

## Teknik Menentukan Dosis Tepat Dengan Menggunakan Alat Watt Meter Untuk Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Sayuran Di Desa Perk. Sei Bejangkar

Syafrizal Hasibuan<sup>1\*</sup>, Sri Susanti Ningsih<sup>2</sup>, Armaniar<sup>3</sup>, Dermawan<sup>4</sup>, Cik Zulia<sup>5</sup>

<sup>1,2,5</sup> Fakultas Pertanian, Universitas Asahan

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Panca Budi

<sup>4</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Al Azhar Medan

E-mail: [syafrizalhasibuan999@gmail.com](mailto:syafrizalhasibuan999@gmail.com)

\* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1549>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 23 Juny 2025

Revised: 28 Juny 2025

Accepted: 01 July 2025

#### Kata Kunci:

Watt Meter, Pupuk Organik, Dosis

#### Keywords:

Watt Meter, Pupuk Organik, Dosis



### ABSTRACT

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik yang berbentuk cairan yang dipergunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Hampir 80 % seluruh petani kurang percaya akan khasiat pupuk organik cair yang dibuatnya karena tidak mengetahui cara aplikasi pupuk organik cair dengan tepat dan belum menampakan hasil yang optimal pada tanaman yang dibudidayakan. Umumnya para petani hanya disuruh buat tetapi sewaktu aplikasi ke tanaman jarang mau mengaplikasikan ketanaman sehingga tetap membeli pupuk kimia karena takut terjadinya gagal panen. Dengan menggunakan alat watt meter dapat mengetahui dosis yang tepat untuk dapat mengaplikasikan pupuk organik cair secara tepat dan benar dengan menunjukkan dilayar pada tulisan power 35 – 41 watt dapat menunjukkan hasil panen yang optimal.

Liquid organic fertilizer is a fertilizer made from organic materials in liquid form that is used by plants for growth and development. Almost 80% of all farmers do not believe in the efficacy of liquid organic fertilizers they make because they do not know how to apply liquid organic fertilizers properly and have not shown optimal results on cultivated plants. Generally, farmers are only told to make it but when applying it to plants, they rarely want to apply it to plants so they still buy chemical fertilizers because they are afraid of crop failure. By using a watt meter, you can find out the right dose to be able to apply liquid organic fertilizers properly and correctly by showing on the screen the power writing 35 - 41 watt can show optimal harvest results.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**How to Cite:** Syafrizal Hasibuan et al (2025). Teknik Menentukan Dosis Tepat Dengan Menggunakan Alat Watt Meter Untuk Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Sayuran Di Desa Perk. Sei Bejangkar ,4(1) 61-65. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1549>

### PENDAHULUAN

Permasalahan penyediaan dan distribusi pupuk hingga saat ini belum terselesaikan. Pengembangan pupuk alternative yaitu pupuk organik cair yang dapat menggantikan atau paling tidak mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia. Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam, dalam jumlah dan jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Sementara pupuk an-organik merupakan pupuk buatan pabrik dengan jenis dan kadar unsur hara yang sengaja ditambahkan atau diatur dalam jumlah tertentu. Dalam pemberian pupuk untuk tanaman, ada beberapa hal yang harus diingat, yaitu ada tidaknya pengaruh terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia maupun biologi) yang merugikan serta ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara tertentu oleh tanaman.

Peran dan fungsi pupuk organik bagi tanah antara lain kesuburan tanah akan meningkat karena adanya penambahan unsur hara humus dan bahan organik ke dalam tanah, sifat fisik tanah dapat diperbaiki dan mekanisme jasad renik yang menjadi hidup dan keamanan penggunaannya dapat dijamin.

Pupuk organik tidak akan merugikan kesehatan ataupun mencemari lingkungan. Dari jenisnya ada dua bentuk pupuk organik yang ada di pasaran yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan pupuk organik cair yang berbentuk cairan. Pupuk cair umumnya merupakan ekstrak bahan organik yang sudah dilarutkan dengan pelarut seperti air. Pupuk organik cair dibuat dalam bentuk cair, ada beberapa teknik pembuatan dalam bentuk sistem dalam sistem mol (mikro organism local). Senyawa organik yang mengandung unsur karbon, tepung tulang atau enzim, pengaplikasiannya pupuk organik cair umumnya dengan cara disemprotkan ke daun atau disiramkan ke tanah. Penyemprotan ke daun perlu menggunakan alat bantu sprayer.

Dengan demikian diperlukan teknologi tepat guna yang sederhana, efektif, efisien dan ramah lingkungan untuk mengetahui kualitas pupuk baik yang bersumber dari organik maupun anorganik sehingga meningkatkan produktivitas tanaman petani. Alternatif yang dilakukan untuk mengetahui

kualitas pupuk tersebut sehingga dapat meningkatkan kualitas produktifitas tanaman adalah menggunakan alat watt meter yang dapat menentukan dosis penggunaan pupuk organik cair sehingga menghasilkan produksi pertanian yang optimal. Pupuk organik cair yang bersumber dari petani di desa Perk. Sei Bejangkar. Dapat di aplikasikan langsung ke areal pertanaman dengan menggunakan alat watt meter untuk mengetahui dosis pupuk organik cair yang tepat diaplikasikan ke areal pertanian tanaman sayuran sehingga menghasilkan produksi tanaman yang optimal.

Untuk mengetahui alat tersebut dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2. Alat watt meter

Pada alat watt meter terlihat pada monitor sebagai berikut

1. Voltase satuan volt yaitu tegangan yang digunakan usahakan bertegangan 220 volt
2. Power satuan watt yaitu kekuatan yang terkandung dalam pupuk organik cair inilah patokan untuk menentukan dosis yang dipergunakan dalam aplikasi pupuk organik cair.
3. Frekuensi satuan Hz yaitu kisaran arus listrik yang larutan di uji.
4. Current satuan ampere yaitu kekuatan arus listrik dari larutan yang diuji.
5. Energy satuan watt yaitu Energi kekuatan yang semu dari larutan yang diuji.
6. Power factor Tegangan asli yang dihasilkan dari suatu larutan yang mengandung listrik

### METODE

Tabel 1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat

No	Solusi	Luaran yang	Indicator capaian		
		diharapkan			
1	Sosialisasi Alat watt meter (Pendekatan transfer ilmu)	Para petani memahami	Jumlah para petani yang hadir dalam setiap sosialisasi meningkat (antusias para petani dalam menerima ilmu yang disampaikan)		
		kegunaan alat watt meter yang			
		berguna untuk menentukan			
		dosis dari pupuk organik cair			
2	Pelatihan pembuatan Alat watt meter	Para petani mampu	Peran serta	dalam	setiap
		melaksanakan Pembuatan	pelatihan		
		Alat watt meter sebagai alat			
		menentukan dosis pupuk			
		organik cair yang digunakan			
ke areal pertanian					

3	Teknik penggunaan	Para petani mampu melaksanakan cara menggunakan alat watt meter	Peran serta	dalam	setiap
	Alat watt meter		pelatihan		
4	Pelaksanaan suvervisi	Para petani melaksanakan Bersama suvervisi untuk melihat hasil dari alat watt meter dalam menentukan dosis pupuk organik cair	Dihasilkan produksi hasil		
	hasil alat watt meter listrik		Pertanian yang optimal		

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar dilakukan melalui penyuluhan, yang mencakup penyampaian materi, diskusi dengan tanya jawab, dan pembuatan alat watt meter.

#### **Penyampaian Materi**

Langkah awal yang dilakukan adalah menyampaikan materi mengenai alat watt meter melalui presentasi berbasis Power Point, tujuannya agar seluruh peserta kegiatan dapat memahami isi materi. Materi disajikan secara sederhana dan menarik agar mudah dipahami oleh masyarakat. Setelah selesai presentasi materi, langkah selanjutnya adalah mengadakan diskusi yang melibatkan tanya jawab dari peserta.

#### **Pemaparan Pembuatan alat watt meter dan aplikasi pada areal tanaman sayuran**

Kegiatan sosialisasi dalam bentuk penyuluhan ini diakhiri dengan menyampaikan Teknik pembuatan alat watt meter dan membuat lahan percobaan dalam menentukan dosis yang tepat untuk aplikasi ke tanaman sayuran oleh mahasiswa dengan dibimbing oleh dosen dari Universitas Asahan. Pada saat kegiatan dijabarkan prosedur pembuatan dan penggunaan alat tersebut.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Hasil pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan ini dilakukan terkait pengenalan alat watt meter. Para petani diberikan gambaran mengenai penerapan teknologi tepat guna berupa teknologi alat ukur untuk menentukan dosis pupuk yang efektif dan efisien. Pada kegiatan ini memperlihatkan gambaran penuh tentang alat watt meter yang akan dibuat sehingga dapat dipahami dengan baik. Berdasarkan pengamatan terlihat pada tampilan layar alat watt meter tersebut dari berbagai jenis pupuk organik yang akan diaplikasikan ke lahan agar pupuk organik tersebut terlihat jelas manfaatnya bagi tanaman maka terlihat pada dilayar di tulisan power 35 – 41 watt.

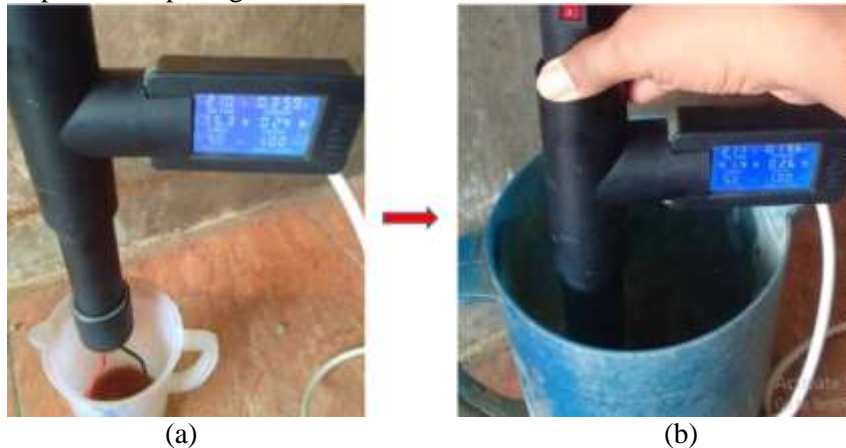
#### **Pembahasan**

Proses penggunaan alat watt meter akan membantu petani dalam pengaplikasian pupuk organik cair yang akan dipakai untuk tanaman. Alat ini terdiri dari beberapa komponen penyusun yaitu pitingan lampu, lampu bohlam, kabel, batang besi, watt meter dan pipa paralon atau pipa PVC. Penggunaan alat ini sangat sederhana, langkah sebagai berikut

1. Ambil satu gelas pupuk organik cair yang akan diaplikasikan pada areal tanaman sayuran.
2. kemudian maukan alat watt meter kedalam pupuk organik cair tersebut,
3. Jika terlihat pada dilayar di tulisan power 70 watt, maka tambahkan air sampai pada dilayar di tulisan power 35 – 41 watt.
4. Setelah dilayar di tulisan power 35 – 41 watt. Maka pupuk organik tersebut siap diaplikasikan pada areal tanaman sayuran;
5. Jika dilayar di tulisan power dibawah 35 watt. Maka pupuk organik tersebut kurang bermanfaat pada tanaman dan jika dilayar di tulisan power lebih dari 41 watt. Maka jika diaplikasikan ke tanaman sayuran maka tanaman sayuran akan layu dan mati seperti terbakar.
6. Agar pupuk organik cair dapat dilihat jelas pengaruhnya sehingga menghasilkan produksi hasil pertanian yang optimal maka gunakan alat watt meter dengan terlihat dilayar di tulisan power 35 – 40 watt.

Setelah alat yang didesain selesai, maka dilakukan uji coba. Kegiatan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui cara kerja alat tersebut serta melihat kualitas sampel yang telah diambil dari salah satu pupuk organik cair yang digunakan dalam proses pengukuran dosis yang dipakai untuk diaplikasikan ke tanaman sayuran. Pada kegiatan pengabdian ini, memastikan bahwa alat ini dapat

berfungsi dengan baik ketika digunakan langsung oleh masyarakat. Selain itu kendala yang diperoleh pada saat uji coba akan diatasi dengan baik sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal pada saat diimplementasikan langsung ke masyarakat. Dalam hal ini penggunaan alat watt meter sesuai dengan prosedur diatas dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2. (a) pupuk organik cair yang murni belum ditambahkan air terlihat pada layar watt power 75 watt, (b) Pupuk organik cair yang sudah ditambahkan air dan siap diaplikasikan pada areal pertanaman sayur terlihat pada layar watt jadi 41 watt

Alat ini akan sangat membantu petani untuk menentukan dosis pupuk organik cair yang dibuat oleh petani untuk diaplikasikan ke areal pertanaman sayuran. Petani tidak lagi khawatir akan isu kelangkaan pupuk kimia dan akan timbul percaya diri jika membuat pupuk organik cair sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Dengan alat ini hasil pertanian dan perkebunan akan melimpah karena para petani telah memperhatikan dosis yang tepat yang akan digunakan pada tanaman sehingga omzet petani meningkat dan petani tidak lagi takut gagal panen dengan adanya alat ini.

Alat watt meter dengan power 35 – 41 W dapat dinyatakan pupuk tersebut banyak mengandung unsur hara tinggi, kadar pH netral, kaya dengan biota serta mengandung unsur mineral sehingga baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Jika alat watt meter dibawah 35 watt menunjukkan hasil pertumbuhan kurang baik dan jika di atas 41 watt maka tanaman akan menjadi layu dan seperti terbakar akibat kelebihan dosis pupuk. Hal ini sejalan dengan penelitian Hasibuan S (2024) menyatakan alat watt meter yang memiliki tegangan tegangan 35 W – 41 W pada pupuk cair jamu bumi dapat diaplikasikan ke tanaman cabai untuk menambah pertumbuhan yang optimal sehingga dapat memproduksi hasil yang maksimal

## SIMPULAN

Kegiatan pendekatan dan pengenalan langsung serta edukasi tentang alat watt meter kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara oleh dosen Universitas Asahan melalui sosialisasi teknologi tepat guna dengan melakukan uji coba, Diharapkan dapat bermanfaat ke depannya bagi masyarakat.

Kegiatan telah dilaksanakan dapat berjalan 100% pada kepada masyarakat di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara. Melalui Program Kemitraan Masyarakat diharapkan pendampingan dan pengawasan harus dilakukan dapat dilakukan secara berkala dan berkelanjutan sehingga dapat menjadi pengetahuan untuk para petani khususnya petanai di Desa Perk. Sei Bejangkar kecamatan Sei. Balai Kabupaten Batu Bara.

Kegiatan ini memerlukan aktifitas yang berkelanjutan antara pihak kampus dengan lokasi pengabdian, sehingga solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kali ini mampu menjadi solusi permanen dan dapat dimaksimalkan oleh pihak mitra yang bekerjasama dengan dosen yang melakukan kegiatan pengabdian.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Universitas Asahan yang telah memberikan

bantuan hibah penelitian dan pengabdian tahun 2024.

#### REFERENSI

- Badan Pusat Statistik, 2017. Statistik Pertanian Hortikultura Kabupaten Gowa. Statistik Pertanian..
- Galih Bayu Kusuma, 2018, Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Alternatif Pupuk Buat Petani, Dinas Pertanian Dan Pangan Kabupaten Badung, Bali. Diakses pada tanggal 23 Juni 2025
- Hasibuan. S., dkk, 2024, Manfaat Jamu Bumi Pada Tanaman Cabai Merah Sebagai Pencegahan Penyakit Tanaman Di Desa Sei Silau Barat, Communnity Development Journal Vol.5 No. 4 Hal. 5934-5938
- <https://kabartani.com/cara-membuat-alat-ukur-kesuburan-tanah-sederhana-dengan-menggunakan-peralon-dan-bohlam.html>. Diakses pada tanggal 06 September 2019
- Nurlina, Rahmi, Hilmi Hambali. 2021. PKM Kelompok Tani Parang Lompoa Pada Teknologi Tepat Guna “Alat Ukur Kesuburan Tanah” Di Tombolopao, Jasintek Vol. 2 No. 2, Makassar. Hal 103 - 108
- PT Saraswanti Anugerah Makmur Tbk 2024, Pengertian Pupuk. saraswantifertilizer.com <https://saraswantifertilizer.com> › p... Diakses pada tanggal 06 Desember 2024
- Simanungkalit. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.
- Simanungkir, Susanton RH, Dahlan Z. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumber Daya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Risma Eka Desiyani, Syamsul Bakhri, Putri Sucihati, 2021, Teknologi Tepat Guna “Alat Ukur Kesuburan Tanah Sederhana” Di Kampung Gembor Udik, Jabb, Vol. 2, No. 2. Banten, Hal 210 - 215
- Syaifuddin, dkk. 2010. Penerapan Pertanian Organik. Karisius. Yogyakarta Taniwiryono, D. dan Isroi, 2008, Pupuk Kimia Buatan, Pupuk Organik, dan Pupuk Hayati, Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia (BPBPI)