

**UJI KEMAMPUAN ANTI NYAMUK ALAMI ELEKTRIK MAT SERBUK
BUNGA SUKUN (*Artocarpus altilis*) DI MASYARAKAT
(Studi Kasus pada Penghuni Rumah Kos di Kelurahan Sekaran, Kecamatan
Gunung Pati, Kota Semarang)**

Widya Dwi Qinahyu¹, Widya Hary Cahyati²

^{1,2}Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat FIK Universitas Negeri Semarang

e-mail: widyadwiqinahyu@gmail.com

ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is spread by Aedes female mosquito. One of the ways to control DHF is by cutting off the contagious chain using insecticide. Natural insecticide from breadfruit (*Artocarpus Altilis*) flowers powder have potentiation to control the vector. The characteristics of insecticide from plants are biodegradable, so it will not contaminate the environment and relatively safe for human. The purpose of this study was to determine the potentiation of natural electric mat powder breadfruit (*Artocarpus Altilis*) flowers to decrease the number of landing mosquitos. This research is a quasi-experimental research. The sample of this study was 30 people from boarders in Sekaran, Semarang City. Instrument in this study were observation sheet, questionnaire, thermometer/hygrometer, electric mat vaporizer heater. Statistic analysis used Mann-Whitney test. The research result is there a difference number of mosquitos in pre-test and post-test of experiment and control group with $p=0,0001$ ($p<0,05$). The result led to the conclusion that using natural electric mat powder of breadfruit (*Artocarpus Altilis*) flowers is potential to decrease the number of mosquito landing. The proposed suggestion is hope that society to use natural electric mat breadfruit male inflorescence dust as alternative household insecticide.*

Keywords : DHF, Insecticide, Breadfruit Flowers

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes betina*. Salah satu cara pengendalian DBD adalah dengan memutus rantai penularan menggunakan insektisida. Insektisida alami yang terbuat dari serbuk bunga sukun berpotensi untuk mengendalikan vektor. Insektisida yang berasal dari tumbuhan bersifat mudah terurai, sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan anti nyamuk alami elektrik mat serbuk bunga sukun (*Artocarpus altilis*) dalam menurunkan jumlah hinggap nyamuk. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimental). Sampel pada penelitian ini adalah 30 orang penghuni kos yang ada di Kelurahan Sekaran Kota Semarang. Penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi, kuesioner, thermometer/hygrometer, alat pemanas mat elektrik vaporizer. Analisis statistik menggunakan uji Mann-Whitney. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan selisih pre-test dan post-test jumlah hinggap nyamuk pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan nilai $p=0,0001$ ($p<0,05$). Simpulan penelitian yaitu menggunakan anti nyamuk mat serbuk bunga sukun mampu menurunkan jumlah hinggap nyamuk. Saran yang diajukan adalah diharapkan masyarakat menggunakan anti nyamuk mat serbuk bunga sukun sebagai insektisida rumah tangga alternatif.

Kata Kunci: bunga sukun, Demam Berdarah Dengue, insektisida

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dari famili *Falvivirus*. Virus ini mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. DBD dapat menyebabkan kefatalan karena menyebabkan kematian dalam waktu yang relatif singkat apabila tidak dilakukan penanganan yang tepat.

Penularan penyakit DBD tidak secara langsung melalui manusia ke manusia, namun ditularkan melalui nyamuk, yaitu nyamuk *Aedes spp.* Nyamuk penular demam berdarah di Indonesia adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Namun, nyamuk *Aedes aegypti* masih merupakan vektor utama dari penularan penyakit ini. Kedua nyamuk jenis ini lebih aktif pada siang hari dan lebih senang menghisap darah manusia daripada hewan (Dantje T, 2009: 63).

Pengendalian vektor yang paling efektif dan populer di masyarakat adalah penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida bertujuan membunuh vektor untuk memutus rantai penularan demam berdarah. Namun, insektisida yang

beredar di masyarakat masih berupa insektisida kimiawi. Di pasaran terdapat berbagai jenis formulasi insektisida antara lain *liquid*, *mosquito coil*, aerosol, mat, *liquid vaporizer*, kapur serangga, dan kertas bakar. Insektisida formulasi *mat vaporizer* lebih praktis disimpan dibandingkan *liquid vaporizer*, selain itu insektisida jenis ini tepat digunakan untuk membasmi serangga terbang seperti nyamuk dan mempunyai kelebihan yaitu bebas asap, tidak berbau menyengat, dan tetap dapat menghadang serangga sasaran (Arum Sih J. et al, 2012).

Penggunaan jenis pestisida sintetis yang berlebihan dan dalam jangka waktu panjang dapat menimbulkan beberapa kerugian seperti nyamuk menjadi resisten, terjadinya keracunan pada manusia dan hewan ternak, serta polusi lingkungan, maka perlu suatu usaha untuk mendapatkan alternatif yang lebih efektif. Salah satunya adalah beralih menggunakan pestisida alami (Yunita, 2009). Salah satu kasus resistensi yang telah terjadi akibat penggunaan insektisida kimiawi secara terus-menerus adalah kasus resistensi insektisida golongan piretroid terhadap *Aedes aegypti*. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad dkk (2013), menemukan mutasi gen VGSC pada titik

Val1016IIe sebagai pembuktian mekanisme resistensi yang bersifat *target site* insektisida sintetik piretroid pada vektor *dengue*, *Ae. aegypti* di Palembang.

Sebagai alternatif agar terhindar dari permasalahan yang timbul akibat penggunaan insektisida sintesis secara berulang-ulang, maka banyak penelitian yang telah meneliti mengenai berbagai potensi dan efektivitas bahan alami sebagai insektisida bagi nyamuk *Aedes*. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan insektisida alami yaitu tanaman sukun. Tanaman sukun menghasilkan bunga betina yang mengalami penebalan daging buah kemudian menjadi buah, biasanya dimanfaatkan masyarakat untuk dikonsumsi. Sementara bunga jantan tidak mengalami penebalan daging buah dan pada saatnya akan jatuh dari pohon. Bunga sukun jantan tidak dapat dikonsumsi dan hanya mengotori halaman atau perkarangan disekitar tempat pohon sukun tersebut tumbuh. Oleh karena itu, akan sangat bermanfaat apabila bunga sukun jantan tersebut dapat digunakan sebagai insektisida alami. Tanaman sukun mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan saponin yang diduga sebagai bahan yang bersifat insektisida. Bunga sukun jantan (*Artocarpus altilis* L.) memiliki kandungan kimia flavonoid yang berfungsi sebagai

inhibitor dari pada sistem pernapasan serangga dewasa. Zat ini akan mempengaruhi nyamuk sehingga dapat menyebabkan kematian. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memanfaatkan bunga sukun jantan sebagai insektisida adalah metode elektrik. Metode elektrik akan berdampak terhadap pernafasan nyamuk. Pada saat mat sukun dipanaskan maka mat sukun tersebut akan mengeluarkan kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid. Flavonoid berfungsi sebagai racun pernapasan atau inhibitor pernapasan sehingga saat nyamuk *Aedes* melakukan pernapasan flavonoid akan masuk bersama udara (O₂) melalui alat pernapasannya (Lumowa, 2013).

Senyawa flavonoid berfungsi sebagai *anticholinesterase*. *Anticholinesterase* yang menyebabkan enzim *cholinesterase* akan mengalami fosforilasi dan menjadi tidak aktif. Dengan tidak aktifnya enzim *cholinesterase* maka akan menyebabkan terjadi hambatan proses degradasi asetilkolin sehingga terjadi akumulasi asetilkolin di celah sinap. Selanjutnya terjadi peningkatan transmisi rangsang, yang menyebabkan otot pernapasan mengalami kontraksi secara terus-menerus sehingga terjadi kejang otot pernapasan dan menyebabkan kematian

nyamuk. Flavonoid dioscorine juga dapat menyebabkan kerusakan spirakel, akibatnya serangga tidak bisa bernafas dan akhirnya mati.

Penelitian yang dilakukan di laboratorium menggunakan *glass chamber* oleh Sonja V. T. Lumowa (2013) diketahui bahwa serbuk bunga sukun (*Artocarpus altilis* L) yang berfungsi sebagai isi ulang anti nyamuk elektrik dengan kadar 2 gram bunga sukun mampu membunuh paling banyak nyamuk dengan rata rata 15,6 ekor nyamuk (78%). Selanjutnya, dari hasil uji laboratorium menggunakan *glass chamber* yang dilakukan Utomo, Wardani dan Amri (2010) diketahui bahwa rata-rata kematian nyamuk paling banyak adalah pada penambahan air sebanyak 16 ml pada sediaan mat elektrik serbuk bunga sukun, yaitu mematikan 20 ekor (100%), selain itu pemberian jumlah tetes air pada Refill bunga sukun sebanyak 16 ml mempunyai lama waktu efektif paling baik selama pemaparan ± 6 jam.

Berdasarkan masalah diatas maka peneliti ingin meneliti mengenai kemampuan dan penerimaan anti nyamuk alami elektrik mat serbuk bunga sukun dengan melakukan uji lapangan menggunakan 2 gram serbuk bunga sukun yang diberi 16 ml air. Hal ini untuk mengetahui

kemampuan anti nyamuk alami elektrik mat serbuk bunga sukun jika digunakan di kondisi lingkungan yang sebenarnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian rancangan eksperimental yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan untuk mengetahui suatu pengaruh akibat adanya perlakuan tertentu (menggunakan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun).

Rancangan penelitian ini menggunakan eksperimen semu (*quasi experiment*), maka penelitian ini tidak memiliki ciri-ciri rancangan eksperimen sebenarnya. Pendekatan yang dilakukan adalah *pre* dan *post test*. Sampel penelitian ini adalah mahasiswa yang tinggal di Kelurahan Sekaran Kota Semarang yang dipilih secara *purposive sampling* dengan kriteria: (1) Sehat jasmani dan rohani, (2) Memiliki perilaku PSN yang buruk, (3) Memiliki ukuran luas kamar maksimal 40 m³, (4) Ruangan kamar tidak terkena cahaya matahari secara langsung, (5) Terdapat gantungan pakaian di dalam ruangan kamar, (6) Bersedia menjadi responden penelitian.

Besar sampel pada penelitian ini adalah 30 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu, 15 orang adalah

kelompok eksperimen dan 15 orang sebagai kelompok kontrol dimana kelompok kontrol adalah orang yang tinggal dalam satu rumah kost dengan kelompok eksperimen. Pertama, seluruh sampel diinstruksikan untuk menghitung jumlah nyamuk (*pre-test*) yang ada di ruangan kamar sampel selama 1 jam. Selanjutnya, dilakukan pemasangan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun di kamar sampel eksperimen selama 1 jam, setelah itu, seluruh sampel diinstruksikan kembali untuk menghitung jumlah nyamuk (*pos-test*). Perlakuan penelitian yang berbeda ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif anti nyamuk elektrik yang berasal dari bahan alami bunga sukun (*Artocarpus altilis*) dalam menurunkan jumlah hinggap nyamuk dikondisi ruangan.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aplikasi anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah hinggap nyamuk. Aplikasi anti nyamuk adalah penggunaan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun seberat 2 gram menggunakan alat pemanas elektrik selama 1 jam. Jumlah hinggap nyamuk adalah nyamuk yang hinggap ketubuh sampel penelitian yang dihitung selama 1 jam.

Sumber data penelitian adalah dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari perhitungan jumlah hinggap nyamuk, suhu dan kelembaban ruangan, dan penilaian penerimaan sampel terhadap anti nyamuk mat serbuk bunga sukun, sedangkan data sekunder didapatkan dari kantor Kelurahan Sekaran. Data sekunder meliputi gambaran umum wilayah Kelurahan Sekaran.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) kuesioner untuk menjangkau responden; 2) lembar observasi untuk memperoleh data jumlah hinggap nyamuk dan penerimaan responden; 3) termometer /higrometer untuk mengukur suhu dan kelembaban ruang pada saat penelitian; 4) mat elektrik serbuk bunga sukun sebagai bahan yang di uji untuk menurunkan jumlah hinggap nyamuk.

Data yang terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan program komputer. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variabel dengan cara membuat tabel dan grafik distribusi frekuensi. Analisis bivariat digunakan untuk mencari hubungan dengan membuktikan hipotesis dua variabel. Penelitian ini menggunakan uji *t-test* tidak

berpasangan untuk membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol/pembanding dengan bantuan SPSS. Jika data tidak terdistribusi normal maka uji alternatif adalah *Mann-Whitney Test*.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di 15 rumah kos yang ada di wilayah Kelurahan Sekaran. Pengamatan jumlah hinggap nyamuk dilakukan pada pagi hari pukul 07.00- 09.00 WIB dan sore hari pukul 15.00 – 17.00 WIB. Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara: (1) Pengisian dan penandatanganan *informed consent* dan menutup ventilasi kamar responden sebelum hari dilaksanakannya pengamatan; (2) Sosialisasi cara melakukan pengamatan kepada responden; (3) Responden mengenakan baju lengan pendek berwarna merah dan celana hitam sebatas lutut; (4) Peneliti menggerak-gerakkan gantungan kain yang ada untuk mengusik nyamuk yang sedang beristirahat, termometer/higrometer di letakkan lantai kamar serta menyiapkan alat anti nyamuk dan mat elektrik serbuk bunga sukun untuk dipasang oleh responden; (5) Peneliti keluar dari kamar sementara responden duduk di dalam kamar untuk melakukan pengamatan jumlah hinggap nyamuk I (*pre-test*) selama

1 jam; (7) peneliti meminta responden kelompok eksperimen untuk memasang anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun selama 1 jam. Kemudian, responden melakukan pengamatan jumlah hinggap nyamuk II (*post-test*) selama 1 jam. Selanjutnya, responden diminta mengisi kuesioner penerimaan.

Dalam pelaksanaan penelitian dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara di ruang penelitian dengan menggunakan termometer dan higrometer ruangan. Suhu ruangan berkisar antara 25 °C sampai dengan 27 °C. Hasil pengukuran kelembaban ruangan saat dilakukan pengujian anti nyamuk yaitu berkisar antara 70% sampai dengan 80%. Rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25°C sampai dengan 30°C dan kelembaban diatas 70% (Syahribulan dkk, 2012; Ridha dkk, 2013). Oleh karena itu, dapat diketahui suhu dan kelembaban pada saat penelitian masuk kedalam rentang suhu optimal bagi nyamuk.

Responden penelitian dibagi menjadi 2 kriteria yaitu yang menggunakan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun dan yang tidak menggunakan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun. Responden yang menggunakan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun

sebanyak 15 orang dan yang tidak menggunakan anti nyamuk sebanyak 15 orang.

Tabel 1. Distribusi Jumlah Hinggap Nyamuk pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok	Jumlah Nyamuk Hinggap	Jumlah Responden	Jumlah nyamuk	Rata rata	Nilai Maksimal	Nilai Minimal
Eksperimen sebelum perlakuan	1 2 3	5 6 4	15	1,93	3	1
Kontrol Sebelum Perlakuan	1 2 3	6 6 3	15	1,80	3	1
Eksperimen Sesudah Perlakuan	0 2 1	7 7 1	15	0,6	2	0
Kontrol Sebelum Perlakuan	0 2 1	7 7 1	15	0,6	2	0

Sumber: Hasil Penelitian 2016

Berdasarkan data dari Tabel 1 diperoleh informasi bahwa frekuensi terbesar jumlah hinggap nyamuk pada kelompok eksperimen saat *pre-test* adalah 2 ekor nyamuk sebanyak 6 orang dari 15 responden. Frekuensi terbesar jumlah hinggap nyamuk pada kelompok kontrol saat *pre-test* adalah 1 dan 2 ekor nyamuk sebanyak masing-masing 6 orang dari 15 responden. Frekuensi terbesar jumlah hinggap nyamuk pada kelompok eksperimen saat *post-test* adalah 0 dan 2 ekor nyamuk sebanyak 7 orang dari 15 responden. Frekuensi terbesar jumlah hinggap nyamuk pada kelompok kontrol saat *post-test* adalah 1 ekor nyamuk sebanyak masing-masing 6 orang dari 15 responden.

Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan uji *t-test* tidak berpasangan, jika data tidak terdistribusi normal, maka menggunakan uji *Mann-Whitney test* untuk menghitung perbandingan jumlah hinggap nyamuk antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perolehan data didapatkan dari selisih jumlah hinggap nyamuk *pre-test* dan *post-test* pada masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian yang dapat dilihat dari uji statistik dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* diperoleh nilai $p\text{ value} = 0,0001 (<0,05)$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah hinggap nyamuk antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan sesudah

pemasangan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun.

Tabel 2. Perbedaan Jumlah Hinggap Nyamuk pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Eksperimen	Kontrol
3	0
2	1
1	0
1	0
1	0
2	0
2	1
2	0
1	0
1	0
1	1
1	0
1	1
0	1
1	0

Sumber: Hasil Penelitian 2016

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan rerata jumlah hinggap nyamuk pada kelompok eksperimen adalah sebesar 1,33, penurunan jumlah ini lebih tinggi dibandingkan dengan penurunan kelompok kontrol yang hanya sebesar 0,33, sehingga dapat disimpulkan bahwa menggunakan anti nyamuk elektrik mat serbuk bunga sukun dapat menurunkan jumlah nyamuk yang ada di dalam ruangan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Sonja V.T Lumowa bahwa

bunga sukun dengan kadar 2 gram dapat digunakan dalam pengendalian nyamuk karena mampu membunuh nyamuk *Aedes aegypti*. Penurunan jumlah hinggap nyamuk dapat diakibatkan karena adanya penguapan zat yang terkandung dalam anti nyamuk mat serbuk bunga sukun ini. Penelitian yang dilakukan oleh Jones *et al* (2012) berhasil mengidentifikasi zat kimia pada bunga sukun jantan kering yang memberikan efek penghalau terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Menggunakan uji bioassay, penelitian tersebut membuktikan bahwa asam lemak yang terkandung dalam bunga sukun jantan kering memiliki kemampuan dalam menghalau nyamuk *Aedes aegypti* betina. Asam lemak tersebut meliputi *fatty acids*, *undecanoic acid*, dan *lauric acid*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori bahwa bunga sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki kandungan flavonoid yang bekerja sebagai insektisida. Senyawa flavonoid tersebut bekerja menghambat mitokondria dalam sel, sedangkan mitokondria tersebut berfungsi sebagai tempat terjadinya proses respirasi yaitu transport elektron dan siklus kerbs. Dimana transport elektron dan siklus kerbs pada mitokondria itu berperan dalam metabolisme energi dan

pembentukan ATP (*Adenosin Tri Fosfat*). Jika pada mitokondria terganggu, maka produksi ATP akan terhambat, sehingga pengikatan terhadap oksigen rendah pada akhirnya penggunaan oksigen oleh mitokondria tidak maksimal maka menyebabkan gangguan pada pernafasan.

Flavonoid memiliki sejumlah gugus hidroksil, atau suatu gula, sehingga menyebabkan flavonoid cenderung mudah larut dalam air. Penelitian oleh Margo Utomo dkk (2010) menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah air yang diteteskan pada kemasan isi ulang mat serbuk bunga sukun, maka rata-rata kematian nyamuk semakin meningkat. Penelitian ini menghasilkan nilai $p = 0,019$, yaitu ada pengaruh bermakna jumlah penambahan air pada mat serbuk bunga sukun terhadap kemampuan kemampuan membunuh nyamuk dimana dengan penambahan 16 ml dapat membunuh 100% nyamuk *An. aconitus*. Hal tersebut mungkin diakibatkan karena semakin banyak jumlah air yang diteteskan pada mat serbuk bunga sukun, maka semakin banyak pula jumlah zat flavonoid yang terlarut dalam air dan kemudian menguap pada saat anti nyamuk dipanaskan.

Tanaman sukun memiliki bunga betina dan bunga jantan. Bunga betina terletak pada tangkai pendek, kaku, dan berwarna hijau dan berbuluh putih. Ragam bunga pada sukun bervariasi, ditemui adanya satu bunga jantan di ketiak daun, bunga jantan diikuti munculnya bunga betina di ketiak daun yang berurutan, dua bunga betina berurutan diikuti munculnya bunga jantan, tiga bunga betina berurutan dan sering ditemui juga satu bunga jantan di ketiak daun diikuti oleh tunas (H. Rehatta, & H. Kesaulya, 2010). Bunga sukun jantan akan jatuh ke tanah setelah selesai proses fertilisasi atau setelah material di dalamnya telah habis.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa serbuk bunga sukun jantan dengan kadar 2 gram dalam bentuk mat yang ditetesi air sebanyak 16 ml berpengaruh terhadap penurunan jumlah hinggap nyamuk saat dinyalakan diruangan, sehingga penggunaan anti nyamuk mat serbuk bunga sukun dapat di aplikasikan di masyarakat sebagai alternatif dalam pengendalian vektor demam berdarah. Namun, sebelum pengaplikasian di masyarakat, perlu dikaji terlebih dahulu mengenai berapa jam anti nyamuk serbuk bunga sukun ini ampuh dalam menghalau nyamuk. Perlu juga

diteliti mengenai bahan pembungkus lain yang dapat digunakan sebagai pembungkus untuk membentuk serbuk bunga sukun menjadi mat, mengingat tisu merupakan bahan yang mudah sobek. Penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan anti nyamuk berbahan serbuk bunga sukun jantan diperlukan dengan pertimbangan anti nyamuk ini merupakan insektisida nabati, sehingga lebih aman untuk digunakan di rumah tangga dibandingkan insektisida sintetik.

Insektisida nabati merupakan insektisida bahan alami yang berasal dari tumbuhan. Pestisida nabati tidak hanya mengandung satu jenis bahan aktif (*single active ingredient*), tetapi beberapa jenis bahan aktif (*multiple active ingredient*) (Kardinan, 2011). Senyawa yang terkandung dalam tumbuh-tumbuhan dapat berpengaruh terhadap serangga hama melalui penghambat nafsu makan, *reppellent* (penolak), menghambat perkembangan, menurunkan reproduksi, pengaruh langsung sebagai racun, mencegah peletakan telur. (Hersanti dkk, 2013). Insektisida nabati dapat dibuat dengan cara yang sederhana sehingga masyarakat dapat dengan mudah untuk membuatnya. Pembuatan pestisida nabati dapat dilakukan dengan berbagai cara

penggerusan atau penumbukan untuk mendapatkan produk bentuk abu, dapat pula dilakukan dengan cara perendaman untuk mendapatkan produk ekstrak dan dibuat menggunakan bahan kimia pelarut.

Penggunaan insektisida nabati di rumah tangga merupakan suatu potensi yang perlu dikembangkan. Penggunaan insektisida dirumah tangga memiliki beberapa keunggulan antara lain tidak meninggalkan residu pada lingkungan sehingga relatif lebih aman dibandingkan insektisida kimiawi, dan apabila meninggalkan residu, residu tersebut tidak menimbulkan resistensi pada sasaran karena lebih cepat terurai dibandingkan insektisida kimia. Selain itu, bahan pembuatan insektisida nabati mudah didapatkan dilingkungan rumah dan dapat dibuat sendiri dengan cara yang sederhana.

KESIMPULAN

Penggunaan anti nyamuk alami elektrik mat serbuk bunga sukun (*Artocarpus altilis*) efektif dalam menurunkan jumlah hinggap nyamuk diruangan kamar, karena hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna jumlah hinggap nyamuk antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Saran

yang dapat diberikan kepada pemerintah diharapkan dapat mengembangkan metode pengendalian vektor DBD dengan menggunakan insektisida berbahan bunga sukun jantan. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian mengenai kadar senyawa flavonoid yang terkandung dalam bunga sukun jantan. Perlu diteliti juga seberapa lama mat serbuk bunga sukun dapat bertahan efektif mengusir nyamuk.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada Kepala Kelurahan Sekaran atas ijin penelitian yang diberikan, serta kepada penghuni rumah kos yang ada di wilayah kelurahan Sekaran.

REFERENSI

- A. Maxwell P. Jones, Jerome A. Klun, Charles L. Cantrell, Diane Ragone, Kamlesh R. Chauhan, Paula N. Brown and Susan J. Murch.(2012). Isolation and Identification of Mosquito (*Aedes aegypti*) Biting Deterrent Fatty Acids from Male Inflorescences of Breadfruit (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 50(9): 1096-1102.
- Ahmad G., Humairo F., & Chairil A., 2013, Deteksi Resistensi Insektisida Sintetik Piretroid Pada *Aedes aegypti* (L.) Strain Palembang Menggunakan Teknik *Polymerase Chain Reaction*, *Jurnal Aspirator*, Vol.5, No. 2, 2013 : 37-44.
- Arum Sih J, et al.(2012). Analisis Deskriptif Insektisida Rumah Tangga Yang Beredar Di Masyarakat, *Jurnal Vektora* Vol. 4 No. 1.
- Dantje T, Sembel.(2009). *Entomologi Kedokteran*, Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Hersanti, Santosa, E., & Dono, D.(2012).Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami untuk Mengendalikan Hama dan Penyakit Tanaman Padi di Desa Tenjolaya dan Desa Sukamelang, Kecamatan Kasomalang, Kabupaten Subang, *Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, Vol. 2, No. 2, November: 139 – 145.
- Herman R., & Henry, K..(2010). Identifikasi Tanaman Sukun (*Artocarpus communis* Forst) di Pualu Ambon, *Jurnal Budidaya Pertanian*, Vol. 6. No 2, Desember 2010, Halaman 58-62.
- Agus Kardinan.(2011). Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik, *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(4): 262-278.
- Lumowa, Sonja V.T.(2013).Pengaruh Mat Sebuk Bunga Sukun (*Artocarpus altilis* L) sebagai Isi Ulang Anti Nyamuk *Aedes aegypti*, Prosiding Seminar Nasional X Pendidikan

- Biologi FKIP UNS, Vol. 10 No. 1 Tahun 2013.
- Ridha' M. Rasyid, Nita R., Nur Afrida R., Dian Eka S.(2013). Hubungan Kondisi Lingkungan dan Kontainer dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Daerah Endemis Demam Berdarah *Dengue* di Kota Banjar Baru, *Jurnal BUSKI*, Vol. 4, No. 3, Juni 2013, Hal:133-137
- Syahribulan, Fince Marthen Bui, Munif Said Hassan.(2012). Waktu Aktifitas Menghisap Darah Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* di Desa Pa'lanasson Kelurahan Borombong Makassar Sulawesi Selatan, *Jurnal Ekologi Kesehatan*, Vol. 11 No. 4, Desember 2012:306 – 314.
- Utomo, M, Wardani, R S, Amri, Shidqon, (2010). Pengaruh Jumlah Air yang di Tambahkan pada Kemasan Serbuk Bunga Sukun (*Artocarpus communis*) sebagai Pengganti Isi Ulang (*Refill*) Obat Nyamuk Elektrik terhadap Lama Waktu Efektif Daya Bunuh Nyamuk *Anopheles aconitus* Lapangan, *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol. 6, no. 1 Tahun 2010, hh. 15-23.
- Yunita, Elena A., Suprapti, Nanik H., Hidayat, Jafron W.(2009). Pengaruh Ekstrak daun Teklan (*Eupatorium riparium*) terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti*, *Jurnal Bioma*, 11(1): 11-17.