

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan *post-test only*, dan didesain dengan bentuk *pre-experiment* untuk melihat kemampuan inovasi alat dalam menangkap jentik berdasarkan waktu perlakuan (intervensi dengan memasukkan jentik kedalam suatu wadah untuk dilakukan penangkapan tanpa menguras airnya (Suhermanto et al., 2020).

Rancangan dalam Penelitian ini



Gambar 16. Rancangan Penelitian

X : Perlakuan (*Treatment*) menggunakan alat elektrik dan manual

Y : Pasca perlakuan (*Post-test*) menggunakan alat elektrik dan manual

Keterangan:

X1 : Perlakuan pada tempat penampungan air dengan jentik 100 ekor dan volume air dengan variasi 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit dan 4 menit dengan menggunakan alat sedot jentik elektrik.

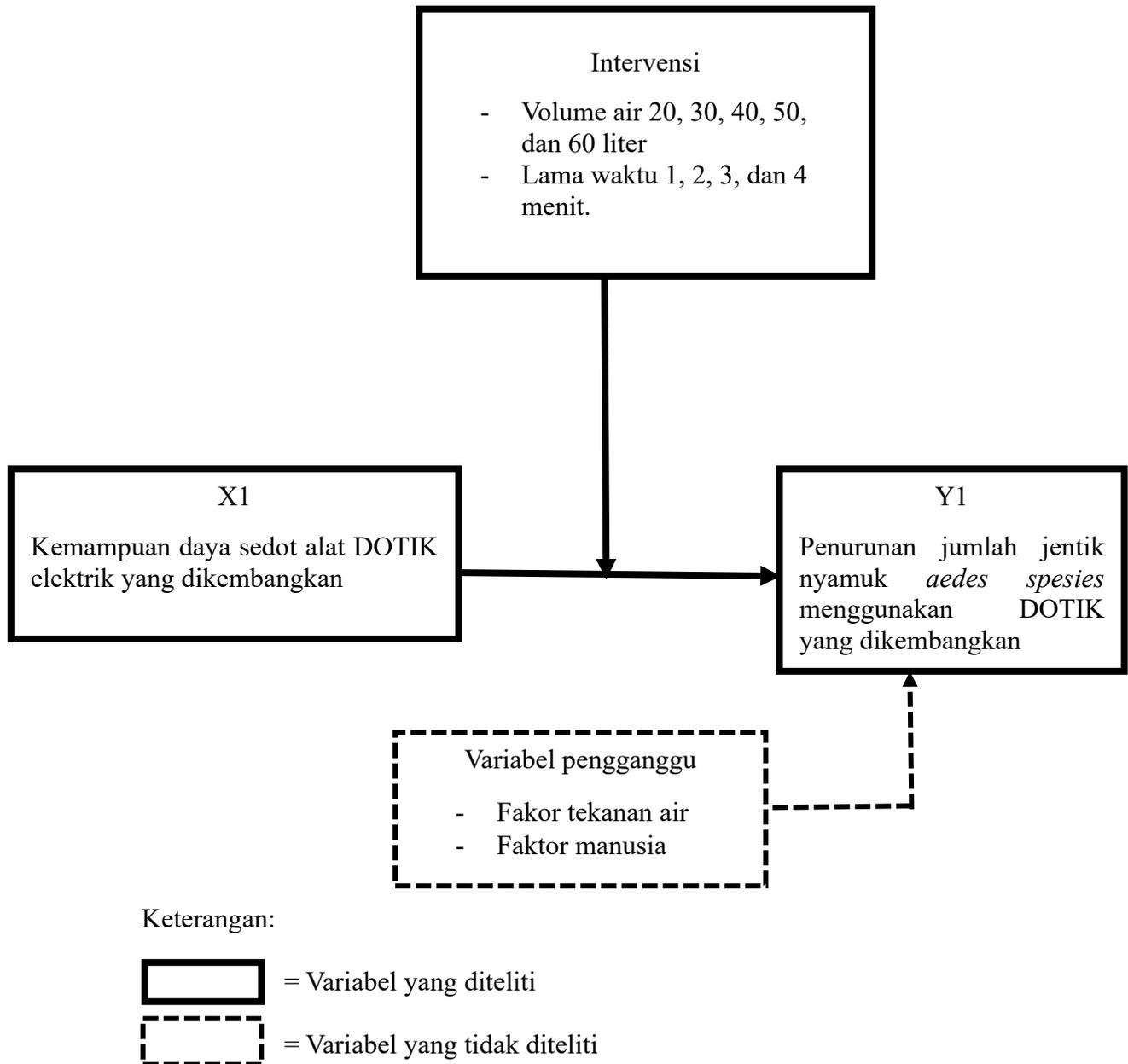
X2 : Perlakuan pada tempat penampungan air dengan jentik 100 ekor dan volume air dengan variasi 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit dan 4 menit dengan menggunakan alat sedot jentik manual

Y1 : Jumlah jentik tertangkap pada tempat penampungan air dengan jentik 100 ekor dan volume air dengan variasi 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit dan 4 menit dengan menggunakan alat sedot jentik elektrik

Y2 : Jumlah jentik tertangkap pada tempat penampungan air dengan jentik 100 ekor dan volume air dengan variasi 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit dan 4 menit dengan menggunakan alat sedot jentik manual

Perlakuan menggunakan alat sedot elektrik dan manual diawali dengan memasukkan 100 ekor jentik nyamuk *Aedes spesies* ke dalam wadah uji, setelah itu lakukan penangkapan menggunakan alat elektrik dengan cara menekan tombol *on/off* kemudian pipa penghisap diarahkan ke jentik target maka dengan sendirinya jentik akan terhisap bersama air dan masuk kedalam tabung *filter* atau wadah penampung jentik. Perlakuan menggunakan alat sedot manual juga dapat dilakukan dengan cara seperti menggunakan alat elektrik tetapi untuk perlakuan ini dapat dilakukan dengan cara menghisap ujung slang *outlet* menggunakan mulut kemudian pipa *inlet* diarahkan ke jentik target dan mulai melakukan penangkapan, setelah jentik ditangkap dilakukan pengumpulan dan pencatatan hasil pada percobaan selanjutnya, proses yang sama diulang dengan menggunakan sampel baru atau sisa jentik hidup dari pengujian sebelumnya.

B. Kerangka Konsep



Gambar 17. Kerangka Konsep

C. Variabel Penelitian

1. Variabel X

X1 : Daya hisap alat sedo jentik pada variasi pada volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 1, 2 , 3, 4 menit menggunakan alat elektrik.

X2 : Daya hisap alat sedo jentik pada variasi pada volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 1, 2 , 3, 4 menit menggunakan alat manual.

2. Variabel Y

Y1 : Jumlah jentik tertangkap Daya hisap alat sedo jentik pada variasi pada volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 1, menit 2 menit, 3 menit, dan 4 menit menggunakan alat elektrik

Y2 : Jumlah jentik tertangkap Daya hisap alat sedo jentik pada variasi pada volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 1, menit 2 menit, 3 menit, dan 4 menit menggunakan alat manual.

Variabel X merupakan variabel perlakuan yang menggambarkan jenis alat sedot jentik yang digunakan dalam penelitian yaitu kemampuan alat sedot jentik elektrik dan manual dalam menghisap jentik nyamuk *Aedes spesies* pada berbagai volume air (20, 30, 40, 50, dan 60 liter) dan waktu pengujian (1, 2, 3, dan 4 menit). Alat elektrik menggunakan tenaga listrik dan kipas dinamo untuk menciptakan daya hisap. Sedangkan untuk alat manual menggunakan mulut untuk menciptakan daya hisap dan dialirkan secara gravitasi. dan variabel Y merupakan hasil dari perlakuan yang diberikan,

yaitu jumlah jentik nyamuk *Aedes spesies* yang berhasil tertangkap oleh alat elektrik dan manual pada masing- masing variasi volume air dan waktu.

D. Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Skala	Alat Ukur
1.	Daya Hisap Alat elektrik Sedot Jentik <i>Aedes spesies</i> elektrik dan manual	Kemampuan alat elektrik dan manual dalam menghisap jentik berdasarkan variasi volume air dan variasi lama waktu menghisap jentik <i>aedes spesies</i>	Rasio	Counter
2.	Perbedaan daya hisap alat sedot jentik <i>aedes spesies</i> pada variasi volume 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, dan 4 menit menggunakan alat elektrik.	Perbedaan jumlah jentik <i>aedes spesies</i> yang berhasil dihisap oleh alat elektrik sedot jentik berdasarkan variasi volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit dengan masing-masing perlakuan diberikan jentik <i>aedes spesies</i> sebanyak 100 ekor	Rasio	Counter
4.	Perbedaan daya hisap alat elektrik sedot jentik <i>aedes spesies</i> berdasarkan lama waktu menghisap jentik yaitu 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air selama 2 menit menggunakan alat manual.	Perbedaan jumlah jentik <i>aedes spesies</i> yang berhasil dihisap oleh alat manual sedot jentik berdasarkan variasi lama waktu alat sedot menghisap jentik yaitu 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air dengan variasi waktu selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, dan 4 menit dengan masing-masing uji diberikan jentik <i>aedes spesies</i> sebanyak 100 ekor	Rasio	Counter

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam sampel penelitian ini adalah semua jentik *Aedes spesies* yang didapatkan dari tempat perkembangbiakannya (bak mandi, drum, tempayan, ember, vas bunga, pot tanaman hias, ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, tempat minum burung) di Kelurahan Bakunase.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian jentik *Aedes spesies* yang digunakan sebagai sampel untuk perlakuan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 2700 ekor. Masing-masing perlakuan yaitu: pada volume air sebanyak 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air dengan masing-masing waktu penangkapan yaitu: Perlakuan pada variasi volume air sebanyak 20, 30, 40, 50, dan 60 liter dalam variasi waktu penangkapan selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, dan 4 menit dengan masing-masing perlakuan diberikan jentik *Aedes spesies* sebanyak 100 ekor.

Semua sampel jentik dalam penelitian ini didapatkan dari tempat penampungan air seperti bak mandi, drum, tempayan, ember, vas bunga, pot tanaman hias, ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, tempat minum burung. Cara mendapatkan jentik dalam tempat penampungan seperti bak, drum, dan tempayan, yaitu dengan cara dididuk menggunakan cidukan kemudian dimasukkan ke dalam wadah. Jika larva diambil dari tempat perkembangbiakan non TPA seperti: vas bunga, pot tanaman hias, ban bekas, kaleng bekas, botol bekas maka jentik dapat diambil dengan cara dipipet menggunakan pipet tetes kemudian dimasukkan ke dalam wadah.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil penangkapan jentik *Aedes spesies* dalam

wadah berisi air sebanyak 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air dengan masing-masing waktu penangkapan yaitu: selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, dan 4 menit. Data diperoleh pada saat uji di lapangan

2. Prosedur Pengumpulan Data

- a. Persiapan tenaga pembantu oleh 5 orang mahasiswa prodi sanitasi
- b. Persiapapan alat dan bahan penelitian
 - 1) Alat
 - a) Cutter 1 buah untuk memotong slang
 - b) Obeng I buah untuk mengancing baut
 - c) Wadah Kosong berkapasitas 20, 30, 40, 50, dan 60 liter masing-masing 1 buah digunakan untuk menampung air dan jentik uji sebanyak 2700 ekor.
 - d) 2 buah cidukan untuk mengambil larva dari tempat penampungan air
 - e) Timer mengukur waktu perlakuan
 - f) 2 buah pipet tetes untuk mengambil jentik dari tempat perkembangbiakan nyamuk non TPA
 - g) Pistol pemanas untuk mencairkan lem lilin
 - h) Alat solder
 - 2) Bahan
 - a) Dinamo *direct current* (DC) 12 Volt bekas 1 buah
 - b) Baterai cas 12 volt sebanyak 1 buah
 - c) Kabel secukupnya

- d) *On/off* kontak 1 buah
 - e) Tima soldier
 - f) Jentik *Aedes spesies* sebanyak 2100 ekor
 - g) Air sebanyak 200 liter
 - h) Lem lilin 5 batang
 - i) Lem china secukupnya
 - j) Baut 2 cm 6 buah
- c. Pembuatan alat
- 1). Pasangkan kabel pada kutup positif dan negatif pada dinamo *Direct Current* (DC), kemudian lakukan penyolderan pada sambungan kabel
 - 2). Pasangkan dinamo *Direct Current* (DC) pada ujung tongsis kemudian pasang baut penahan.
 - 3). Sambungkan pipa penghubung pada dop 1 dm, berikan lem pengeras agar tidak mudah terlepas.
 - 4). Pasangkan kontak *on/off* pada pipa kesing baterai kemudian berikan lem pengeras.
 - 5). Sambungkan slang *outlet* pada pipa *outlet* alat sedot jentik
- d. Pelaksanaan pengambilan jentik
- 1). Pengambilan Jentik *Aedes spesies*
 - a) Siapkan alat dan bahan
 - b) Jentik *Aedes spesies* diambil menggunakan cidukan dari beberapa tempat perkembangbiakan seperti di bak mandi,

drum. Atau jentik *Aedes spesies* diambil dari tempat perkembangbiakan non TPA seperti pot atau vas bunga, ban bekas, kaleng botol plastik dan dimasukkan ke dalam wadah atau nampan.

- c) Pipet jentik nyamuk *Aedes spesies* sebanyak 100 ekor kemudian masukan ke dalam masing-masing wadah uji

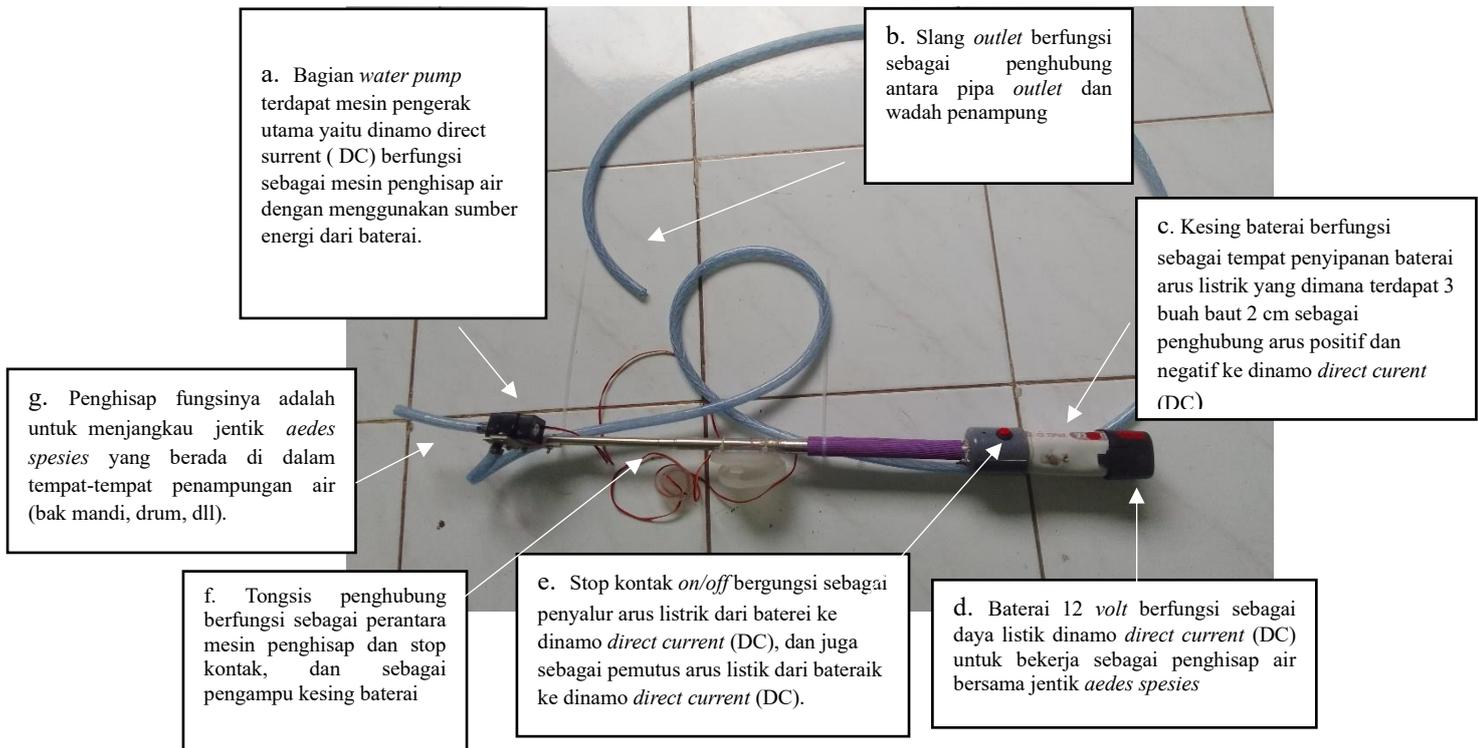
2). pelaksanaan tahap perlakuan

- a). Siapkan wadah air berkapasitas 20, 30, 40, 50, dan 60 liter liter.
- b). Tuangkan air sebanyak 20, 30, 40, 50, dan 60 liter ke wadah
- c). Pipet jentik *Aedes spesies* sebanyak 100 ekor kemudian masukan ke dalam masing-masing wadah yang sudah berisi air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter air.
- d). Hidupkan alat dengan cara menekan tombol *on/of* kemudian arahkan pipa penghisap ke dalam wadah.
- e). Lakukan hal yang sama pada uji selanjutnya

3). Komponen Alat

Alat ini memiliki tiga komponen yaitu: *water pump*, tabung penyaring atau pengumpul dan pipa penghisap.

4). Fungsi Dari Komponen Alat



Gambar 18. Gambar DOTIK yang dikembangkan beserta fungsi dari komponen alat
 Sumber: Primer 2025

Cara penggunaan alat sedot jentik menurut Suhermanto (2020).

- a. Langkah-langka yang dapat dilakukan untuk menggunakan alat diawali dengan menyatukan pipa penghisap dengan tabung penyaring.



Gambar 19. Langkah pertama dalam menggunakan alat DOTIK elektrik
 Sumber gambar: Primer (2025).

- b. Langkah berikut yang dilakukan dalam penggunaan alat yaitu: memasukkan pipa penghisap ke dalam air.



Gambar 20. Langkah kedua dalam menggunakan alat DOTIK elektrik
Sumber gambar: Primer (2025).

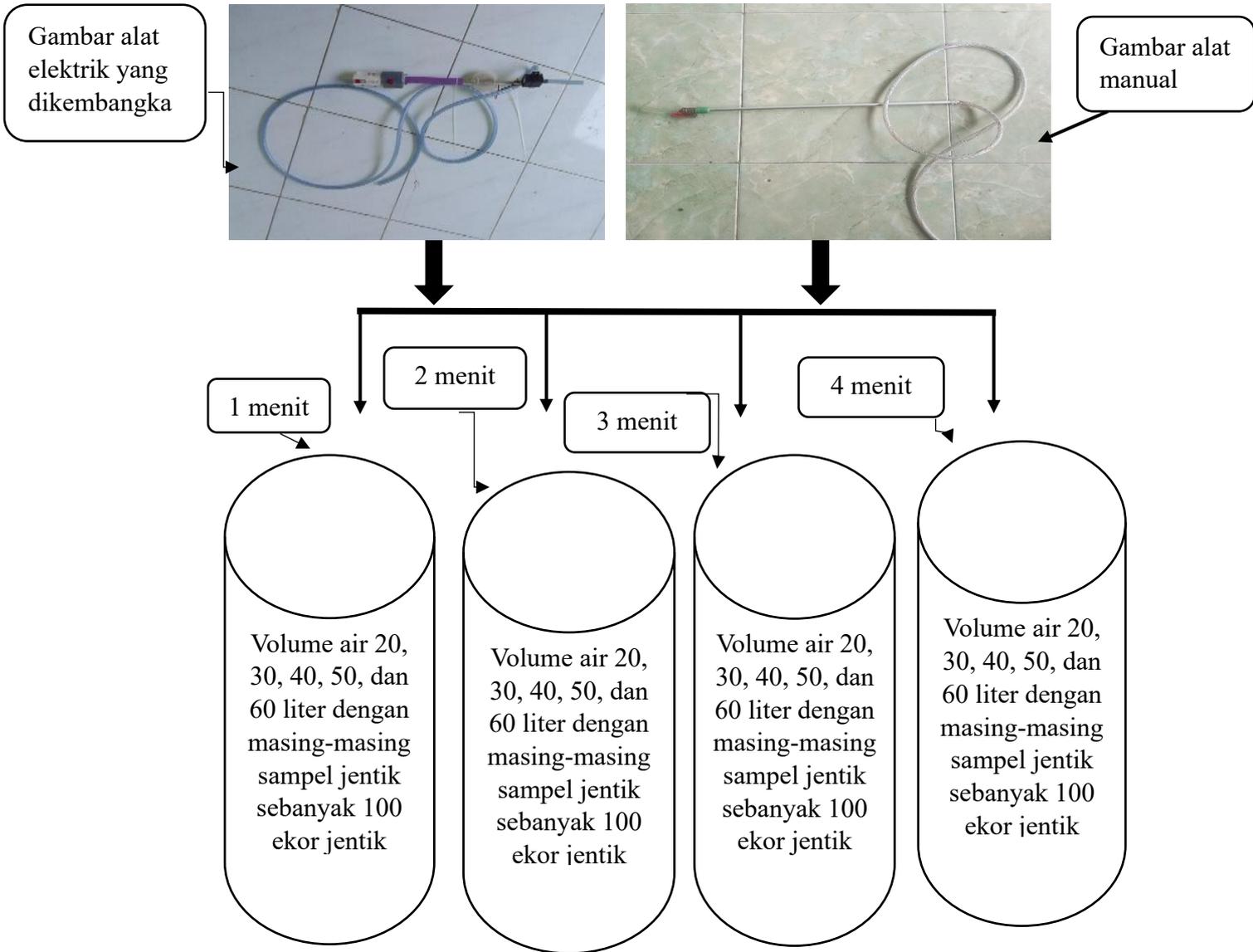
- c. Setelah pipa penghisap terendam air tekan tombol *on/off*, kemudian lakukan penangkapan jentik dengan mengarahkan ujung pipa penghisap pada jenik.



Gambar 21. Langkah terakhir dalam menggunakan alat DOTIK elektrik
Sumber gambar: Primer (2025).

- d. Tekan tombol *on/off* untuk menghidupkan alat kemudian lakukan penangkapan.

Skema penelitian



Gambar 22. Skema penelitian

Sumber: primer (2025)

G. Pengolahan Data

1. Pengumpulan Data (*editing*)

Pemeriksaan kelengkapan data daya hisap alat sedot jentik *Aedes spesies* berdasarkan volume air dan lama waktu menghisap.

2. Pembuatan kode (*coding*)

Pemberian kode pada kelompok data diberikan kode P1 pada perlakuan dengan variasi volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, 4 menit menggunakan alat elektrik. P2 pada perlakuan dengan variasi volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter selama 1 menit, 2 menit, 3 menit, 4 menit menggunakan alat manual.

3. Entry Data

Proses pengumpulan data agar dapat dianalisis, memproses data dilakukan dengan cara mengentri data dari format pengumpulan data ke dalam master tabel

H. Analisis Data

Data yang didapati dari hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis secara *statistic* menggunakan uji t (*product moment*) yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara lebih dari harus memiliki skala interval atau rasio.