

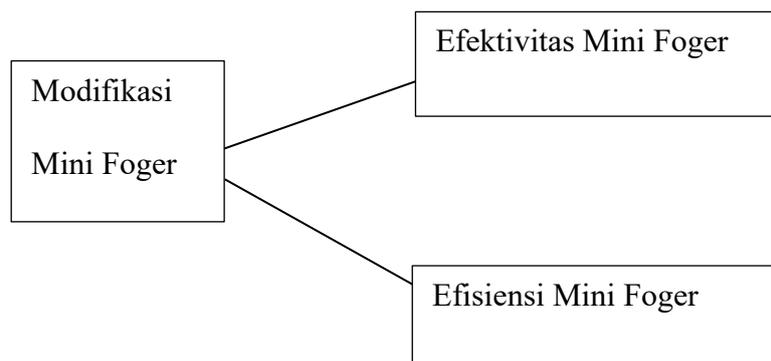
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini dilakukan dengan cara menguji efektivitas alat pengukuran skala pengasapan (Mini Fogger) skala rumah tangga dalam pengendalian nyamuk.

B. Karangka Konsep



Gambar 3. Karangka konsep

C. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

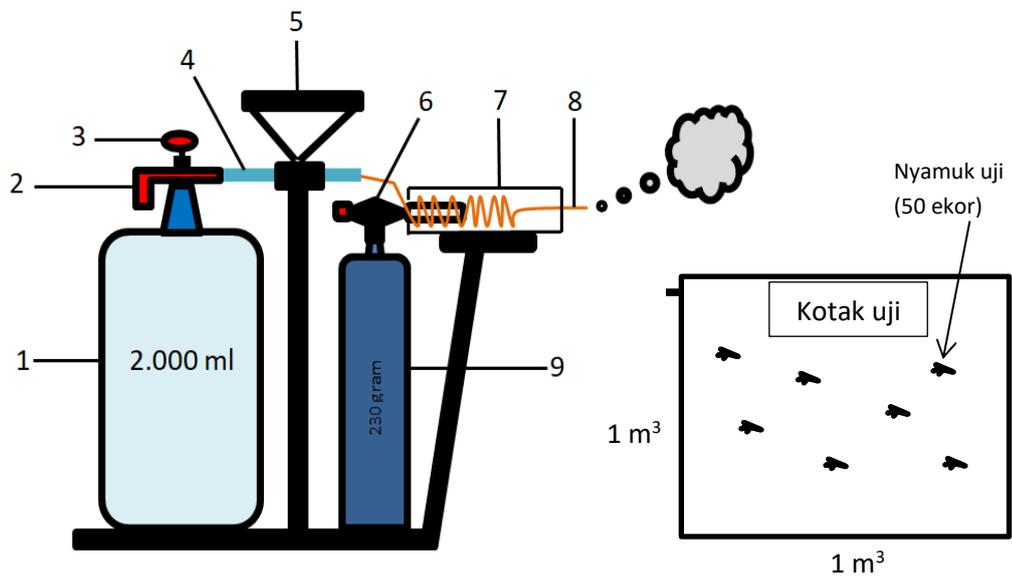
1. Efektivitas Mini Fogger
2. Efisiensi Mini Fogger

D. Definis Operasional

Tabel 2
Definisi Operasional

No	Variabel	Kriteria objektif	Indikator	Skala	Alat ukur
1	Modifikasi Mini Fogger	Perubahan ukuran atau dimensi alat fogging menjadi ukuran yang lebih kecil yang mudah digunakan, dibawah kemana-mana, tetapi dapat digunakan untuk mengendalikan populasi nyamuk.	Ukur pada nozzle, sumber daya dan jenis insektisida yang digunakan	Rasio/interval	Meteran
2	Efektivitas Mini Fogger	Kemampuan mengurangi/mematikan 50 % populasi serangga yang digunakan dalam pengujian	50% kematian Nyamuk uji	Rasio	Counter
3	Efisiensi Mini Fogger	Penghematan bahan bakar, larutan solar dan insektisida dalam waktu sekian dapat mematikan nyamuk dengan luas kotak uji 1 m ³	Luas area yang di semprot per satuan waktu, konsumsi bahan bakar yang dibutuhkan dan penghematan waktu	Rasio & interval	- Timbangan - Stopwatch.

E. Desain Alat



Gambar 4. Desain alat mini fogger

Keterangan

1. Tabung semprot
2. Handle atau pengaturan spray
3. Pompa
4. Selang
5. Bracket atau kerangka alat
6. Pemantik gas/flame gun
7. Kaleng bekas
8. Pipa tembaga
9. Tabung gas portable

Fungsi dan bagian alat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3
Bagian dan fungsi alat fogging

No	Komponen	Fungsi
1	Tabung semprot	Berfungsi sebagai tempat penyimpanan cairan solar dan isektisida.
2	Handle/pengaturan spray	Mengatur keluarnya cairan bahan aktif dari dalam tabung.
3	Pompa	Menciptakan area bertekanan rendah sehingga cairan dapat mengalir dari dalam tabung menuju nozzle.
4	Selang	Berfungsi sebagai saluran untuk mengalirkan cairan solar dan insektisida
5	Breaket atau karangka alat	Menopang alat agar lebih mudah dioperasikan.
6	Pemantik gas/flame gun	Membantu menyalakan gas portable untuk pembakaran pada pipa tembaga.
7	Kaleng baigon bekas	Melindungi semburan api dari pemantik gas agar tidak menyebar kesegala arah.
8	Pipa tembaga	Berfungsi sebagai tempat pembakaran cairan solar dan insektisida.
9	Tabung gas portable	Menyediakan sumber api untuk proses pembakaran.

F. Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan alat mini fogger

Alat dan bahan

a. Alat

- 1) Gurinda
- 2) Meter
- 3) Alat las

- 4) Obeng
- 5) Kunci baut 8

b. Bahan

- 1) Tabung semprot ukuran 2.000 ml
- 2) Tabung gas portable 230 gram
- 3) Pemantik gas/flame gun
- 4) Besi holo 2×4 panjang 150 cm
- 5) Pipa tembaga panjang 2 meter ukuran 1/2 inch
- 6) Selang air 5/16 atau 8 mm panjang 15 cm
- 7) Klem selang bulat 2 buah ukuran 3/4 inch
- 8) Baut dan mur 8 mm 4 buah
- 9) Kaleng baygon bekas 1 buah

c. Prosedur Kerja

- 1) Potong besi holo sesuai ukuran yang dibutuhkan untuk membuat bracket alat.
- 2) Sambung potongan besi holo dengan teknik pengelasan agar membentuk bracket sesuai kebutuhan alat
- 3) Isi pipa tembaga dengan pasir halus agar tidak penyok saat dililit atau dibentuk spiral
- 4) Pasang gas torch atau flame gun ke tabung gas portable dengan aman.
- 5) Pasang tabung semprot dan tabung gas pada bracket yang sudah dilas dan diikat menggunakan baut 8, lalu pasang pipa tembaga dan sambungkan dengan tabung semprot menggunakan selang.

- 6) Ikat sambungan pipa tembaga dan selang menggunakan klem besi.
- 7) Pasang pengaman api atau kaleng baygon bekas pada breaket menutupi bagian pipa yang berbentuk spiral agar api tidak menyebar keluar.

d. Cara Pengoperasian Alat

- 1) Pastikan larutan solar dan insektsida sudah dicampur dengan dosis yang tepat dan terisi dalam tangki semprot
- 2) Nyalakan gas portable dengan memutar pemantik gas hingga terdengar suara semburan api kemudian tekan kontak pada bagian depan flame gun sampai gas menyemburkan api.
- 3) Sesuaikan api pada tingkat sedang agar proses pemanasan berjalan.
- 4) Setelah itu tunggu hingga pipa tembaga menjadi panas dan mulai mengeluarkan asap halus.
- 5) Tekan handle pada tabung semprot untuk menyemprotkan asap ke lokasi yang ditargetkan.
- 6) Setelah melakukan penyeprotan, matikan alat dengan memutar pemantik gas/flame gun ke arah kiri hingga habis untuk memadamkan api sepenuhnya.

2. Langkah-langkah penelitian

a. Persiapan alat dan bahan

- 1) Alat
 - a) Mini fogger
 - b) APD
 - c) Stopwatch

- d) Kotak nyamuk
 - e) Aspirator
 - f) Counter
- 2) Bahan
- a) Nyamuk uji
 - b) Solar
 - c) Malation
 - d) Air gula
 - e) Kapas
- b. Persiapan nyamuk uji
- 1) Nyamuk uji dari spesies *Aedes aegypti* dan *Aedes sp.*
 - 2) Pelihara nyamuk mulai dari jentik sampai nyamuk dewasa
 - 3) Setelah nyamuk sudah dewasa, masukan air gula dan kapas untuk memelihara nyamuk sementara sebelum uji.
- c. Persiapan alat mini fogger
- 1) Siapkan alat mini fogger
 - 2) Larutkan insektisida 96EC% dosis 0,1 liter dengan campuran solar 2 liter lalu diisi kedalam tabung semprot.
 - 3) Periksa apakah alat berfungsi dengan baik sebelum digunakan.
- d. Pelaksanaan uji
- 1) persipan
 - a) Masukan nyamuk menggunakan aspirator ke dalam kotak uji berukuran 1 m³.
 - b) Pastikan nyamuk dalam kondisi sehat dan aktif

c) Biarkan nyamuk beradaptasi didalam kotak selama 15-30 menit.

2) Proses fogging

a) Nyalakan alat mini fogger dan lakukan penyemprotan selama 27 detik

b) Pastikan asap fogging tersebar merata ke seluruh bagian dalam kotak

c) Lakukan tiga kali pengulangan dengan waktu penyemparotan yang bervariasi

e. Observasi

1) Setelah proses pengasapan selesai, lepas tabung cairan bahan aktif dan tabung gas lalu ditimbang menggunakan alat timbangan.

2) Hitung jumlah nyamuk yang mati selama waktu 30 menit, 60 menit dan 24 jam lalu catat hasilnya

G. Analisis Data

Data hasil pengujian alat pengasapan (mini fogger) skala rumah tangga disajikan dalam bentuk tabel dan akan dianalisis secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian pengujian efektivitas dan efisiensi alat pengasapan (mini fogger) skala rumah tangga dalam pengendalian nyamuk demam berdarah dilaksanakan pada tanggal 22 Februari sampai dengan 11 Maret 2025 di ruangan Workshop Prodi Sanitasi Kemenkes Poltekkes Kupang. Penelitian ini dengan melakukan kajian terhadap waktu penyemprotan, jumlah bahan kimia yang disemprotkan, dengan indikatornya adalah kematian nyamuk uji. Nyamuk yang akan diuji berjumlah 50 ekor dengan luas kotak uji yang dipakai seluas 1 m³. Dalam pengujian ini dilakukan dengan variasi waktu penyemprotan selama 10 detik, 7 detik dan 4 detik, pada penyemprotan pertama selama 10 detik dilakukan 3 kali pengamatan dengan waktu 0,5 jam, 1 jam, dan 24 jam.

a. Efektivitas Mini Fogger

Rata-rata kematian nyamuk setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan alat pengasapan (mini fogger) selama 10 detik penyemprotan dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4
Tabel hasil pengujian efektivitas alat mini fogger dalam mematikan nyamuk dengan waktu penyemprotan 10 detik

No	Waktu kontak	Jumlah nyamuk uji	Kematian nyamuk uji	%	Standar (LD ₅₀)	Kategori
1	0,5 jam	50	50	100	>50%	Efektif
2	1 jam		-	-		-
3	24 jam		-	-		-

Sumber : data primer terolah 2025

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa hasil pengujian kematian nyamuk setelah dipaparkan insektisida selama 10 detik dalam waktu pengamatan 0,5 jam, ditemukan nyamuk mati 50 ekor (100%) sehingga termasuk kategori efektif karena >50% kematian nyamuk. Karena itu pada pengamatan 1 jam dan 24 jam tidak dapat dilanjutkan lagi karena semua nyamuk mati.

Tabel 5
Tabel hasil pengujian efektivitas alat mini fogger dalam mematikan nyamuk dengan waktu penyemprotan 7 detik

No	Waktu pengujian	Jumlah nyamuk uji	Kematin nyamuk uji	%	Satandar (LD 50)	Kategori
1	0,5 jam	50	10	20	>50%	Kurang efektif
2	1 jam		23	46		Kurang efektif
3	24 jam		50	50		Efektif

Sumber : data primer terolah 2025

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian kematian nyamuk setelah dipaparkan insektisida selama 7 detik dalam waktu pengamatan 0,5 jam, ditemukan nyamuk yang mati 10 ekor (20 %), waktu pengamatan 1 jam, ditemukan nyamuk mati 23 ekor (46 %), dan pada pengamatan 24 jam, ditemukan nyamuk mati 50 ekor (100 %). Dilihat dari waktu pengamatan 0,5 jam dan 1 jam nyamuk yang mati <50 % sehingga dapat dikategorikan kurang efektif, dan pada waktu pengamatan 24 jam nyamuk yang mati >50 % sehingga dikategorikan efektif.

Tabel 6
Tabel hasil pengujian efektivitas alat mini fogger dalam mematikan nyamuk dengan waktu penyemprotan 4 detik

No	Waktu pengujian	Jumlah nyamuk uji	Kematian nyamuk uji	%	Standar (LD ₅₀)	kategori
1	0,5 jam	50 %	7	14	>50 %	Kurang efektif
2	1 jam		25	50		Efektif
3	24 jam		50	100		Efektif

Sumber : data primer terolah 2025

Dari tabel 6 menunjukkan bahwa hasil pengujian kematian nyamuk setelah dipaparkan insektisida selama 4 detik dalam waktu pengamatan 0,5 jam, ditemukan nyamuk mati 7 ekor (14 %), waktu pengamatan 1 jam, ditemukan nyamuk mati 25 ekor (50 %), dan pada pengamatan 24 jam ditemukan nyamuk mati 50 ekor (100 %). Dilihat dari waktu pengamatan 0,5 jam, nyamuk yang mati <50 % sehingga

dapat dikategorikan kurang efektif, dan pada waktu pengamatan 1 jam dan 24 jam nyamuk yang mati >50 % sehingga dikategorikan efektif.

b. Efisiensi mini fogger

Rata-rata hasil perhitungan efisiensi penggunaan bahan bakar dan bahan aktif berdasarkan waktu penyemprotan menggunakan alat mini fogger dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7
Hasil perhitungan efisiensi penggunaan bahan bakar dan bahan aktif
berdasarkan waktu penyemprotan menggunakan
alat mini fogger

No	Waktu pengasapan (detik)	Luas kotak nyamuk uji (m ³)	Konsumsi bahan bakar/gm		Konsumsi bahan aktif/gm	
			Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
1	10	1	300	295	1265	1240
2	7		295	292	1240	1218
3	4		292	291	1218	1217

Sumber : data primer terolah 2025

Dari tabel 7 menunjukkan efisiensi penggunaan bahan bakar dan bahan aktif yang dibutuhkan dalam penyemprotan dengan luas area/kotak uji 1 m³.

1. Waktu penyemprotan 10 detik konsumsi bahan bakar sebelum digunakan 300 gram, sesudah digunakan 295 gram dan untuk konsumsi bahan aktif sebelum digunakan 1.265 gram dan sesudah digunakan 1.240 gram.
2. Waktu penyemprotan 7 detik konsumsi bahan bakar sebelum digunakan 295 gram, sesudah digunakan 292 gram dan untuk

konsumsi bahan aktif sebelum digunakan 1.240 gram dan sesudah digunakan 1.240 gram.

3. Waktu penyemprotan 4 detik konsumsi bahan bakar sebelum digunakan 292 gram, sesudah digunakan 291 gram dan untuk konsumsi bahan aktif sebelum digunakan 1.218 gram dan sesudah digunakan 1.217 gram.

B. Pembahasan

1. Efektivitas mini fogger

Efektivitas alat pengasapan dievaluasi berdasarkan kemampuannya dalam membunuh nyamuk. Dalam penelitian ini, digunakan sebanyak 50 ekor nyamuk uji untuk setiap kali pengujian. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali dengan variasi waktu penyemprotan, yaitu 10 detik, 7 detik, dan 4 detik. Kemampuan alat dalam membunuh nyamuk juga dinilai berdasarkan dosis insektisida yang digunakan serta jangkauan asap yang dihasilkan.

Insektisida yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Zeta dengan formulasi 500 ml/ha. Insektisida tersebut dicampur dengan 10 liter solar dan diaplikasikan untuk luas 1 ha. Namun pada penelitian ini, pengujian dilakukan di dalam kotak uji dengan volume 1 m³.

Jika ditinjau dari analisis data berdasarkan hasil yang ditampilkan pada tabel 4, dapat diketahui bahwa uji efektivitas insektisida menunjukkan hasil yang sangat signifikan. Setelah nyamuk dipaparkan insektisida selama 10 detik, pada waktu pengamatan 0,5 jam tercatat sebanyak 50 ekor yang mati, yang berarti tingkat kematian

mencapai 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa pemaparan insektisida dalam bentuk asap menggunakan alat mini fogger selama 10 detik sangat efektif membunuh nyamuk dalam waktu yang singkat, karena telah melampaui batas ambang efektivitas yang umumnya ditetapkan, yaitu kematian lebih dari 50%.

Efektivitas tinggi ini mencerminkan potensi alat dalam menyemprot bahan aktif dalam bentuk kabut asap bekerja secara cepat dan menyeluruh, yang kemungkinan bahan aktif berupa insektisida berkerja cepat menyerang sistem saraf nyamuk atau menghambat fungsi vital lain secara instan. Karena seluruh nyamuk telah mati pada pengamatan 0,5 jam, maka pengamatan lanjutan pada interval waktu 1 jam dan 24 jam tidak dapat dilakukan. Hal ini menunjukkan bahwa waktu paparan 10 detik sudah cukup untuk membunuh seluruh populasi nyamuk dalam kotak uji, sehingga tidak memerlukan waktu reaksi atau akumulasi efek jangka panjang.

Pengujian ini juga perlu mempertimbangkan kondisi udara pada saat melakukan penyemprotan dimana suhu udara pada saat pengujian awal yaitu 29°C, dimana kondisi udara ini masih stabil untuk suhu ruangan dan tidak memungkinkan terpengaruh terhadap kondisi nyamuk yang akan digunakan saat pengujian.

Berdasarkan data pada Tabel 5, pengujian efektivitas insektisida menunjukkan hasil yang bervariasi tergantung waktu pengamatan setelah paparan selama 7 detik. Pada waktu pengamatan 0,5 jam, jumlah nyamuk yang mati sebanyak 10 ekor (20%). Setelah 1 jam, jumlah

nyamuk mati meningkat menjadi 23 ekor atau (46%). Pada pengamatan 24 jam, seluruh nyamuk yang diuji ditemukan mati, yaitu sebanyak 50 ekor atau (100%).

Jika mengacu pada ambang batas efektivitas sebesar 50%, maka pada pengamatan 0,5 jam dan 1 jam, insektisida belum menunjukkan efektivitas optimal karena jumlah nyamuk mati masih di bawah 50%. Hal ini menandakan bahwa dalam waktu paparan 7 detik, alat mini fogger kurang efektif menyemprotkan bahan aktif dalam bentuk kabut asap bekerja secara cepat dan menyeluruh sehingga insektisida belum cukup kuat untuk mematikan mayoritas nyamuk yang terpapar.

Namun, pada pengamatan 24 jam, jumlah nyamuk mati mencapai 100%, yang berarti insektisida bekerja secara efektif dalam jangka waktu lebih lama. Dengan demikian, alat mini fogger sangat efektif jika waktu penyemprotannya lebih lama sehingga kabut asap cepat tersebar merata kedalam kotak uji dan insektisida dapat bekerja lebih cepat dalam membunuh nyamuk, tetapi dengan waktu penyemprotan 7 detik memerlukan waktu kerja minimal 24 jam untuk menghasilkan kematian total pada nyamuk. Kondisi udara pada saat pengujian ke dua yaitu pada tanggal 9 Maret suhu udara 33°C dimana suhu udara ini kurang optimal sehingga memungkinkan dapat berpengaruh terhadap kondisi nyamuk uji.

Hasil pengujian efektivitas alat mini fogger pada tahap pengujian yang terakhir berdasarkan tabel 6 menunjukkan tingkat kematian nyamuk yang berbeda pada setiap waktu pengamatan setelah paparan

selama 4 detik. Pada pengamatan 0,5 jam setelah paparan, jumlah nyamuk yang mati tercatat sebanyak 7 ekor (14%). Setelah 1 jam, jumlah nyamuk mati meningkat signifikan menjadi 25 ekor (50%). Pada pengamatan 24 jam, seluruh nyamuk yang di uji mati, yakni sebanyak 50 ekor (100%)

Jika menggunakan ambang batas efektivitas sebesar $>50\%$ kematian nyamuk, alat mini fogger dapat dikategorikan kurang efektif pada waktu pengamatan 0,5 jam karena tingkat kematian nyamuk masih di bawah ambang batas tersebut. Sementara itu, pada pengamatan 1 jam dan 24 jam, jumlah nyamuk mati sudah mencapai atau melebihi 50%, sehingga insektisida dapat dikategorikan efektif pada kedua waktu tersebut. Dilihat dari kondisi udara pada saat pengujian terakhir yaitu pada tanggal 11 Maret suhu udara dalam ruangan adalah 29°C .

Pengujian ini menunjukkan bahwa alat mini fogger mulai menunjukkan efektivitas yang cukup baik setelah 1 jam paparan, dan mencapai efektivitas maksimum pada pengamatan 24 jam. Artinya, meskipun paparan dilakukan hanya selama 4 detik, insektisida mampu memberikan efek mematikan secara progresif seiring waktu. Hal ini penting untuk dipertimbangkan dalam strategi pengaplikasian alat, karena menunjukkan bahwa alat mini fogger memerlukan waktu kerja tertentu sebelum mencapai hasil maksimal.

Dengan demikian, insektisida yang diuji memiliki efektivitas tinggi dalam membunuh nyamuk, meskipun memerlukan waktu lebih dari 0,5 jam untuk bekerja secara optimal. Efektivitas penuh tercapai

dalam 24 jam, yang menandakan bahwa insektisida ini cocok digunakan dalam skenario pengendalian nyamuk dengan ekspektasi hasil dalam jangka waktu sedang hingga panjang.

Penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas alat mini fogger dalam membunuh nyamuk dipengaruhi oleh durasi pengasapan dan waktu kontak. Semakin lama waktu kontak setelah pengasapan, semakin tinggi tingkat kematian nyamuk.

Waktu pelaksanaan fogging sudah sesuai dengan standar yaitu waktu yang ideal pada pukul pagi hari 07.00-08.30 dan sore hari pada pukul 17.00-18.30, saat pelaksanaan fogging juga sudah melihat kondisi suhu udara dan cuaca cerah. Pada saat seperti ini aktivitas nyamuk sedang tinggi, sehingga diharapkan nyamuk yang mati akan lebih banyak.

Sementara itu, konsentrasi bahan aktif pada pengaplikasian alat mini fogger hampir mendekati standar. Terdapat perbedaan pada variasi waktu penyemprotan, di mana pada penyemprotan pertama seluruh nyamuk (50 ekor) mati dalam waktu pengamatan 0,5 jam. Hal ini menunjukkan bahwa nyamuk tidak memerlukan waktu kontak yang lama untuk mati.

Namun, pada penyemprotan kedua dan ketiga, nyamuk masih memerlukan waktu pengamatan hingga 24 jam untuk mencapai angka kematian 100%. Proses ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu penyemprotan maka semakin efektif alat dalam mematikan nyamuk secara cepat.

2. Efisiensi mini fogger

Jika ditinjau dari analisis data hasil penelitian efisiensi alat pengasapan mini fogger mencakup perhitungan kebutuhan bahan bakar dan bahan aktif selama proses pengasapan dalam kotak uji dengan luas 1 m³.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui konsumsi bahan bakar dan bahan aktif selama proses pengasapan dengan durasi yang berbeda. Pada pengasapan selama 10 detik, berat bahan bakar sebelum digunakan adalah 300 gram dan setelah digunakan menjadi 295 gram. Dengan demikian, jumlah bahan bakar yang digunakan sebanyak 5 gram. Sementara itu, berat bahan aktif berupa campuran solar dan malathion sebelum digunakan adalah 1.265 gram dan setelah digunakan menjadi 1.240 gram, sehingga konsumsi bahan aktif selama 10 detik adalah 25 gram.

Selanjutnya, pada pengasapan selama 7 detik, berat bahan bakar berkurang dari 295 gram menjadi 292 gram. Jumlah bahan bakar yang digunakan tercatat sebesar 3 gram. Berat bahan aktif sebelum digunakan adalah 1.240 gram dan setelah digunakan menjadi 1.218 gram. Dengan demikian, konsumsi bahan aktif selama 7 detik mencapai 22 gram.

Pada pengasapan selama 4 detik, berat bahan bakar awal adalah 192 gram dan setelah digunakan menjadi 191 gram. Konsumsi bahan bakar tercatat sebesar 1 gram. Sedangkan berat bahan aktif sebelum digunakan adalah 1.218 gram dan setelah digunakan menjadi 1.217 gram, sehingga konsumsi bahan aktif selama 4 detik adalah 1 gram.

Penggunaan bahan bakar dan insektisida (bahan aktif) diukur berdasarkan jumlah pemakaian selama beberapa variasi waktu penyemprotan. Untuk mengetahui jumlah bahan yang digunakan, dilakukan penimbangan terhadap berat bahan bakar dan bahan aktif sebelum dan sesudah digunakan. Selisih dari hasil penimbangan tersebut dicatat sebagai jumlah bahan yang terpakai.

Jika dibandingkan dengan penggunaan alat fogging konvensional, terdapat perbedaan signifikan dalam komponen yang digunakan. Alat fogging konvensional memerlukan beberapa komponen untuk menghidupkan mesin, seperti baterai, koil, sistem busi, serta pompa tangan atau pompa yang digerakan oleh tenaga baterai untuk memberikan tekanan pada saluran bahan bakar saat menyalakan mesin. Bukan hanya itu, fogging konvensional juga memerlukan banyak tenaga pada saat melakukan penyemprotan karena beratnya. Berbeda dengan alat pengasapan sederhana skala rumah tangga, alat mini fogger ini memiliki berat rata-rata sekitar 2.165 kg dalam kondisi terisi penuh dengan bahan aktif dan bahan bakar. Dengan bobot yang relatif ringan serta ukuran yang kecil, alat ini lebih efisien dan mudah dioperasikan, sehingga sangat cocok digunakan dalam berbagai kondisi lapangan.

Sementara itu, alat mini fogger hanya menggunakan beberapa komponen sederhana. Mesin mini fogger mengandalkan gas portable sebagai sumber panas untuk menciptakan kabut asap, yang dihasilkan dari pembakaran pada pipa tembaga. Proses ini dipicu oleh cairan solar

yang dicampur dengan insektisida, disalurkan melalui selang dari tabung semprot berkapasitas 2000 ml.

Hal ini menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara fogging konvensional dan alat mini fogger, baik dari segi jumlah komponen maupun efisiensi penggunaannya. Mini fogger lebih ekonomis dan sederhana dalam operasionalnya, sehingga memudahkan masyarakat dalam pengoperasian dan juga terjangkau dalam penggunaan berskala rumah tangga dibandingkan dengan alat fogging konvensional.

Aplikasi mini fogger dianggap efektif dan efisien karena mampu menghasilkan asap dengan daya kerja yang baik, serta efektif dalam mematikan nyamuk uji sesuai dengan waktu pemaparan dan luas area penyemprotan.

Namun, penggunaan gas portable memiliki beberapa kelemahan, antara lain kestabilan suhu pembakaran yang kurang konsisten, sehingga proses pengabutan tidak selalu optimal. Selain itu, kapasitas energi panas dari gas portable yang terbatas dapat mempengaruhi efektivitas pembentukan kabut asap, terutama jika digunakan dalam waktu yang cukup lama. Sistem pemompaan manual juga berpotensi menyebabkan tekanan yang tidak stabil, yang dapat mempengaruhi kelancaran aliran cairan ke dalam pipa tembaga. Alat juga tidak memiliki gas legulator sebagai pendeteksi tekanan gas yang keluar dari dalam nozzle.