

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Gambar alat elektrik dan manual yang digunakan dalam penelitian ini



Gambar 23. Alat DOTIK elektrik dan alat manual

Sumber: Primer (2025)

Alat sedot jentik elektrik menggunakan dinamo DC bertenaga 12 *volt* dan mendapat sumber aliran dari baterai *L-ion* 12 *volt* untuk menghasilkan daya hisap. Alat ini bekerja otomatis ketika dinyalakan untuk menarik air beserta jentik dari wadah menuju penampung dengan kekuatan yang lebih stabil dan kuat dibandingkan alat manual. Karena tidak bergantung pada tenaga manusia atau posisi wadah, alat ini lebih praktis digunakan dalam berbagai kondisi terutama saat harus menangani volume air yang cukup banyak. Selain meningkatkan kecepatan kerja alat elektrik juga lebih *higienis* karena tidak memerlukan kontak langsung dengan mulut atau air. Sebaliknya

Alat sedot jentik manual merupakan alat sederhana yang bekerja tanpa bantuan mesin. Alat ini terdiri dari selang plastik yang bagian ujungnya dimasukkan ke dalam wadah air berisi jentik. Proses penyedotan dilakukan dengan menghisap menggunakan mulut pada ujung selang lainnya hingga air mulai mengalir keluar. Setelah aliran terbentuk, air akan terus mengalir keluar secara otomatis karena prinsip gravitasi, dengan syarat posisi wadah penampung lebih rendah dari permukaan air dalam bak atau tempat jentik berada. Jentik-jentik akan ikut terbawa bersama aliran air menuju wadah penampung. Meskipun alat ini murah dan mudah digunakan terdapat risiko *higienitas* karena kontak langsung dengan mulut dan efisiensi alat ini sangat bergantung pada posisi wadah dan keterampilan pengguna dalam mengatur aliran air.

Perbedaan mendasar antara keduanya terletak pada cara menghasilkan daya hisap dan efisiensi kerja alat manual sangat sederhana karena bergantung pada gaya hisap awal dan gravitasi serta lebih cocok digunakan dalam kegiatan skala kecil. Sedangkan alat elektrik dirancang untuk memberikan kinerja optimal secara otomatis sehingga sangat membantu dalam kegiatan pengambilan jentik

1. Hasil uji pengembangan alat DOTIK elektrik dalam bentuk tabel.

Tabel 2. Hasil perlakuan selama 1 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan pengembangan alat DOTIK elektrik

No	Volume air (jentik 100 ekor, selama 1 menit)	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	65	63	66	64
2	Volume air 30 liter	64	66	65	65
3	Volume ai 40 liter	63	62	67	64
4	Volume air 50 liter	68	65	64	66
5	Volume air 60 liter	66	67	65	66

Tabel 3. Hasil perlakuan selama 2 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan

No	Volume air (jentik 100 ekor, selama 2 menit)	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	98	100	100	99
2	Volume air 30 liter	100	100	100	100
3	Volume air 40 liter	100	100	100	100
4	Volume air 50 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

Tabel 4. Hasil perlakuan selama 3 menit dan jumlah jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan.

No	Volume air (jentik 100 ekor, lama 3 menit)	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	100	100	100	100
2	Volume air 30 liter	100	100	100	100
3	Volume air 40 liter	100	100	100	100
4	Volume air 50 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

Tabel 5. Hasil perlakuan selama 4 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan

No	Volume air (jentik 100 ekor, lama 4 menit)	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	93	100	100	98
2	Volume air 30 liter	100	100	100	100
3	Volume air 40 liter	100	100	100	100
4	Volume air 50 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

2. Tabel Hasil Menggunakan Alat Manual

Tabel 6. Hasil perlakuan selama 1 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual

No	Perbedaan Volume Air	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	91	96	93	93
2	Volume air 30 liter	89	88	90	89
3	Volume air 40 liter	87	85	89	87
4	Volume air 50 liter	87	86	85	86
5	Volume air 60 liter	88	87	90	88

Tabel 7. Hasil perlakuan selama 2 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual

No	Perbedaan Volume Air	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	100	100	100	100
2	Volume air 30 liter	100	100	100	100
3	Volume air 40 liter	100	100	100	100
4	Volume air 50 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

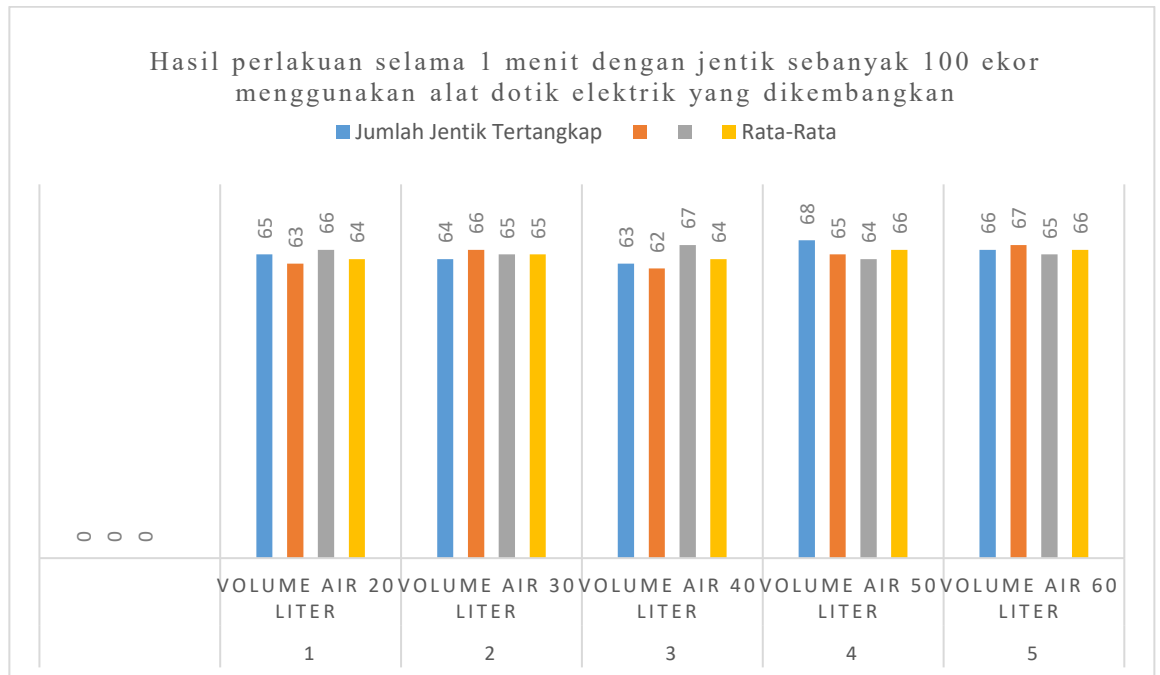
Tabel 8. Hasil perlakuan selama 3 menit dengan jentik 100 ekor menggunakan alat manual

No	Perbedaan Volume Air	Jumlah Jentik Tertangkap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 20 liter	100	100	100	100
2	Volume air 30 liter	100	100	100	100
3	Volume air 40 liter	100	100	100	100
4	Volume air 50 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

Tabel 9. Hasil perlakuan selama 4 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual

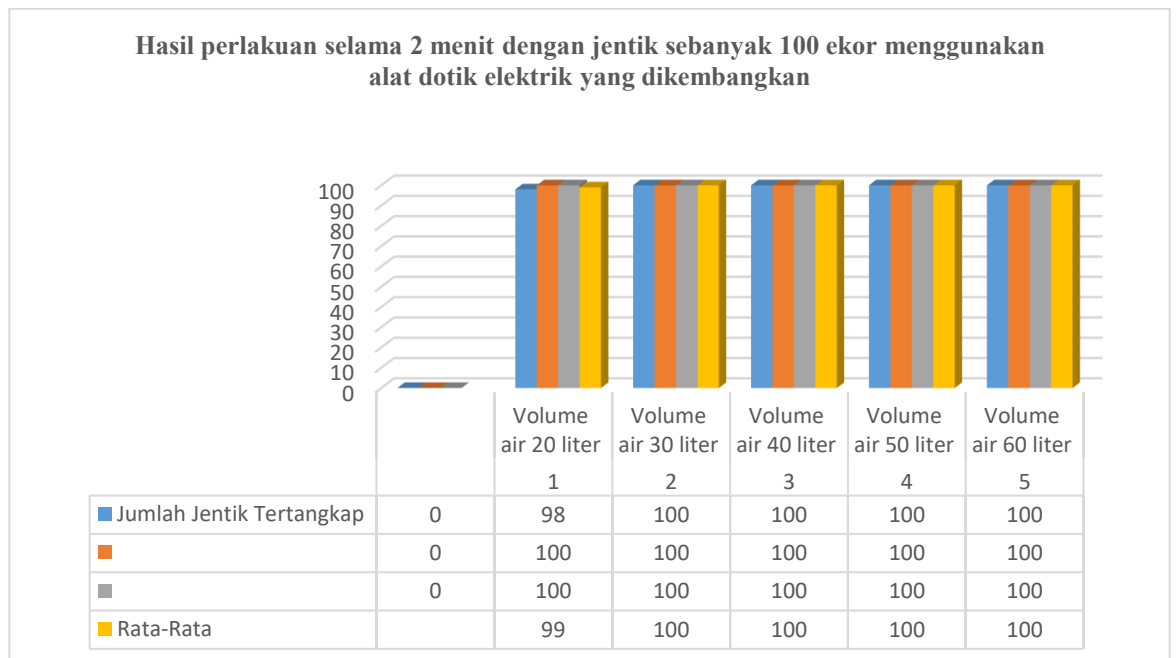
No	Perbedaan volume air	Jumlah jentik terhisap			Rata-rata
		I	II	III	
1	Volume air 60 liter	100	100	100	100
2	Volume air 60 liter	100	100	100	100
3	Volume air 60 liter	100	100	100	100
4	Volume air 60 liter	100	100	100	100
5	Volume air 60 liter	100	100	100	100

3. Hasil uji pengembangan alat DOTIK elektrik dalam bentuk grafik.



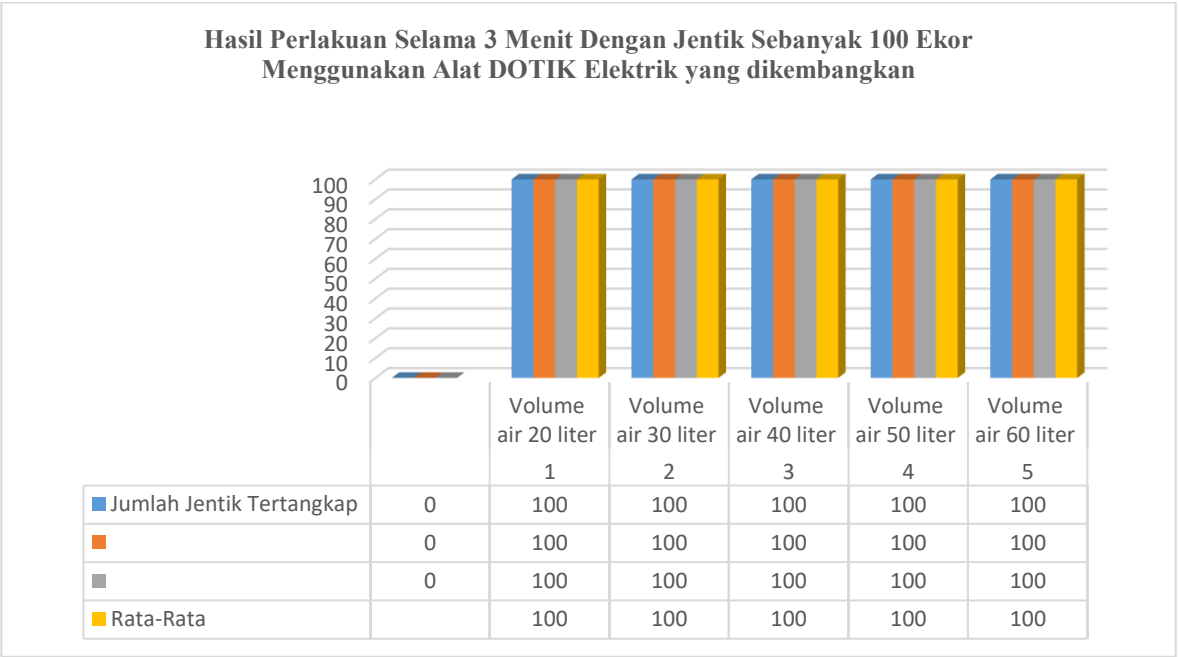
Gambar 24. Grafik hasil perlakuan selama 1 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan

Sumber: primer (2025)

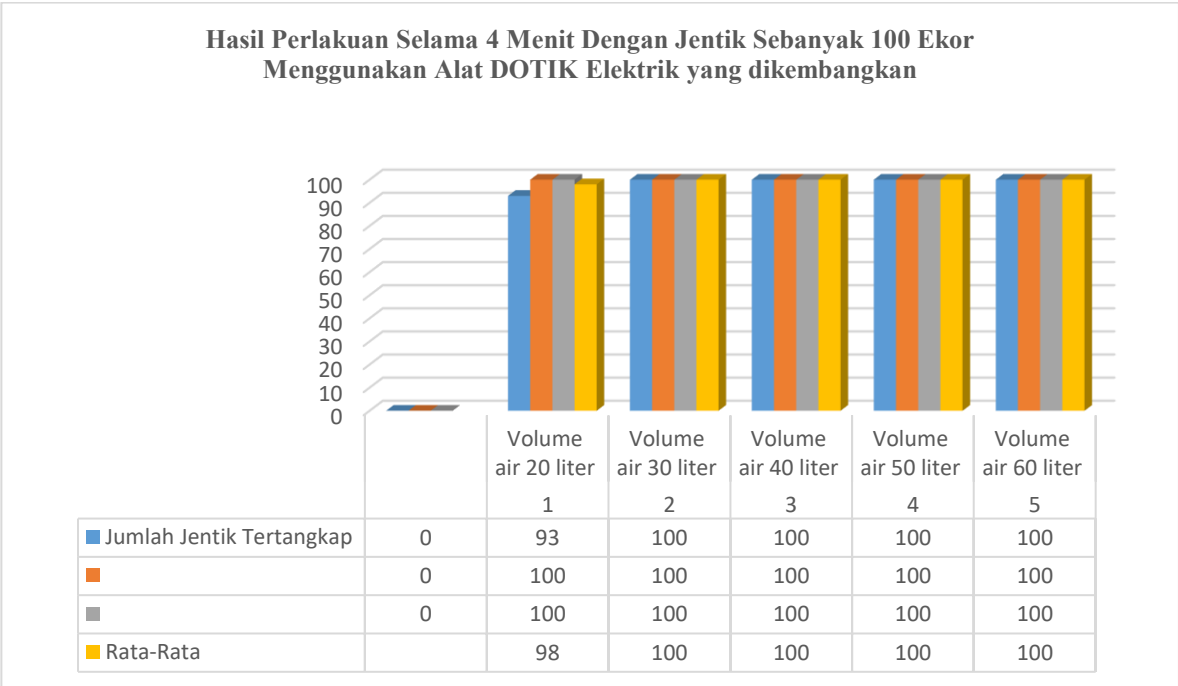


Gambar 25. Grafik hasil perlakuan selama 2 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan

Sumber: primer (2025)

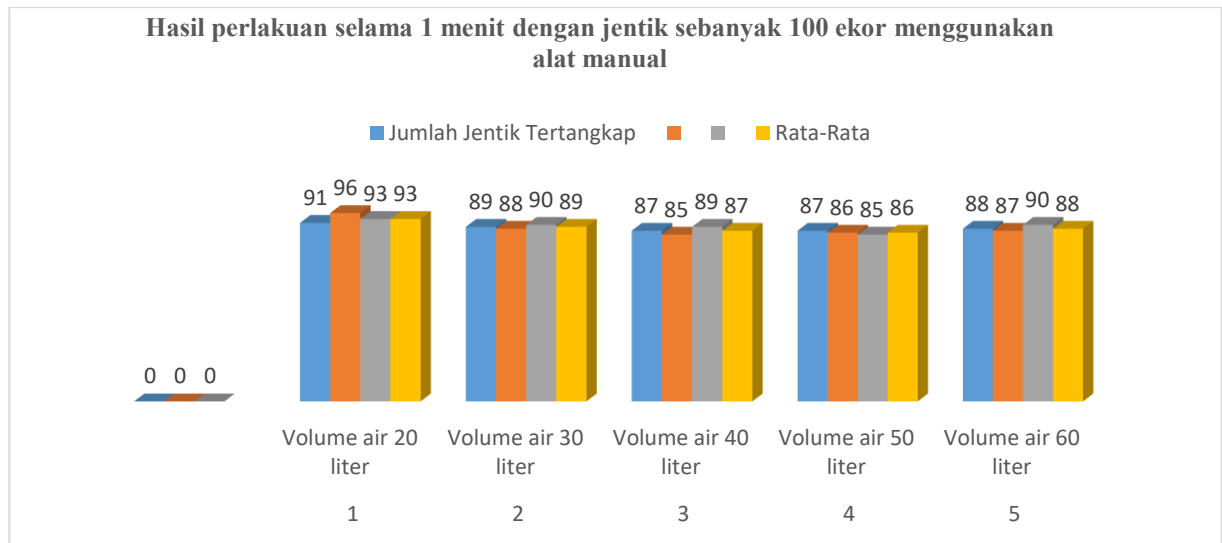


Gambar 26. Grafik hasil perlakuan selama 3 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan
Sumber: primer (2025)

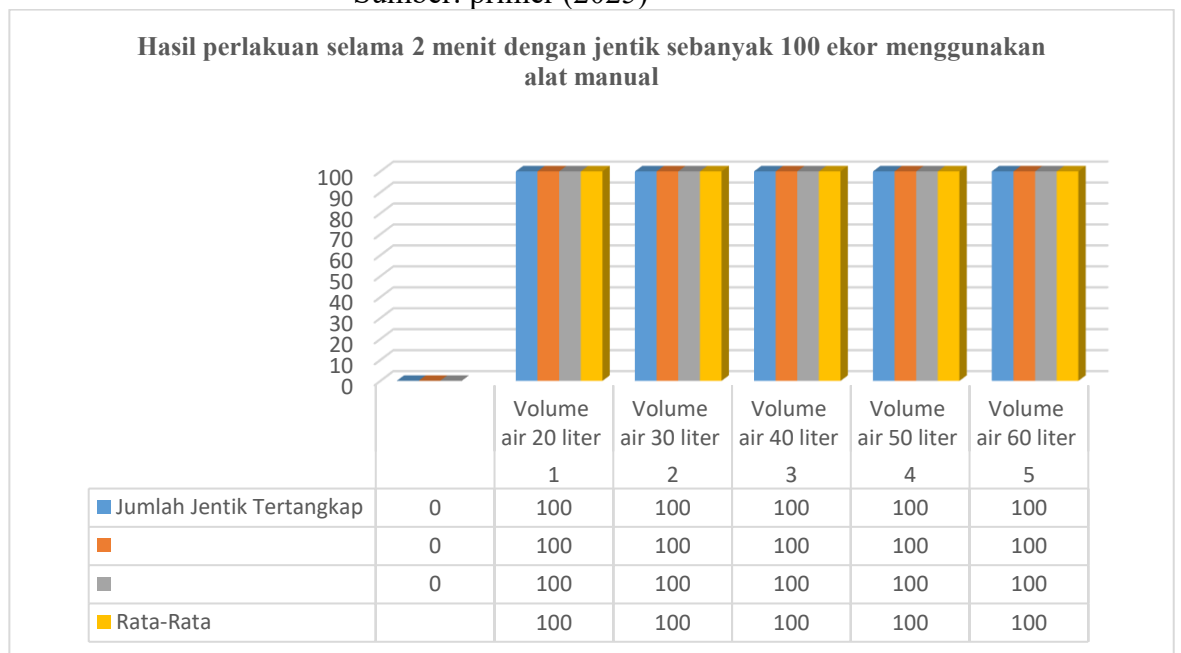


Gambar 27. Grafik hasil perlakuan selama 4 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat DOTIK elektrik yang dikembangkan
Sumber: primer (2025)

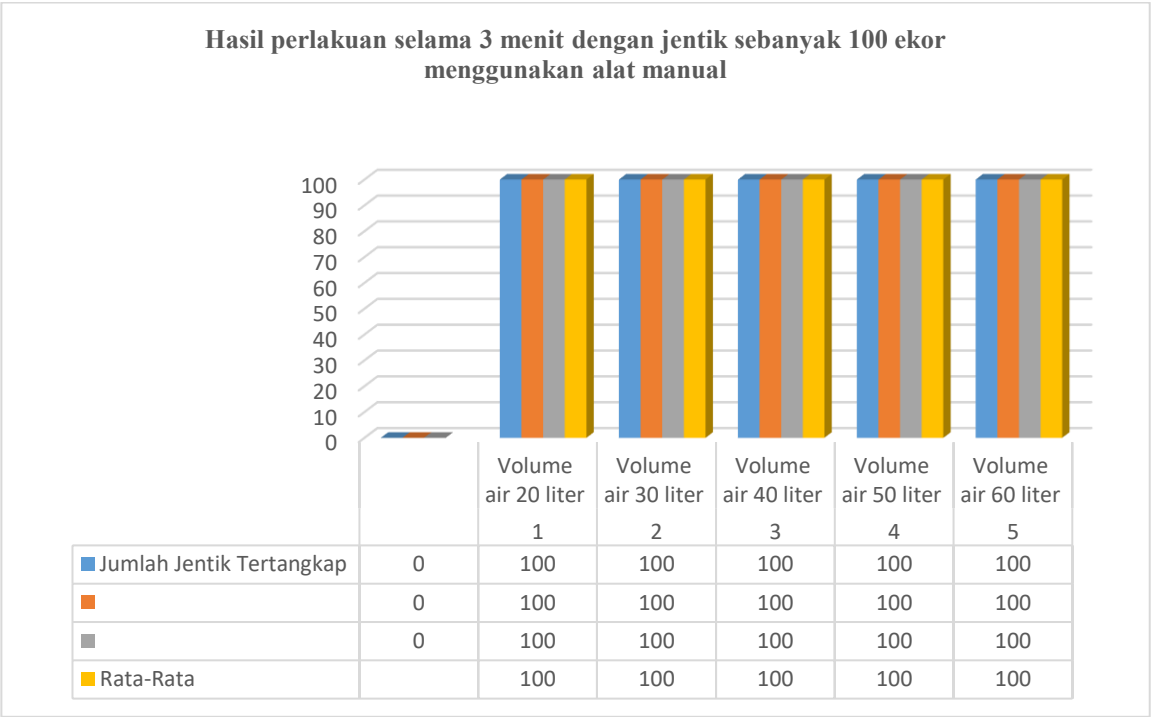
4. Hasil uji pengembangan alat manual dalam bentuk grafik.



Gambar 28. Grafik hasil perlakuan selama 1 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual
Sumber: primer (2025)

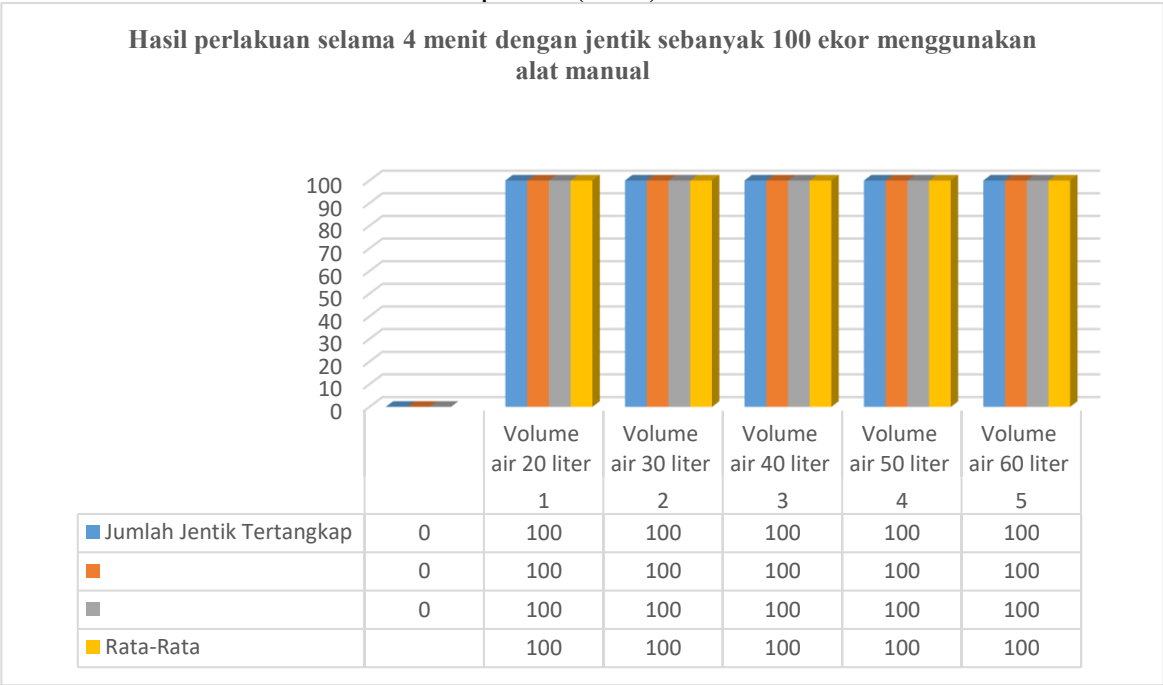


Gambar 29. Grafik hasil perlakuan selama 2 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual
Sumber: primer (2025)



Gambar 30. Grafik hasil perlakuan selama 3 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual

Sumber: primer (2025)



Gambar 31. Grafik hasil perlakuan selama 4 menit dengan jentik sebanyak 100 ekor menggunakan alat manual

Sumber: primer (2025)

5. Tabel Hasil Uji Statistik

Tabel 10. Paired Samples Statistics

		<i>Mean</i>	N	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Pair 1	Daya hisap alat sedot jentik <i>Aedes spesies</i> elektrik	1,50	40	,506	,080
	Daya hisap alat sedot jentik <i>Aedes spesies</i> manual	94,03	40	11,759	1,859

Tabel 11. Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Daya hisap alat sedot jentik <i>Aedes spesies</i> elektrik & Daya hisap alat sedot jentik <i>Aedes spesies</i> manual	40	,252	,117

Tabel 12. Paired Samples Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Daya hisap alat sedot jentik aedes spesies elektrik - Daya hisap alat sedot jentik aedes spesies manual	-92,525	11,642	1,841	-96,248	-88,802	-50,264	39	,000

B. Pembahasan

1. Alat sedot jentik *aedes spesies* merupakan alat penyedot jentik yang dapat digunakan untuk menangkap jentik pada tempat penampungan air seperti bak mandi dan drum air tanpa melakukan pengurasan. Alat ini terbuat dari bahan material plastik, dan besi alumunium dengan panjang ± 110 cm. Alat ini memiliki tiga komponen yaitu *water pump*, tabung penyaring atau pengumpul dan pipa penghisap. Bagian *water pump* berfungsi sebagai mesin penghisap air dengan menggunakan sumber energi dari baterai *L-ion* dengan daya sebesar 12 volt. Tabung penyaring atau pengumpul merupakan inovasi yaitu dengan memanfaatkan barang tidak terpakai yang berfungsi untuk menyaring dan mengumpulkan jentik yang ikut terhisap bersama air. Pada tabung ini terdapat inlet untuk air masuk dan *outlet*

untuk pembuangan jentik yang berhasil terperangkap. Sementara itu, bagian yang ketiga yaitu slang penghisap, fungsinya adalah untuk menjangkau jentik yang berada di dalam tempat-tempat penampungan air (bak mandi, drum, dan lain-lain). Baterai yang digunakan terdapat 1 buah baterai charger, dimana dengan daya tersebut mampu menghisap air 240 liter/hari (Suhermanto et al., 2020) .

2. Alat sedot jentik *Aedes spesies* ini dapat di operasikan dengan cara menekan tombol *on/off* maka alat sudah dapat digunakan untuk menangkap jentik. Cara menggunakan alat sedot jentik *Aedes spesies* diawali dengan menyatukan selang *outlet* dengan tabung penyaring, dan selanjutnya memasukkan pipa penghisap ke dalam air. Setelah pipa penghisap terendam air tekan tombol *on/off*. Lakukan penangkapan jentik dengan mengarahkan ujung pipa penghisap pada jentik yang akan disedok (Suhermanto et al., 2020).
3. Hasil uji penangkapan jentik *Aedes spesies* menggunakan alat sedot elektrik pada variasi volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter dengan variasi waktu selama 1, 2, 3, dan 4 menit dilakukan sebanyak empat perlakuan waktu yaitu menit 1–4 menit dengan masing- masing perlakuan di ulangi sebanyak 3 kali. Jumlah jentik *Aedes spesies* yang tertangkap berbeda-beda pada masing-masing proses penangkapan dengan rata-rata jentik yang tertangkap berkisar antara 64–100 ekor dalam waktu 1-4 menit menit.

4. Hasil uji penangkapan jentik *Aedes speseies* menggunakan alat sedot manual pada variasi volume air 20, 30, 40, 50, dan 60 liter dengan variasi waktu selama 1, 2, 3, dan 4 menit dilakukan sebanyak empat perlakuan waktu yaitu menit 1 – 4 menit dengan masing- masing perlakuan diulangi sebanyak 3 kali. Jumlah jentik *Aedes spesies* yang tertangkap pada masing-masing proses penangkapan dengan rata-rata jentik yang tertangkap berkisar antara 86-100 ekor dalam waktu 1-4 menit kemudian dilanjutkan dengan uji statistik untuk mengetahui perbedaan daya hisap alat elektrik dan manual menggunakan uji *Product moment* untuk keratan hubungan alat elektrik dan manual sehingga memiliki skala data interval atau rasio.
5. Hasil dari uji statistik untuk membandingkan daya hisap alat sedot jentik *Aedes spesies* elektrik dengan daya hisap alat manual menggunakan metode *Paired Sample Statistics* karena kedua data berasal dari subjek yang sama dan dilakukan pengukuran berpasangan didapati nilai rata-rata (*Mean*) daya hisap alat elektrik sebesar 1,50, sedangkan alat manual memiliki nilai rata-rata sebesar 94,03. Perbedaan ini menunjukkan adanya selisih nilai yang mengindikasikan bahwa alat manual mampu menyedot jentik *Aedes* dalam jumlah yang jauh lebih banyak dibandingkan alat elektrik dalam kondisi pengujian yang sama.
6. Jumlah Sampel (N) kedua alat sebanyak 40 kali percobaan sehingga hasilnya dapat dibandingkan secara berpasangan (*paired samples*) didapati nilai simpangan baku (*Standard Deviation*) yaitu alat elektrik memiliki

simpangan baku 0,506, sedangkan alat manual memiliki simpangan baku sebesar 11,759 hal ini menunjukkan bahwa alat elektrik memiliki daya hisap relatif kecil atau stabil. Sebaliknya alat manual memiliki simpangan baku yang sangat tinggi. Atau daya hisap alat manual sangat bervariasi dan kemungkinan tergantung dari cara penggunaan manual yang mungkin kurang konsisten.

7. *Standard error mean* untuk alat elektrik adalah 0,080, sedangkan untuk alat manual adalah 1,859. Nilai ini menggambarkan tingkat ketelitian estimasi rata-rata alat elektrik cenderung lebih konsisten sedangkan alat manual lebih bervariasi dan memiliki *error* yang lebih besar. Namun demikian kedua alat ini juga memiliki kekurangan dan kelebihan seperti pada alat elektrik yang memiliki kelemahan seperti mengalami kemacetan pada mesin penggerak jika ada ketoran seperti rambut yang ikut terhisap, kabel penghubung antara arus baterai, lampu dan dinamo penggerak gampang putus jika tidak disolder dengan baik, dan terjadi penurunan daya hisap jika baterai pada alat elektrik sudah *low bat*, dan pada alat sedot manual terdapat kelemahan seperti tidak bisa di gunakan untuk mengkap jentik pada tempet penapungan air yang berada di area gelap jika tidak menggunakan senter untuk membantu penglihatan, saat alat digunakan harus dihisap menggunakan mulut sehingga kemungkinan dapat terjadi kontaminasi sehingga dapat menimbulkan penyakit.
8. Nilai Korelasi (*Correlation*) antara kedua alat adalah 0,252 artinya terdapat hubungan positif lemah antara daya hisap alat elektrik dan manual

karena ketika hasil daya hisap elektrik meningkat daya hisap manual cenderung ikut meningkat meskipun hubungan ini tidak kuat.

9. Nilai signifikansi (*p-value*) adalah $0,117 > 0,05$ maka tidak signifikan secara statistik. Artinya hubungan korelasi tersebut tidak cukup kuat untuk dianggap nyata atau konsisten secara statistik meskipun ada hubungan positif antara daya hisap alat elektrik dan manual tetapi hubungan tersebut lemah dan tidak signifikan atau dapat dikatakan bahwa kemampuan alat elektrik dalam menghisap jentik tidak berkaitan secara langsung dengan kemampuan alat manual. Hal ini bisa disebabkan oleh perbedaan mekanisme kerja, cara penggunaan, dan efisiensi teknis dari kedua alat yang sangat berbeda.
10. Uji berpasangan (*Paired Sample T-Test*) uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua metode atau perlakuan yang diuji pada subjek yang sama. Dalam konteks ini adalah untuk membandingkan daya hisap alat elektrik dan manual terhadap jentik nyamuk *Aedes*. Setelah dilakukan uji hasil perbandingan didapati nilai *mean* perbedaan adalah -92,525 artinya rata-rata daya hisap alat elektrik = 92,525 lebih rendah daripada alat manual. Tanda minus menunjukkan bahwa alat manual jauh lebih unggul dibandingkan alat elektrik dalam hal daya hisap.

11. Simpangan Baku dan *Standard Error Std. Deviation* adalah 11,642 hal ini menunjukkan bahwa variasi nilai selisih daya hisap antar pasangan. *Std. Error Mean* = 1,841 artinya semakin kecil nilainya semakin presisi estimasi perbedaan rata-rata tersebut.
12. *Confidence Interval (95%) Lower Bound*: -96,248, dan *Upper Bound*: -88,802, Artinya 95% yakin bahwa perbedaan rata-rata antara alat elektrik dan manual berada antara -96,248 hingga -88,802. Karena seluruh interval bernilai negatif maka hal ini menguatkan bahwa alat elektrik secara konsisten lebih rendah dari manual.
13. Nilai *t* dan derajat bebas (*df*) = -50,264 dan *df* = 39, hal ini dapat dikatakan bahwa perbedaan atau hubungan yang diamati sangat signifikan secara statistik atau perbedaan antara dua kelompok sangat besar dan signifikan.
14. Nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) $p = 0,000 < 0,05$. Artinya berarti bahwa perbedaan rata-rata antara alat elektrik dan manual adalah sangat signifikan secara statistik.