke-5 menunjukkan hasil uji fisik yang lebih baik.

Kata Kunci:

Daun sirih hutan, formulasi topikal, aktivitas anti dengue

Pendahuluan

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang bersifat endemik di kawasan tropis dan sebagian kawasan subtropis. Penyakit ini disebabkan oleh Virus Dengue (DENV) dengan serotipe 1-4, yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* (Nugraheni et al., 2023). DBD menjadi perhatian penting karena penularannya dapat berlangsung cepat dalam suatu wilayah (Syamsir & Daramusseng, 2023). Bahkan dalam beberapa bulan ditahun 2024 tercatat jumlah kasus DBD pada wilayah endemik meningkat dengan jumlah 700 kasus DBD (Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah, 2024).

Provinsi Kalimantan Tengah termasuk salah satu dari tiga provinsi dengan angka kesakitan demam berdarah dengue tertinggi, yaitu sebesar 84,39 per 100.000 penduduk (Angga et al., 2021). Tingginya jumlah kasus DBD di Provinsi Kalimantan Tengah memerlukan perhatian yang serius agar dapat mengurangi prevalensi kasus tersebut. Salah satu upaya penanganannya adalah dengan menggunakan formulasi yang berbasis pada kearifan lokal dan bahan-bahan alami sebagai pencegah Demam Berdarah Dengue.

Pencegahan DBD umumnya menggunakan *fogging* (pengasapan), penggunaan *fogging* hanya berefek pada nyamuk dewasa, Ketika digunakan secara berlebihan maka dapat menyebabkan beberapa iritasi pada mata (gangguan penglihatan) (Dinas Kesehatan Yogyakarta, 2022). Salah satu produk dengan kearifan lokal yang mencegah DBD adalah bedak dayak atau bedak dingin. Bedak dayak

merupakan salah satu produk yang biasa dimanfaatkan oleh masyarakat lokal di Kalimantan Tengah ketika bekerja dibawah terik matahari (Nugroho et al., 2022). Bedak Dayak umumnya terbuat dari tepung beras yang dicampur dengan berbagai herbal lokal yang dipercaya memiliki manfaat untuk melindungi kulit dari gigitan nyamuk serta untuk perawatan kulit secara umum, penelitian empiris menunjukkan bahwa masyarakat Dayak Ma'anyan, khususnya di Desa Kalamus, Kecamatan Paku, Kabupaten Barito Timur, memanfaatkan daun sirih hutan untuk mengobati infeksi luka, keputihan, asma, dan demam berdarah (Jepriani & Maulana, 2022).

Beberapa cara penggunaan tumbuhan obat oleh masyarakat setempat meliputi cara diminum, dioleskan, atau dikompres. Bagian yang digunakan adalah daun, yang dapat digosokkan langsung ke permukaan kulit yang gatal atau dihaluskan terlebih dahulu sebelum dioleskan pada kulit (Andari et al., 2020). Aktivitas ini diduga terkait dengan kandungan metabolit sekunder dalam tanaman tersebut. Daun sirih hutan, khususnya, mengandung sejumlah zat yang memberikan manfaat bagi manusia. Daun sirih hutan mengandung senyawa, limonen yang merupakan senyawa dari minyak atsiri yang memiliki potensi sebagai larvasida serta mampu menghambat pergantian dari kulit larva, dan mampu masuk kedalam nyamuk sebagai racun sehingga nyamuk bisa mati, Senyawa golongan flavonoid, dimana senyawa ini berperan dalam menghambat pembentukan enzim mRNA pada virus (Aritonang & Carolina, 2017; Dewi et al., 20210). Selain itu daun sirih hutan memiliki rasa pedas dan aromatajam yang disebabkan oleh kavikol dan bethelphenol (fenolik) yang terkandung dalam

minyak atsiri didalamnya (Stansyah et al., 2021). Penelitian terkait formulasi bedak dayak ekstrak daun sirih hutan (*Piper aduncum*) belum dilakukan.

Berdasarkan uraian di atas, Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi formula bedak dayak dengan ekstrak daun sirih hutan dalam menunjang aktivitas antidengue secara fisik dan fungsional.

Metode

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu pre eksperimental, penggunaan rancangan bertujuan sebagai penelitian awal untuk mengetahui formula topikal sebagai antidengue dan mengetahui perbedaan hasil uji fisik (uji organoleptis, pH, volume pengantapan, lekat, kelembaban, kehalusan dan kesukaaan) kelima formula, dengan pengulangan sebanyak tiga kali untuk masing-masing formula.

Selain itu, analisis senyawa menggunakan *Chromatography-Mass Spectrometer* (GC-MS) atau Kromatografi Gas-Spektrometer Massa (KG-MS). Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran dan Laboratorium Pusat Pengembangan IPTEK dan Inovasi Gambut (PPIIG) Universitas Palangka Raya.

Teknik pengumpulan data menggunakan data primer dan sekunder. Hasil penelitian formulasi dengan pencatatan hasil uji fisik serta analisis senyawa menggunakan GC-MS merupakan data primer, sedangkan data yang berasal dari buku, artikel ilmiah yang membantu dalam penelitian ini merupakan data sekunder

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari alat instrumen yaitu *Gas chromatography-mass spectrometry* (GC-MS), alat-alat listrik yaitu *rotary vacuum evaporator* (Buchi®), pH meter, timbangan analitik, blender, hotplate, gelas kimia, gelas ukur (Pyrex®), pipet tetes, pipet ukur, labu takar, tabung reaksi, rak tabung reaksi, batang pengaduk (Pyrex®), cawan porselin, sendok tanduk, alat ekstraksi, spatula, kertas saring biasa dan mikropipet.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah daun sirih hutan (*Piper aduncum*), etanol teknis 95% (EMSURE®), tepung beras Dayak, rempah-rempah, akuades, Natrium klorida teknis, dan Gliserin food grade.

Jalannya Penelitian

Persiapan Sampel

Beras Dayak yang diperoleh kemudian diolah menjadi bedak dayak. Daun sirih Hutan (daun muda, daun

setengah tuadan dauntua) digabungkan dalam satu tempat lalu dipotong kecil-kecil selanjutnya dikeringkan di dalam oven 48°C selama 24 jam. Setelah itu masing-masing bahan dihancurkan menggunakan blender, lalu masing-masing diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 95%.

Proses Pengolahan Sampel

Pengolahan bedak Dayak

Rendam beras dalam air selama sekitar satu hari hingga teksturnya menjadi lunak. Setelah itu, keringkan dengan cara dijemur atau diangin-anginkan. Siapkan rempah-rempah yang telah dipotong. Ambil beras yang sudah kering, tambahkan sedikit air, lalu masukkan ke dalam blender Bersama rempah-rempah tersebut. Blender hingga halus, kemudian tiriskan dan saring untuk mendapatkan butiran yang halus. Jemur adonan hingga benar-benar kering agar lebih awet.

Ekstraksi

Daun sirih Hutan (*Piper aduncum*) dicacah lalu diblender sampai halus, sehingga diperoleh serbuk sebanyak 1 kg. Serbuk daun mula-mula dimaserasi dengan etanol 96% sampai semuanya terendam, ekstraksi dilakukan selama 3x24 jam, dimana penggantian pelarut dilakukan 1x24 jam. Setelah 24 jam, filtrat etanol dikeluarkan dan ditampung. Selanjutnya dengan cara yang sama serbuk dimaserasi lagi dengan etanol yang baru sampai filtrat yang diperoleh tidak berwarna. Hasil maserasi filtrat pertama, kedua dan ketiga disatukan, kemudian dipekatkan dengan *vacum rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak etanol kental.

Identifikasi senyawa aktif sebagai anti dengue menggunakan GC-MS

Analisis senyawa dengan Kromatografi Gas-Spektroskopi Massa (KG-MS) menggunakan GCMS-QP2010S SHIMADZU dengan spesifikasi alat (kolom: Rastek Rxi 5MS, panjang kolom 30 m, gas pembawa Helium, pengionan EI 70 Ev).

Uji Sifat Fisik Bedak Dayak

Uji Organoleptis

Cara pengujian dengan menggunakan alat indera, dimana peneliti bisa mengetahui bentuk, bau, warna, rasa suatu sediaan.

Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH atau pH meter. Diambil sedikit bedak Dayak, diencerkan dengan akuades, kemudian kertas pH atau pH meter dimasukkan ke dalam sampel, untuk mengukur pH disesuaikan dengan pH kulit (4,5-6,5).

Volume Pengentapan (Kompresibilitas)

Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat kompresibilitas serbuk bedak Dayak dan berat jenisnya yang diukur menggunakan gelas ukur.

Uji lekat

Uji ini dilakukan untuk mengetahui sejumlah bedak Dayak dapat menempel pada kulit.

Uji kelembaban

Uji ini untuk mengetahui kelembaban pada bedak Dayak.

Derajat kehalusan

Uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa halus sediaan yang dibuat dengan menggunakan ayakan mesh 44, 60, 100.

Uji kesukaan

Uji kesukaan adalah metode uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk atau sediaan dengan menggunakan lembar quisioner minimal pengujian minimalis standar dalam satu kali pengujian 15 orang (10-20 orang).

Analisis Data

Data yang dihasilkan terdistribusi normal dan homogen ($p > 0,05$), kemudian dilanjutkan analisis dengan uji *One Way Anova*, variabel terikat dalam penelitian ini adalah formula formulasi topikal (bedak dayak) dan variabel bebas yaitu jumlah komposisi formulasi topikal. Analisis kemudian dilakukan menggunakan *post hoc Tukey* untuk melihat perbedaan pada setiap formulasi sediaan bedak dayak sirih hutan. Pengujian secara statistik dikerjakan menggunakan program SPSS 18.0 dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil

Ekstraksi simplisia daun sirih hutan (*P. aduncum*) dengan berat 2,593 kg dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3×24 jam agar senyawanya dapat terekstrak dengan baik. Setelah dimaserasi, filtrat diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 132,5059. Kemudian dilakukan analisis senyawa menggunakan GC-MS seperti yang terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi senyawa ekstrak daun sirih hutan (*P. aduncum*) menggunakan GC-MS

Nama Senyawa	% area				
	RT	m/z	Ki	Kp	RM
2,3-5,6-Bis(1,5-oktanedil)-2,5-dibora-1,4-dioxane	77.0500	3620	35,63	71,79	C ₁₈ H ₃₀ B ₂ O
(1R,4S,6R,7S)-10-Isotioksianato-4-amorphen	79.0800	4529	17,31	77,90	C ₁₆ H ₂₅ NS
Piperiton	54.0700	5441	11,84	73,30	C ₁₀ H ₁₆ O
1,4-Methanoksikloka [d] piridazin, 1,4,4a,5,6,9,10,10a-octahidro-11,11-dimetil	57.0600	2423	8,97	82,39	C ₁₃ H ₂₀ N ₂
Dilapiol	91.0900	37418	5,53	74,14	C ₁₂ H ₁₄ O ₄
1,4,7-Siklondekatrien, 1,5,9,9-tetrametil	68.0900	1476	3,38	73,16	C ₁₅ H ₂₄
4-karvomentenol, 4-Terpinenol	52.9400	220	2,26	7136	C ₁₀ H ₁₈ O

Keterangan: RT (waktu retensi), m/z (rasio massa terhadap muatan), Ki (% Kelimpahan), Kp (Kemiripan), dan RM (Rumus Molekul).

Berdasarkan tabel 1, ekstrak etanol daun sirih hutan menunjukkan 52 peak area yang mewakili 7 kemungkinan senyawa teridentifikasi dengan % kemiripan senyawa > 70%.

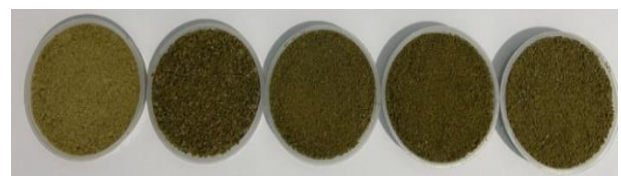
Kemudian ekstrak daun sirih hutan diformulasikan dengan sediaan bedak dayak dengan bahan gliserin, sodium, akuades, dan tepung beras dayak, hasil optimasi komposisi bahan yang digunakan untuk formulasi dapat dilihat pada tabel 2 dan hasil formulasi dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 2. Formulasi bedak dayak

Komposisi	Formula (gram)				
	F1	F2	F3	F4	F5
Formulasi					
Ekstrak	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Gliserin	6,6	3,9	5,25	5,925	4,65
Sodium	0,9	3,6	2,25	1,575	2,925
Akuades	15	15	15	15	15
Tepung beras Dayak	27	27	27	27	27

Keterangan: F = Formula

**Gambar 1.** Formulasi sediaan bedak dayak

Berdasarkan tabel 2 dan gambar 1, diperoleh hasil optimasi komposisi sediaan bedak dayak, selanjutnya dilakukan uji fisik ke lima formula tersebut. Uji fisik yang dilakukan yakni uji organoleptis diperoleh kelima formula menghasilkan bentuk serbuk, memiliki arom khas, dan berwarna hijau. Hasil uji pH, daya alir, pengentapan (kompresibilitas), uji lekat, derajat kehalusan dapat dilihat pada tabe 3, 4, 5, 6, dan 7.

Tabel 3. Hasil uji pH, daya alir, dan lekatformulasi bedak dayak

Formula (F)	Rata-rata±SD		
	pH	Daya alir	lekat
F1	6,50 ± 0,02	8,42±0,03	31,28±1,05
F2	6,48±0,01*	5,53±0,04*	37,14±0,47*
F3	6,41±0,01*	6,68±0,07*	48,15±2,80*
F4	6,23±0,04*	7,93±0,02*	60,15±2,11*
F5	6,13±0,04*	5,46±0,02*	25,63±0,82*

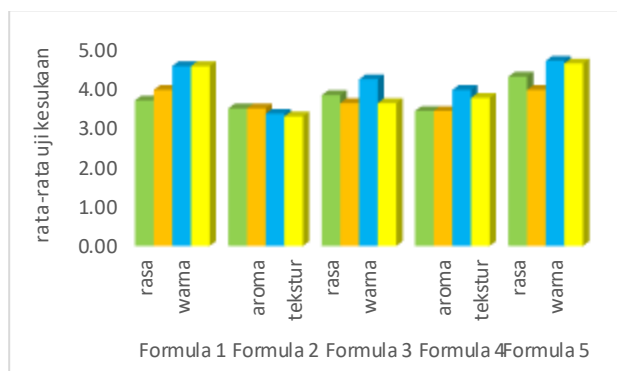
Keterangan: tanda * pada kolom menyatakan perbedaan yang signifikan disetiap Formula ($p < 0,05$)

Table 4. Hasil uji derajat kehalusan bedak dayak

Formula (F)	Ayakan (gram±SD)		
	Mesh 44	Mesh 60	Mesh 100
F1	46,95±0,63	44,03±1,27	38,84±1,50
F2	51,05±0,87*	49,00±0,38*	46,29±1,59*
F3	56,77±0,40*	52,32±0,73*	56,06±0,14*
F4	61,00±0,87*	56,66±0,53*	58,05±0,14*
F5	44,49±1,25*	40,26±0,95*	35,86±1,06*

Keterangan: tanda * pada kolom menyatakan perbedaan yang signifikan disetiap Formula ($p < 0,05$).

Berdasarkan tabel 3 dan 4 diperoleh hasil uji fisik sediaan bedak dayak. Kelima formula menunjukan hasil yang baik, dimana hasil uji fisik diproleh sesuai dengan yang dipersyaratkan. Formula 5 menunjukan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan keempat formula yang lain. Selanjutnya hasil uji kesukaan dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Peminatan rasa, aroma, warna, dan tekstur

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi dingin yakni maserasi. Maserasi merupakan metode pelarutan senyawa berdasarkan prinsip *like dissolves like*. Pemilihan metode ini dikarenakan karena mampu mencegah terjadinya penguraian senyawa yang bersifat labil terhadap pemanasan, dan etanol digunakan sebagai pelarut karena etanol mampu menembus jaringan tanaman untuk melarutkan dan menarik keluar senyawa yang diduga bersifat antioksidan (Najib, 2018). Setelah dimaserasi, filtrat diuapkan dengan menggunakan *vacuum rotary evaporator* dan didapatkan ekstrak kental yang telah dievaporasi sebanyak 132,5059 g.

Berdasarkan hasil analisis senyawa menggunakan GC-MS (Tabel 1), ekstrak etanol daun sirih hutan menunjukkan adanya 52 puncak kromatogram (peak area) yang merepresentasikan tujuh senyawa yang teridentifikasi, dengan tingkat kemiripan senyawa lebih dari 70%. Senyawa-senyawa yang terdeteksi tersebut antara lain: 2,3-5,6-Bis(1,5-oktanedil)-2,5-dibora-1,4-dioksan; (1R,4S,6R,7S)-10-Isotioksianato-4-amorphen; piperiton; 1,4-Metanoksisiklikta[d]piridazin, 1,4,4a,5,6,9,10,10a-oktaidro-11,11-dimetil; dilapiol; 1,4,7-siklodekatrien, 1,5,9,9-tetrametil; serta 4-karvomentenol (4-terpinenol). Senyawa-senyawa tersebut diduga memiliki aktivitas anti dengue.

Piperiton merupakan golongan senyawa limonene yang mempunyai aktivitas sebagai antidengue, dimana limonene mampu menghambat pergantian dari kulit larva, dan mampu masuk kedalam nyamuk sebagai racun sehingga nyamuk bisa mati (Aritonang & Carolina). Selain itu, senyawa 4-karvomentenol (4-terpinenol) merupakan golongan senyawa linalool, dimana senyawa ini memiliki bau yang menyengat dan tidak disukai oleh nyamuk (Marina & Astuti, 2012).

Formulasi bedak dayak dengan ekstrak daun sirih hutan (tabel 2 dan gambar 1) diperoleh melalui proses penghalusan beras Dayak. Formulasi bedak ini menggunakan bahan tambahan berupa gliserin dan sodium dengan berbagai konsentrasi. Gliserin berfungsi sebagai emolien dan humektan, yaitu pelembap kulit yang mampu mengurangi kehilangan air dari permukaan kulit sehingga menjaga kelembapan kulit. Proses pembuatan bedak Dayak dimulai dengan mencampurkan tepung beras Dayak dengan gliserin, diikuti dengan penambahan sodium dan akuades. Setelah itu, ekstrak ditambahkan, dan campuran tersebut digerus hingga homogen. Bedak Dayak yang telah tercampur kemudian dipanaskan

pada suhu 40°C selama 1 jam. Setelah proses pemanasan, bedak digerus kembali hingga mencapai tekstur yang halus.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada uji organoleptis formula bedak dayak memiliki bentuk yakni serbuk, aroma aromatik khas yang bersumber dari daun sirih hutan, serta memiliki warna hijau dalam setiap formulanya, perbedaan variasi gelling agent berpengaruh pada intensitas warna formulasi sediaan bedak dayak.

Berdasarkan hasil uji sediaan bedak dayak (tabel 3) yakni uji pH, daya alir, dan lekat diperoleh formula 1– formula 5 masing-masing menghasilkan pH secara berturut-turut 6,50±0,02; 6,48±0,01; 6,41±0,01; 6,23±0,04; dan 6,13±0,04, hal ini menunjukkan kelima sediaan bedak dayak mempunyai pH yang normal bagi kulit karena memenuhi standar sesuai dengan pH kulit manusia yaitu 4,5-6,5 (Alta et al., 2019). Selanjutnya, Pengujian waktualir dilakukan pada sediaan bedak Dayak yang telah melalui proses pengeringan. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan bedak Dayak memenuhi standar yang ditetapkan sehingga dapat menghasilkan serbuk dengan kualitas yang baik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Formula 1 hingga Formula 5 memenuhi kriteria yang ditentukan, yaitu memiliki waktu alir kurang dari 10 detik (Siregar, 1992). Hasil penelitian uji daya lekat menunjukkan nilai rata-rata untuk setiap formula (F1-F5) berturut-turut adalah 31,28%; 37,14%; 48,15%; 60,15%; dan 25,63%. Semakin sedikit jumlah serbuk bedak Dayak yang jatuh, semakin kuat daya lekat bedak pada kulit. Sebaliknya, semakin banyak bedak yang jatuh, semakin rendah daya lekatnya (Husni et al., 2020). Sehingga formula dengan daya lekat terbaik adalah formula 5.

Berdasarkan hasil uji kompresibilitas (tabel 4) menunjukkan ukuran kekuatan ikatan antar partikel serbuk (*powder bridge strength*). Rendahnya nilai kompresibilitas suatu bahan menunjukkan bahwa bahan tersebut memiliki sifat aliran yang lebih baik dibandingkan bahan dengan nilai indeks kompresibilitas yang tinggi. Bahan dengan nilai kompresibilitas kurang dari 20% dikategorikan memiliki aliran yang sangat baik, sedangkan nilai di atas 38% menunjukkan aliran yang sangat buruk. Serbuk bedak Dayak memiliki indeks kompresibilitas berkisar antara 3,5–6%, yang termasuk kategori bahan dengan sifat aliran yang baik. Bahan dengan nilai kompresibilitas di bawah 20% umumnya dapat mengalir dengan mudah (*free flowing*) (Husni et al., 2020).

Berdasarkan tabel 5 data hasil uji derajat kehalusan sediaan bedak dayak diperoleh hasil untuk

formula 1– formula 5 (F1-F5) dengan ayakan mesh 44 secara berturut-turut 46,95±0,63 g; 51,05±0,87 g; 56,77±0,40 g; 61,00±0,87 g; dan 46,95±0,63 g. Pada ayakan 60 mesh ukuran kehalusan secara berturut-turut 44,03±1,27 g; 49,00±0,38 g; 52,32±0,73 g; 56,66±0,53 g; dan 44,03±1,27 g, serta ayakan 100 mesh secara berturut-turut diperoleh 38,84±1,50 g; 46,29±1,59 g; 56,06±0,14 g; 58,05±0,14 g; dan 35,86±1,06 g. Hal ini dapat disimpulkan bahwa formula 5 yang paling baik berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan bedak dayak, pengaruh ukuran partikel yang semakin kecil mempengaruhi luas permukaan sediaan bedak dayak. Pengujian kesukaan (hedonik) (gambar 2) dilakukan dengan memberikan formulasi sediaan bedak dayak formula 1 – formula 5 dengan pertanyaan meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur kepada 15 responden. Hasil pengujian kesukaan ditarik rerata bahwa formula 5 paling disukai. Secara umum *tujuan* dari uji *hedonik* yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk dan menilai produk pengembangan secara organoleptik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh ekstrak etanol daun sirih hutan menunjukkan 52 peak area yang mewakili 7 kemungkinan senyawa teridentifikasi dengan % kemiripan senyawa > 70%. Salah satu senyawa yang diidentifikasi sebagai antidiuretik adalah piperiton yang merupakan senyawa golongan terpenoid (limonene) yang berpotensi sebagai antidiuretik. Uji fisik sediaan bedak dayak meliputi uji organoleptik diperoleh secara umum kelima formula menghasilkan bentuk serbuk, berbau aromatik (sirih hutan) dan berwarna hijau. Kelima formula menunjukkan hasil uji fisik yang baik dan formula ke-5 menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan keempat formula baik dari uji pH, daya alir, kompresibilitas, lekat, derajat kehalusan, dan uji kesukaan.

Saran dalam penelitian ini yaitu perlu dilakukan uji aktivitas antidiuretik sediaan bedak dayak pada kultur nyamuk *Aedes aegypti*. Hasil penelitian yang diperoleh sangat bermanfaat untuk masyarakat untuk diterapkan, karena formulasi bedak Dayak ini dapat dikembangkan sebagai produk herbal antinyamuk berbasis kearifan local.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Tidak adanya konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada LPPM Univeristas Palangka Raya melalui hibah penelitian skema Penelitian Dosen Pemula (PDP) yang bersumber dari dana PNPB Universitas Palangka Raya. Selain itu, Laboratorium Biomedik FK Universitas Palangka Raya, Laboratorium terpadu Universitas Lambung Mangkurat yang telah membantu dalam peneltian ini.

Daftar Rujukan

- Alta, U., Pratiwi, G., & Sari, Y. L. (2019). Formulasi Bedak Tabur dari Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpina purpurata* K. schum). *Jurnal Aisah Medika*, 4(3). <https://doi.org/10.36729/jam.v4i3.204>
- Andari, D., Linda, R., & Rafdinal, R. (2020). Pemanfaatan Tumbuhan Obat oleh Masyarakat Suku Dayak Kendawangan di Desa Rangkung Kecamatan Marau Kabupaten Ketapang. *Jurnal Protobiont*, 9(1). <https://doi.org/10.26418/protobiont.v9i1.41609>
- Angga, S. C., Toepak, E. P., Panjaitan, D., Wulandari, I. O., Lasono, A., Simamarta, S. N., & Rahman, S. (2021). Pencegahan Demam Berdarah Menggunakan Lilin Anti Nyamuk. *Logista. Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(2), 82. <https://doi.org/10.25077/logista.5.2.82-86.2021>
- Aritonang, B. N., & Carolina, K. (2017). Uji Efektifitas Infusa Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan Perbandingan Spray Anti Nyamuk Bermerk terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik*, 2(1), 14-18. <https://doi.org/10.52071/jstlm.v2i1.15>
- Dewi, B. E., Taufiqurrachman, I., Desti, H., Sudiro, M. and Angelina, M. (2020). Inhibition mechanism of *Psidium guajava* leaf to dengue virus replication in vitro, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 462(1), p. 012034
- Dinas Kesehatan Yogyakarta. (2022, September 22). Fogging (Pengasapan) bukan Pilihan Utama untuk Memberantas Nyamuk Penyebab DBD. <https://kesehatan.jogjakota.go.id/berita/id/333/fogging-pengasapan-bukan-pilihan-utama-untuk-memberantas-nyamuk-penyebab-dbd/>
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah. (2024, Februari 2). Sebulan ada 700 kasus DBD di KALTENG, Lima Orang Meninggal. <https://www.kompas.id/baca/nusantara/2024/02/02/di-kalteng-700-kasus-dbd-lima-orang-meninggal-dunia>
- Guerrini, A., Sacchetti, G., Rossi, D., Paganetto, G., Muzzoli, M., Andreotti, E., Tognolini, M., Maldonado, M. E., & Bruni, R. (2009). Bioactivities of *Piper aduncum* L. and *Piper obliquum* Ruiz & Pavon (*Piperaceae*) essential oils from Eastern Ecuador. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 27(1), 39–48. <https://doi.org/10.1016/j.etap.2008.08.002>
- Husni, P., Fadhiilah, M. L., & Hasanah, U. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Granul Instan Serbuk Kering Tangkai Genjer (*Limnocharis flava* (L.) Buchenau.) sebagai Suplemen Penambah Serat. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.29313/jiff.v3i1.5163>
- Jepriani, N., & Maulana, F. (2022). Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional Oleh Suku Dayak Ma'ayan Desa Kalamus Kecamatan Paku Kabupaten Barito Timur. *Jurnal Pendidikan Hayati*, 8(2), 61-87.
- Marina, R., & Astuti, E. P. (2012). Potensi Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan Mangkokan (*Notophanax scutellarium*) Sebagai Repelen Nyamuk *Aedes Albopictus*. *Aspirator Journal of Vector*, 4(2), 85-91. <http://doi.10.22435/aspirator.v4i2>
- Des.3011Najib, A. (2018). Ekstraksi Senyawa Bahan Alam. *Deepublish*.
- Nugraheni, E., Rizqoh, D., & Sundari, M. (2023). Manifestasi Klinis Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan : Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 10(3), 267–274. <https://doi.org/10.32539/JKK.V10I3.21425>
- Nugroho, W., Ayuhecacia, N., & Aryzki, S. (2022). Penentuan Nilai Sun Protecting Factor (SPF) Dan Uji Karakteristik Sifat Fisik-Kimia Sediaan Nanoherbal Bedak Dayak: Penentuan Nilai Sun Protecting Factor (SPF) Dan Uji Karakteristik Sifat Fisik-Kimia Sediaan Nanoherbal Bedak Dayak. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, 3(1), 140–146. <https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.255>
- Siregar, C. N. (1992). Proses Validasi Manufaktur Sediaan Tablet. *Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung*.
- Syamsir & Daramusseng, A. (2018). Analisis Spasial Efektivitas Fogging di Wilayah Kerja Puskesmas Makroman, Kota Samarinda. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*. 1(2), 1-7.
- Stansyah, R., Subagiyo, A., & Lagiono, L (2021). Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Sebagai Zat Penolak (Repellent) Nyamuk *Aedes aegypti*. *Buletin Keslingmas*, 40(4), 144–148. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v40i4.3583>