

EFEKTIFITAS SEDIAAN *REPELLENT STICK* EKSTRAK BUAH WALAY (*Meistera chinensis*) TERHADAP NYAMUK *Aedes sp*

Nur Saadah Daud^{1*}, Yawan Moses Sapu¹, Sri Aprilianti Idris²

¹Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Bina Husada Kendari

²Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Bina Husada
Kendari

Email*: nursaadah.farmasi@gmail.com

ABSTRAK

Repellent merupakan sediaan yang digunakan untuk menghindari gigitan serangga seperti nyamuk *Aedes sp* yang menjadi vector penyebaran penyakit DBD. *Repellent stick* diaplikasikan tanpa bersentuhan langsung dengan telapak tangan, tidak mudah menguap dan dapat bertahan relatif lebih lama di kulit. Salah satu tumbuhan asal Sulawesi Tenggara yaitu buah Walay (*Meistera chinensis*) mengandung senyawa metabolit sekunder triterpenoid dan flavanoid yang berpotensi sebagai antinyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menguji efektifitas *repellent stick* ekstrak buah *Meistera chinensis* terhadap nyamuk *Aedes sp*. Formula terdiri atas ekstrak konsentrasi 1%, 3%, dan 5%, karnouba wax, setil alkohol, vaselin alba, natrium lauril sulfat, propilenglikol, span 80, tween 80, Na benzoat, BHT, eukaliptus dan aquadest. Hasil evaluasi fisik sediaan menunjukkan bahwa sediaan berwarna coklat, beraroma eukaliptus, berbentuk padat, homogen, pH 6,8- 6,9, rentang suhu lebur 60 °C-62 °C, daya oles 1x pengolesan, dan tidak mengiritasi. Setelah 14 hari penyimpanan pada suhu ruang sediaan stabil. Hasil uji efektifitas *repellent* terhadap nyamuk *Aedes sp* didapatkan hasil formula C dengan konsentrasi ekstrak 5% memiliki daya proteksi paling tinggi yaitu 90%. Hasil analisis statistik ANOVA diperoleh nilai sig.0,009 ($p<0,05$) yang menunjukkan terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antar kelompok perlakuan.

Kata Kunci: *Repellent stick*, Buah *M. chinensis*, *Aedes sp*

ABSTRACT

Repellent is a preparation used to avoid bites from insects, including the *Aedes sp* mosquito. *Repellent sticks* are applied without direct contact with the hands, unevaporate easily and can last relatively longer on the skin. One of the plants from Southeast Sulawesi, namely Walay fruit (*Meistera chinensis*), contains triterpenoid and flavonoid compounds which have the potential as an active substance in anti-mosquito repellent. This study aims to formulate repellent sticks of *Meistera chinensis* fruit extract which effective against *Aedes sp*. Three formula consists of 1%, 3% and 5% extracts with additional ingredients carnouba wax, cetyl alcohol, Vaseline alba, SLS, propylene glycol, span 80, tween 80, Na

benzoate, BHT, eucalyptus and aquadest. The results of the physical evaluation showed the repellent had brown in color, an eucalyptus aroma, solid, homogeneous, pH of 6.8-6.9, melting temperature 60°C-62°C, applied 1x, and was not irritating. After 14 days of storage at room temperature the repellent was stable. The repellent effectiveness against Aedes sp showed that formula C with 5% extract had the highest protection power, namely 90%. The results of the ANOVA statistical analysis obtained a value of sig.0.009 (p<0.05) which shows that there are significant differences in effectiveness between treatment groups.
Keywords: Repellent stick, *M. chinensis* fruit, *Aedes sp*

PENDAHULUAN

Nyamuk adalah salah satu jenis serangga yang setiap hari dijumpai dan berinteraksi dengan manusia. Beberapa jenis nyamuk yang ada merupakan vektor penyebaran penyakit pada manusia, seperti *Aedes sp*, *Culex sp*, *Anopheles sp*, dan *Mansonia sp*¹. Demam Berdarah Dengie (DBD) telah menjadi masalah kesehatan global pada dekade terakhir dengan meningkatnya jumlah penderita DBD di dunia. Saat ini lebih dari 100 negara tropis di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat merupakan wilayah dengan peningkatan jumlah penderita DBD yang serius². Kasus DBD yang dilaporkan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 108.303 kasus. Jumlah kabupaten kota terjangkit DBD pada tahun 2020 sebanyak 477 atau sebesar 92,8% dari seluruh kabupaten/kota

yang ada di Indonesia. Jumlah kabupaten/kota terjangkit DBD menunjukkan kecenderungan peningkatan sejak tahun 2010 sampai dengan 2019³.

Berbagai cara dilakukan untuk mencegah gigitan nyamuk diantaranya penggunaan insektisida, fogging (pengasapan), abatisasi, penggunaan obat nyamuk bakar dan obat nyamuk elektrik serta penggunaan anti nyamuk (repellent). Namun dibandingkan penggunaan obat nyamuk bakar, elektrik ataupun insektisida sebanyak 32,5% masyarakat lebih memilih untuk menggunakan *repellent*⁴

Repellent sendiri merupakan bahan kimia yang digunakan untuk menghindari gigitan atau gangguan dari serangga⁵. Sediaan tersebut bisa dipakai dengan cara dioleskan ataupun disemprotkan. *Repellent* yang baik dan aman untuk digunakan

adalah *repellent* yang tidak akan mengganggu penggunaannya, tidak akan lengket saat digunakan, memiliki aroma yang enak, aman, dan tidak akan menyebabkan iritasi

kulit saat digunakan¹. Di Indonesia terdapat beberapa bentuk anti nyamuk seperti dalam bentuk *lotion*, krim dan *spray*.

Repellent stick adalah sediaan anti nyamuk berbentuk batang yang terbuat dari campuran lilin padat dan alkohol berlemak tinggi. Beberapa lilin padat yang dapat digunakan basis pembentuk stik diantaranya yaitu, lilin lebah, lilin carnauba, serta cetaceum dan alkohol berlemak tinggi seperti *myristil alcohol*, *cetyl alcohol*, dan *stearyl alcohol*¹.

Bahan alam yang berfungsi sebagai *repellent* adalah senyawa golongan terpenoid, alkaloid dan flavonoid¹. Salah satu tumbuhan yang mengandung senyawa tersebut adalah *Meistera chinensis*. Ekstrak buah mengandung terpenoid, saponin, fenolat, steroid, alkaloid, dan flavanoid. Triterpenoid dan flavanoid, berpotensi sebagai antioksidan, antibakteri dan sifat

toksisitas⁶.

Hasil uji toksisitas ekstrak buah *Meistera chinensis* terhadap larva udang (*Artemia salina* Leach.) pada konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm memiliki nilai LC₅₀ sebesar 725,08 mg/L dengan kategori toksik⁷. Namun pengujian sebagai anti nyamuk belum pernah dilakukan sebelumnya.

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen yaitu percobaan yang bertujuan untuk mengetahui gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu atau eksperimen tersebut⁸

B. Alat

Alat-alat gelas (Pyrex), cawan porselin, timbangan analitik, timbangan digital, mortir, stamper, pengaduk kaca, timbangan analitik, penjepit kayu, sudip, perkamen, *water bath*, wadah *roll up*, pH meter (Hanna) dan chamber uji nyamuk, respirator.

C. Bahan

Ekstrak buah *Meistera*

chinensis, karnauba wax, setil alkohol, vaselin alba, span 80, Na. lauril sulfat, propilenglikol, tween 80, natrium benzoat, BHT dan aquadest.

D. Penyiapan Sampel dan Formulasi sediaan repellent stick

1. Ekstraksi

Ekstraksi buah *Meistera chinensis* menggunakan metode maserasi. Sebanyak 1200 g serbuk simplisia buah *Meistera chinensis* dimasukkan ke dalam bejana gelap. Ditambahkan 9 L pelarut metanol dan ditutup rapat serta terhindar dari cahaya matahari langsung. Perendaman dilakukan selama 3 hari sambil diaduk tiap 8 jam sekali. Setelah 3 hari maserat disaring dengan kain flanel. Dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40 °C sampai diperoleh ekstrak kental.

2. Pembuatan repellent stick

Karnauba wax, setil alkohol, vaselin album, span 80 dan BHT dimasukkan ke dalam cawan (fase minyak) (massa 1). Sedangkan natrium lauril sulfat, propilenglikol, tween 80, natrium benzoat dan aquadest dimasukkan ke dalam cawan

(fase air) (massa 2). Panaskan fase minyak dan fase air hingga suhu 70 °C. Tambahkan fase minyak perlahan ke dalam fase air, aduk secara konstan hingga homogen (massa 3). Tambahkan ekstrak buah *Meistera chinensis* yang telah diencerkan sedikit demi sedikit ke dalam massa 3 pada suhu 55 °C aduk secara konstan hingga homogen. Campuran dalam keadaan panas dituang ke dalam cetakan, kemudian didinginkan.

3. Evaluasi sediaan

- a. Uji organoleptik dengan mengamati bau, warna, dan tekstur sediaan⁹.
- b. Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca transparan (*objek glass*) dan diamati apakah terdapat butiran kasar yang tertinggal pada kaca tersebut¹.
- c. Nilai pH sediaan diukur menggunakan pH meter. Sampel sebanyak 1 g yang dilebur dalam beaker gelas dengan 100 mL aquadest di atas penangas air¹.
- d. Uji suhu lebur dilakukan dengan memasukkan sediaan ke dalam cawan uap, kemudian dilelehkan di atas *waterbath* dengan suhu pertama 34

- °C, setiap 3 menit ditambah 0,5°C. Diamati suhu saat sediaan meleleh¹.
- e. Uji daya oles dilakukan dengan melibatkan 9 responden yang dipilih secara acak. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit punggung tangan kemudian diamati apakah sediaan *repellent stick* mampu menempel setelah dioles pada kulit dengan beberapa kali pengolesan¹.
 - f. Uji iritasi kulit melibatkan 9 orang responden yang dipilih secara acak. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada punggung tangan selebar 2,5 x 2,5 cm. Kemudian amati reaksi yang mungkin terjadi misalnya gatal, kemerahan dan perih¹⁰.
 - g. Uji stabilitas dilakukan dengan mengamati stabilitas sediaan selama 2 minggu¹⁰.
 - h. Uji daya tolak nyamuk dilakukan dalam chamber persegi dengan pintu dan ventilasi kaca tertutup rapat berukuran 40 cm x 40 cm x 40 cm, bersuhu kamar (27 °C), dan cahaya tidak terlalu terang disesuaikan dengan habitat nyamuk *Aedes sp.* *Repellent* dioleskan pada permukaan

kulit lengan bawah kiri relawan dengan masing-masing diberikan 5x oles secara merata. Lengan bawah dimasukkan ke dalam kandang nyamuk yang telah berisi 20 ekor nyamuk betina yang belum menghisap darah. Hitung jumlah nyamuk yang hinggap dalam waktu 30 detik dan persentase daya proteksi. Daya proteksi *repellent* (daya tolak) yang diuji ditentukan berdasarkan daya proteksi yang dihitung dengan rumus:

$$(DP) = \frac{(K-R)}{K} \times 100\%$$

Ket

K : Banyaknya hinggapan pada lengan kontrol

R : Banyaknya hinggapan pada lengan perlakuan

Dikatakan efektif, apabila daya proteksi mencapai 90 %⁹.

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji One Way Anova (*Analysis Of Variant*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Preparasi sampel

Penyiapan sampel diawali dengan pengambilan sampel buah *Meistera chinensis* di Kecamatan

Rate - Rate, Kabupaten Kolaka timur, Sulawesi Tenggara.

Tahap berikutnya ialah perajangan dilakukan untuk memperkecil ukuran sampel dan memudahkan proses pengeringan. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam sampel agar bahan simplisia tidak rusak dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama, menghentikan reaksi enzimatis dan mencegah pertumbuhan kapang, jamur, dan jasa renik lainnya. Pengeringan dilakukan di bawah sinar matahari langsung dengan ditutupi kain hitam. Tujuannya agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam sampel tidak rusak akibat sinar matahari.

B. Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Metode maserasi ini digunakan karena maserasi merupakan cara yang paling sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia menggunakan pelarut dengan beberpa kali pengadukan.

Pelarut akan menembus dinding sel dan akan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif ¹¹. Zat aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel, sehingga larutan pekat didesak keluar sel. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

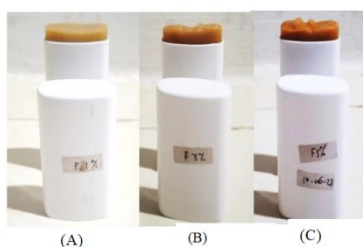
Hasil ekstraksi buah *Meistera chinensis* sebanyak 1.200 g dengan menggunakan 9 L pelarut metanol hingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 20 g dengan persentasi rendemen sebanyak 1,66%. Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Ektrak yang diperoleh memiliki warna coklat, berbentuk kental dan memiliki bau khas ekstrak buah *Meistera chinensis* yang tandai dengan rasa pedas pada hidung.

C. Evaluasi sediaan

1. Uji organoleptik

Hasil evaluasi fisik sediaan menunjukkan bahwa ketiga formula

memiliki bentuk sediaan padat *repellent stick*. Semua sediaan memiliki aroma yang sama yaitu aroma eukaliptus yang berasal dari bahan tambahan pengaroma minyak eukaliptus. Namun semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan semakin lemah aroma eukaliptus nya.



Gambar 1. Sediaan *repellent stick* ekstrak buah *Meistera chinensis* (Ket : A (konsentrasi 1%), B (konsentrasi 3%), C (konsentrasi 5%).)

Sediaan memiliki warna coklat yang diketahui berasal dari warna ekstrak. Variasi konsentrasi hanya memiliki pengaruh terhadap warna pada sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin pekat warna sediaan sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya butiran-butiran kasar pada sediaan serta tercampurnya bahan aktif dan bahan tambahan secara

homogen¹². Semua sediaan menunjukkan hasil yang homogen, ditandai tidak adanya butiran kasar pada kaca objek saat pengolesan atau homogen. Hasil ini memenuhi syarat. Variasi konsentrasi ekstrak tidak memiliki pengaruh pada homogenitas sediaan.

3. Uji pH

Tabel 1. Hasil uji pH

Formula	pH
A	6,86 ± 0,0058
B	6,89 ± 0,0115
C	6,90 ± 0,0577

Ket : A (konsentrasi 1%), B (konsentrasi 3%), C (konsentrasi 5%).

Uji pH dilakukan untuk mengetahui sediaan *repellent stick* yang dibuat sesuai dengan pH kulit agar sediaan tidak mengiritasi kulit saat digunakan. Berdasarkan Tabel 1, pH ketiga formula berada pada rentang pH 6,8-6,9 yang memenuhi syarat kriteria pH kulit yaitu dalam interval pH 4,5-8,0¹³. Sediaan topikal dengan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, sedangkan jika terlalu basa karena dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, pH sediaan semakin

meningkat.

4. Uji suhu lebur

Tabel 2. uji suhu lebur

Formula	Suhu lebur
A	60°C ± 0,57735
B	62°C ± 0,57735
C	62°C ± 0,57735

Ket : A (konsentrasi 1%), B (konsentrasi 3%), C (konsentrasi 5%).

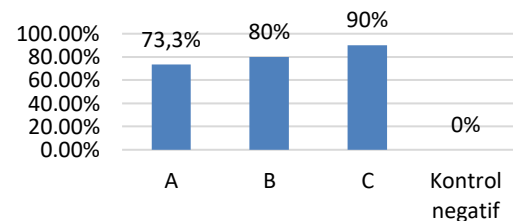
Uji suhu lebur digunakan untuk menyatakan suhu dimana *repellent stick* akan melebur. Berdasarkan tabel 2, sediaan melebur pada rentang suhu 60 °C-62 °C. Sediaan dapat stabil jika disimpan pada suhu ruang, karena sediaan memenuhi syarat suhu lebur *repellent stick* 50°C–70°C (1). Variasi konsentrasi ekstrak tidak memiliki pengaruh terhadap suhu lebur sediaan. Penggunaan bahan lilin karnauba wax yang memiliki titik leleh yang cukup tinggi yaitu 82°C sebagai bahan pengeras atau pembentuk stik juga berpengaruh¹⁴.

5. Uji daya oles

Uji daya oles dilakukan untuk melihat kemampuan sediaan dioleskan pada kulit. Hasil pengujian menunjukkan sediaan mampu menempel pada olesan pertama (daya oles 1x). Sehingga dapat dikatakan
Webinar Nasional & Call For Paper 2023:
Terapi Gen dan Perkembangan Obat Baru Berbasis Genomika dalam Mengubah Paradigma Pengobatan

formula tersebut mudah diaplikasikan pada kulit. Variasi konsentrasi ekstrak tidak mempengaruhi daya oles sediaan. Penggunaan vaselin alba dan propilenglikol yang cukup tinggi mampu menghasilkan sediaan yang lembut dan lembab.

6. Uji efektivitas terhadap nyamuk *Aedes sp*



Gambar 2. Rata – rata daya proteksi nyamuk

Ket : A (konsentrasi 1%), B (konsentrasi 3%), C (konsentrasi 5%).

Uji efektivitas sediaan *repellent stick* perlu dilakukan untuk mengetahui daya proteksi sediaan terhadap nyamuk *Aedes sp*. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada tangan masing – masing relawan hingga menutupi seluruh permukaan tangan lalu dimasukan ke dalam chamber yang berisi nyamuk betina yang telah dipuaskan. Nyamuk yang diamati adalah nyamuk

yang hinggap pada tangan lebih dari 10 detik.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada pengujian efektivitas *repellent stick*, jumlah nyamuk yang hinggap pada tangan pada konsentrasi 1% memiliki persentase proteksi 73,3% dan 80% pada formula dengan konsentrasi ekstrak 3%. Sedangkan proteksi *repellent* pada formula C dengan konsentrasi ekstrak 5% memiliki daya proteksi paling efektif yaitu 90%. Hasil uji One Way ANOVA didapatkan nilai sig. 0,009 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan efektivitas antara 4 kelompok perlakuan. Pada pengujian Turkey didapatkan formula C memiliki nilai proteksi paling tinggi.

7. Uji iritasi

Uji iritasi diperlukan untuk melihat apakah sediaan repellent stick dapat mengiritasi kulit atau tidak¹⁵. Hasil pengujian yang dilakukan pada 9 responden dengan hasil sediaan tidak mengiritasi kulit yang ditandai tidak adanya kemerahan atau reaksi gatal pada kulit responden. Hal ini dikarenakan pH sediaan *repellent*

stick yang memenuhi syarat.

8. Uji stabilitas

Setelah penyimpanan selama 14 hari sediaan tidak mengalami perubahan fisik dan menyebabkan iritasi pada kulit.

KESIMPULAN

Ekstrak buah *Meistera chinensis* dapat diformulasikan dalam bentuk *repellent stick* dan memenuhi syarat uji evaluasi sediaan. *Repellent stick* dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas penolak nyamuk nyamuk paling tinggi yaitu proteksi 90%

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dan Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rezky, D. T. Formulasi Dan Evaluasi Repellent Stick Minyak Atsiri Eukaliptus (*Eucalyptus Globulus L.*) Dengan Kombinasi Cera Alba Dan Cetyl Alcohol Sebagai Stiffening Agent. *Photosynthetica* **2**, 1–13 (2018).

2. Kelik, M. & Zuliatus, E. Uji Efektivitas Ekstrak Buah Lerak (Sapindus Rarak, D.C) Sebagai Repelan Anti Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Proceeding Biol. Educ.* **2**, 42–49 (2018).
3. Dewangga, V. . Edukasi Manfaat Lilin Kayu Manis Sebagai Anti Nyamuk Di Kelurahan Pucang Sawit. **04**, 1–6 (2022).
4. Wahyono, T. Y. M. & Oktarinda, M. Penggunaan Obat Nyamuk Dan Pencegahan Demam Berdarah Di Dki Jakarta Dan Depok. *J. Epidemiol. Kesehat. Indones.* **1**, 35–40 (2016).
5. Nurfadilah, A. F. & Moektiwardoyo, M. Potensi Tumbuhan Sebagai Repellent *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue. *Farmaka* **16**, 213–221 (2018).
6. Musdalipah, M. *Et Al*. Total Phenolic And Flavonoid Content, Antioxidant, And Toxicity Test With Bslt Of Meistera Chinensis Fruit Fraction From Southeast Sulawesi. *Borneo J. Pharm.* **4**, 6–15 (2021).
7. Awlia, A. Uji Toksisitas Isolate 1 Dan 2 Ekstrak Buah Meistera Chinensis Dengan Metode Bslt. (Politeknik Bina Husada Kendari, 2021).
8. Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W. & Munthe, S. A. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. (2021).
9. Nurfany, R. F. Uji Aktivitas Repellent Sediaan Gel Minyak Atsiri Herba Lemon Balm (*Melissa Officinalis L*) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* Repellent Activity Of Lemon Balm Herb (*Melissa Officinalis L*) Essential Oil Gel Againsts Mosquito Of *Aedes Aegypti* Species. *Arch. Pharm. Issn* **2**, 64 (2020).
10. Ikhsanudin, A. Formulasi Vanishing Cream Minyak Atsiri Sere (*Cymbopogon Citratus(D.C) Stapf*) Dan Uji Sifat Fisiknya Serta Uji Aktivitas Repelan Terhadap Nyamukaedes *Aegypti* Betina. *Pharmaciana* **1**, (2011).
11. Mukhtarini. Mukhtarini, “Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif,” *J. Kesehat.*, Vol. Vii, No. 2, P. 361, 2014. *J. Kesehat.* **Vii**, 361 (2014).
12. Sari, E. P. Formulasi Sediaan Deodorant Stick Dari Ekstrak Daun Mangkogan (*Nothopanax Scutellarium Merr*) Dan Uji Kestabilan Fisiknya. *Poltekkes Kemenkes Palembang* 41–44 (2019).
13. Prolapita, C. O. & Safitri, C. I. N. H. Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub Dari Arang Aktif Sekam Padi (*Oryza Sativa*). *Proceeding Mulawarman Pharm. Conf.* 213–217 (2021).
14. Rowe, R. C. *Et Al*. *Pharmaceutical Excipients, Remington: The Science And*

- Practice Of Pharmacy*. (2009).
15. Jumriani, J., Sinala, S. & Ibrahim, I. Formulasi Sediaan Balsem Stik Dari Lada Putih (Piper Album). *J. Mandala Pharmacon Indones.* **8**, 141–150 (2022).