

UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN SPRAY EKSTRAK ETANOL DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.) TERHADAP NYAMUK

Nina Irmayanti Harahap (1), Rika Puspita Sari (2), Zola Efa Harnis (3)
Melawatito Sitanggang (4)

Program Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Delihusda Delitua

hrpnina19@gmail.com (1) rikapuspitatambunan@gmail.com (2) zolaharnis19@gmail.com (3)
melawatito310@gmail.com (4)

ABSTRAK

Daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) merupakan tanaman dari famili Euphorbiaceae yang mengandung flavonoid yang dapat digunakan sebagai pengusir nyamuk. Tujuan: Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun singkong dapat digunakan sebagai obat semprot antinyamuk dan memiliki daya tolak yang dapat menghambat gigitan nyamuk dan dapat membunuh nyamuk. Metode: Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive tanpa membandingkan sampel dari daerah lain. Hasil: Pengujian karakterisasi simplisia daun singkong diperoleh kadar air 8,73%, kadar ekstrak larut air 21,28%, kadar ekstrak larut etanol 20,00%, kadar abu total 2,87%, dan tidak larut asam. kadar abu 1,46%. Simplisia mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Untuk kontrol negatif (semprot dasar) terdapat jumlah gigitan nyamuk dengan rata-rata. Untuk kontrol positif (Soffel Spray) tidak ada gigitan nyamuk. Sediaan semprot ekstrak etanol daun singkong (SEEDS) dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% tidak menimbulkan gigitan nyamuk. Untuk hasil jumlah atau kematian nyamuk tidak keluar, hal ini disebabkan kemungkinan hilangnya kandungan sianida pada SEEDS akibat pemanasan pada saat proses putar dan penguapan. Kesimpulan : Sediaan semprot ekstrak etanol daun singkong memiliki efek repelling yang dapat menghambat gigitan nyamuk.

Kata Kunci : Efektivitas, SEEDS, antinyamuk

ABSTRACT

Background: Cassava leaves plant (*Manihot esculenta* Crantz.) is a plant of the Euphorbiaceae family which contains flavonoids that can be used as mosquito repellent. Purpose: To find out whether the ethanol extract of cassava leaves can be used as an anti-mosquito spray preparation and has repulsion that can inhibit mosquitoes bites and can kill mosquitoes. Methods: Sampling was carried out using a purposive method without comparing samples from other areas. Result: Examination of simplicia characterization of cassava leaves obtained water content of 8,73%, water soluble extract content of 21,28%, ethanol soluble extract content of 20,00%, total ash content of 2,87%, and acid insoluble ash content of 1,46%. Simplisia contains alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. For negative control (spray basis) there were the number of mosquito bites with an average of. For positive control (Soffel Spray) there are no mosquito bites. Spray preparations of ethanol extract of cassava leaves (SEEDS) with concentrations 5%, 10%, and 15% did not have mosquito bites. For the results, the number of mosquito deaths did not exit, this was due to the possibility of loss of cyanide content in SEEDS due to heating during the rotary and evaporation process. Conclusion : Spray preparation of ethanol extract cassava leaves has a repelling effect that can inhibit mosquito bites

Keywords : Effectiveness, SEEDS, Anti mosquito.

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara terbesar di Asia Tenggara, secara geografis melewati garis katulistiwa sehingga wilayahnya beriklim tropis dengan dua musim, yaitu kemarau dan hujan. Sebagai negara yang beriklim tropis, merupakan sarana endemik bagi nyamuk berkembang biak terutama pada lingkungan yang kotor. Nyamuk merupakan serangga yang banyak dijumpai perannya sebagai vektor penyakit-penyakit berbahaya bagi manusia misalnya penyakit kaki gajah, malaria, chikungunya, dan demam berdarah dengue (Susanti & Boesri, 2012). Pengendalian nyamuk sebagai vektor penyakit banyak dilakukan yaitu dengan cara menurunkan populasi atau dengan memutus siklus hidupnya (Adriani, 2008), diantaranya dengan menggunakan anti nyamuk kimia sintesis seperti *diethylmetatoluamide* (DEET), *diclorovinil dimethylphospat* (DDP), malation, parathion, dan lain-lain. Namun, penggunaan bahan kimia tersebut secara terus-menerus, selain berdampak buruk bagi kesehatan manusia, juga akan membuat nyamuk resisten (Kardinan & Dhalimi, 2010). Efek samping yang tidak baik bagi kesehatan dari sediaan anti nyamuk berbahan kimia dapat diminimalkan dengan upaya pengendalian secara alami seperti mencari insektisida alternatif yang ramah lingkungan dan relatif tidak menyebabkan resistensi (Nuraini, 2014). Salah satu cara yaitu dengan memanfaatkan tanaman sebagai anti nyamuk yang di formulasikan menjadi sediaan spray dari tanaman yang mengandung insektisida alami dari berbagai metabolit sekunder yang dihasilkan, sehingga mengeluarkan bau khas yang tidak disukai nyamuk (Hariana, 2009). Salah satu jenis tanaman yang bisa dijadikan sebagai insektisida dalam bentuk sediaan spray adalah daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) memiliki kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid, triterpenoid, saponin, tannin yang lebih tinggi dari sayuran lainnya. Selain itu daun singkong juga mengandung sianida yang menyebabkan kerusakan spirakel, akibatnya nyamuk tidak bisa bernafas dan akhirnya mati. Sedangkan flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksik (Faya, 2016).

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana bentuk Uji Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) Terhadap Nyamuk

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Uji Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) Terhadap Nyamuk

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran terhadap manfaat dari Uji Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) Terhadap Nyamuk

II. METODE

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : tabung reaksi, beaker glass, gelas ukur, erlenmeyer, labu tentukur, lumpang dan alu, botol spray, pH meter, viscometer, oven, corong, rotary evaporator, penangkar nyamuk (ukuran 40x35x40) dengan lubang sirkuler berdiameter 15 cm). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : ekstrak

etanol daun singkong, soffel spray, propilenglikol, etanol 80%, aquadest, nyamuk *Culex sp.*

Ekstrak

Sebanyak 500 gr serbuk daun singkong yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam botol maserasi dan ditambahkan pelarut etanol 80% sebanyak 2,5 L kemudian di tutup dan didiamkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk, lalu disaring filtrat dengan residunya menggunakan kertas saring, kemudian dilakukan remaserasi pada residu dengan menggunakan pelarut yang sama dan dengan prosedur yang sama, dilakukan selama 2 hari dan diperoleh kembali filtrat yang kedua, dicampurkan filtrat pertama dan filtrat kedua, dikentalkan dengan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak etanol kental daun singkong dan didapat ekstrak pekat (Depkes, 2013)

Pembuatan Sediaan SEEDS

Ekstrak etanol daun singkong dimasukkan dalam labu takar, tambahkan propilenglikol untuk melarutkan, setelah rata larut masukkan kedalam wadah spray yang telah dikalibrasi kemudian tambahkan etanol 80% Ad 10 ml (Wahyunigtyas, 2016).

III. HASIL

Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia daun singkong mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tannin. Tujuan dari skrining fitokimia yaitu untuk mendeteksi komponen senyawa metabolit sekunder yang positif terkandung didalam simplisia. Pada simplisia daun singkong hasil skrining fitokimia positif terdapat kandungan alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin (Sri Fitrianingsih, dkk. 2017).

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

No	Uji fitokimia	Hasil pengujian
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Tanin	+
4	Saponin	+

Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

Hasil pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia daun singkong telah memenuhi persyaratan Material Medika Indonesia (MMI, 1995). Berdasarkan hasil yang diperoleh kadar air sebesar 8,73% yang artinya memenuhi persyaratan MMI (Material Medika Indonesia, 1995) yakni $\leq 10\%$ (Kemenkes RI, 2017). Hasil karakterisasi kadar sari larut air diperoleh 21,28% dan kadar sari larut dalam etanol diperoleh sebesar 20,00%. Hasil ini memenuhi persyaratan MMI (1995) yakni $\geq 17,5\%$ dan $\geq 18\%$. Penetapan kadar sari dapat dilihat bahwa kadar sari larut dalam air lebih tinggi daripada kadar sari larut dalam etanol, hal ini menunjukkan bahwa senyawa yang terlarut dalam air lebih besar daripada senyawa yang terlarut dalam etanol (Kemenkes RI, 2017). Hasil karakterisasi kadar abu total diperoleh sebesar 2,8% hasil ini dikatakan memenuhi syarat sesuai dengan persyaratan MMI (1995) yaitu $\leq 8\%$. Kadar abu yang tidak larut dalam asam diperoleh sebesar 1,46% hasil ini memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh MMI (1995) yaitu $\leq 2,1\%$ (Kemenkes RI, 2017).

Tabel 3. Hasil Karakterisasi Simplisia

No	Pengujian	Hasil	MMI	MS/TMS
1	Kadar air %	8.73%	< 10%	√

2	Kadar sari larut air %	21,28%	> 18%	√
3	Kadar sari larut etanol %	20,00%	>17,5%	√
4	Kadar abu total %	2,87%	< 8%	√
5	Kadar abu tidak larut asam %	1,46%	< 2,1%	√

Hasil Evaluasi Sediaan SEEDS

Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan mulai dari bau, warna, dan bentuk sediaan secara visual. Hasil uji organoleptis pada basis spray tidak berbau, berwarna putih bening, berbentuk cair. Untuk spray ekstrak etanol daun singkong (SEEDS) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki warna hijau tua, berbau khas daun singkong, dan berbentuk cair.

Hasil Uji Homogenitas Sediaan SEEDS

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat telah homogen. Hasil pengujian homogenitas SEEDS pada keempat formula menunjukkan bahwa sediaan spray tersebut homogen. Tidak terdapat adanya gumpalan, butiran-butiran halus, dan mudah meresap ke kulit.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Sediaan SEEDS

No	Formula	Homogenitas	MS/TMS
1	Basis	Homogen	√
2	SEEDS 5%	Homogen	√
3	SEEDS 10%	Homogen	√
4	SEEDS 15%	Homogen	√

Hasil Uji pH Sediaan SEEDS

Uji pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan spray untuk menjamin tidak terjadinya iritasi, pH kulit menurut Standart Nasional Indonesia (SNI) 06-6989 11-2004 adalah 4,5-7,0 (R. et al., 2014). Hasil pengujian pH SEEDS berdasarkan data yang didapat memenuhi persyaratan SNI yaitu diperoleh rata-rata 6,44.

Tabel 6. Hasil Uji pH Sediaan SEEDS

No	Formula	pH	Syarat SNI 06-6989 11-2004	MS/TMS
1	Basis	6,27	4,5-7,0	√
2	SEEDS 5%	6,41	4,5-7,0	√
3	SEEDS 10%	6,45	4,5-7,0	√
4	SEEDS 15%	6,56	4,5-7,0	√

Hasil Uji Viskositas Sediaan SEEDS

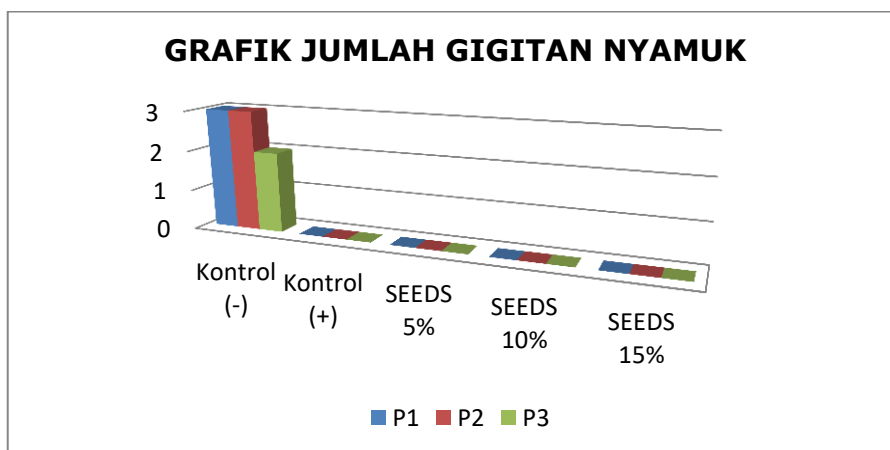
Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui adanya perubahan kekentalan pada formula spray yang telah dibuat. Sediaan spray tidak boleh terlalu kental sehingga mudah disemprotkan dan mudah meresap. Hasil menunjukkan bahwa viskositas sediaan spray dengan tiga konsentrasi memiliki nilai viskositas yang baik sesuai dengan syarat Standart Nasional Indonesia (SNI) 06-6989 11-2004 adalah 500-5000 cP.

Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Sediaan SEEDS

No	formula	Syarat SNI 06-6989 11-2004 (cP)	Viskositas (cP)	MS/TMS
1	Basis	500-5000	972.0	√
2	SEEDS 5%	500-5000	1080	√
3	SEEDS 10%	500-5000	1086	√
4	SEEDS 15%	500-5000	1092	√

Hasil Uji Efektivitas Sediaan SEEDS

Uji efektivitas sidaan spray dilakukan dengan cara punggung tangan dimasukkan kedalam toples yang telah berisi ± 30 nyamuk *Culex* sp berusia 3-5 hari selama 15 menit dengan tiga kali pengulangan pada tiap konsentrasi yang berbeda. Pada basis spray (tanpa ekstrak) terdapat rata-rata jumlah gigitan sebanyak 3 gigitan. Untuk kontrol positif (Soffel Spray) tidak terdapat gigitan karena sediaan tersebut emiliki kandungan zat kimia seperti Diethyltoluamide (DEET) yang efektif untuk daya tolak nyamuk (Santoso, 2009). Kemudian untuk konsentrasi SEEDS 5%, 10%, dan 15% tidak terdapat gigitan nyamuk karena pada daun singkong terdapat senyawa metabolit seperti flavonoid, dan sianida yang berfungsi sebagai racun pernapasan pada nyamuk sehingga nyamuk tersebut tidak mau hinggap pada punggung tangan (Faya A. Iftita, 2016). Sedangkan untuk jumlah kematian pada nyamuk tidak ada, disebabkan beberapa faktor yaitu seperti umur dan jenis nyamuk yang digunakan terlalu muda sehingga nyamuk tidak mau menggigit maka tidak terjadi kematian pada nyamuk, serta beberapa kandungan senyawa yang terdapat dalam daun singkong seperti senyawa HCN (sianida) tidak tahan terhadap pemanasan pada saat proses rotary dan penguapan pembuatan ekstrak sehingga tidak memberikan efek kematian pada nyamuk (Faya, 2016).



Tabel 9. Hasil Uji Efektivitas Sediaan SEEDS

No	Formula	Jumlah Gigitan			Jumlah Kematian		
		P1	P2	P3	P1	P2	P3
1	Kontrol (-)	3	3	2	-	-	-
2	Kontrol (+)	-	-	-	-	-	-
3	SEEDS 5%	-	-	-	-	-	-

4	SEEDS 10%	-	-	-	-	-	-
5	SEEDS 15%	-	-	-	-	-	-

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol daun singkong dapat diformulasikan sebagai sediaan spray anti nyamuk.
2. Sediaan spray ekstrak etanol daun singkong dapat menghambat gigitan nyamuk.
3. Sediaan spray ekstrak etanol daun singkong tidak memberikan efek kematian pada nyamuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A. 2008. *Uji Potensi Larvasida Fraksi Ekstrak Daun Cinacanthusnuntans L. Terhadap larva Instar III Nyamuk Aedes aegypti*. Institut Pertanian Bogor.
- Arief Budi Prasetyo, 2011. *Formulasi Anti Nyamuk Spray Menggunakan Bahan Aktif Minyak Nilam*. Fakultas Teknologi Pertanian. Isntitut Pertanian Bogor.
- Dian Handayani. 2019. *Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Lengkung Sebagai Antioksidan*. Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Vol.6 No.1 Juli. 2019. Bengkulu
- Depkes RI.(1995) *Materia Medika Indonesia V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989.
- Faya Azjka, I. 2016. Uji Efektivitas Rendaman Daun Singkong (*Manihot utilissima*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dengan Metode Elektrik Cair.
- Hariana, A, (2009), *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Penebar Swadaya; Jakarta, Hal 111.
- Kardinan & Dhalimi. 2010. *Potensi Adas (Foeniculum Vulgare) Sebagai Bahan Aktif Lotion Antinyamuk Demam Berdarah (Aedes aegypti)*. Bul. Litro.
- Kemenkes RI.(1995). *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Jakarta : Kemenkes Republik Indonesia. Halaman : 323-325
- Nuraini, D. *Aneka Daun Berkhasiat Untuk Obat*. Yogyakarta : Gava Media ; 2014
- R., S. P., S. P. P., & A., B. V. et al. 2014). *Phytopharmacological Review of Plumeria species*. Maharashtra. India.
- Santoso, H. 2009. *Analisis Bahaya DEET Pada Bahan Aktif Lotion Antinyamuk*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sri P,Fitrianingsih. Cik Mutia., Ratu Choesrina. 2017. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz.) Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. Universitas Islam Bandung.
- Susanti & Boesri. 2012. *Toksisitas Biolarvasida Ekstrak Tembakau Dibandingkan Dengan Ekstrak Zodia Terhadap Jentik Vektor Demam Berdarah Dengue*

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
05 Mei 2022	06 Mei 2022	10 Mei 2022	Ya