Vol. 1, No. 1, Agustus 2026
DOI: xx.xxxx/xxxxx
e-ISSN: xxxx-xxxx | p-ISSN: xxxx-xxxx

Implementasi Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair Melalui Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) Desa Bumiayu

Implementation Of Vegetable Waste Into Liquid Organic Fertilizer Through Empowerment Of The Female Farmers Group (KWT) Bumiayu Village

Hajriani kadir[1], Halbi[2] , Irmawati[3]
Program studi Agribisnis, Institut Teknologi dan Bisnis Muhammadiyah Polewali Mandar[1]

*Corresponding Author:
email@ Hajriani.agr22@itbmpolman.ac.id

(Received: 02 April 2026, Revised: 12 Agustus 2026, Accepted: 16 Agustus 2026)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguraikan proses pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam membuat limbah sayuran menjadi Pupuk Organik Cair (POC), menganalisis peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota, serta menilai efektivitas penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Desa Bumiayu selama tiga bulan dengan pendekatan metode campuran, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Untuk menganalisis data, digunakan model analisis Miles dan Huberman untuk data kualitatif, uji N-Gain serta paired t-test untuk mengetahui peningkatan pengetahuan, dan analisis ANOVA untuk menilai efektivitas Pupuk Organik Cair (POC). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa proses pemberdayaan yang dilakukan melalui pre-test, sosialisasi, pelatihan, praktik, post-test, dan implementasi berjalan dengan baik. Nilai rata-rata pre-test tercatat 11,44 yang meningkat menjadi 21,17 pada post-test dengan N-Gain sebesar 0,6176 (katagori sedang) dan nilai signifikansi 0,000 (signifikan). Penggunaan POC dengan dosis 20 ml per liter air menunjukkan pertumbuhan optimal pada tanaman kangkung, dengan tinggi tanaman rata-rata 30,0 cm, jumlah daun 120,8 helai, dan berat hasil panen 100 gram. Hasil analisis ANOVA mengindikasikan bahwa pupuk organik cair (POC) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman.

Kata Kunci: Kelompok Wanita Tani; Limbah Sayuran; Pemberdayaan; Pupuk Organik Cair; Pertumbuhan Tanaman Kangkung

Abstract

This study aims to explain the empowerment process undertaken by a Women Farmers Group (KWT) in processing vegetable waste into Liquid Organic Fertilizer (POC), analyze the increase in members' knowledge and skills, and evaluate the effectiveness of Liquid Organic Fertilizer (POC) use on kale plant growth. This research was conducted in Bumiayu Village over three months using a mixed methods approach, namely qualitative and quantitative. Data analysis used the Miles and Huberman analysis model for qualitative data, the N-Gain test and paired t-test to assess knowledge improvement, and ANOVA analysis to evaluate the effectiveness of Liquid Organic Fertilizer (POC) use. The results showed that the empowerment process, carried out through pre-tests, socialization, training, practice, post-tests, and implementation, went well. The average pre-test score was 11.44, increasing to 21.17 in the post-test, with an N-Gain of 0.6176 (moderate category) and a significance value of 0.000 (significant). The use of liquid organic fertilizer (POC) at a dose of 20 ml per liter of water showed optimal growth in water spinach plants, with an average plant height of 30.0 cm, 120.8 leaves, and a harvest weight of 100 grams. ANOVA analysis results showed that liquid organic fertilizer (POC) had a significant effect on plant growth.

Keywords: *Women's Farmer Groups; Vegetable Waste; Empowerment; Liquid Organic Fertilize; Growth Of Kale Plants*

Vol. 1, No. 1, Agustus 2026
DOI: xx.xxxx/xxxxx
e-ISSN: xxxx-xxxx | p-ISSN: xxxx-xxxx

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara yang memiliki kemampuan luar biasa dalam pengembangan sektor pertanian. Sebagian besar rakyatnya bergantung pada bidang pertanian, negara Indonesia memiliki tanah yang kaya dan cuaca yang mendukung, sehingga mampu memproduksi berbagai jenis tanaman secara melimpah sepanjang tahun [1].

Namun dari hasil praktiknya masih memberikan dampak yang negatif. Salah satu faktor yang menimbulkan hasil pertanian berdampampak negatif Salah satu penyebabnya adalah melimpahnya hasil panen sayuran yang berlebihan dan menghasilkan sampah organik. Sampah organik yang tidak ditangani dengan benar , seperti dibuang begitu saja, dapat menimbulkan penumpukan sampah, bau tidak sedap dan menghasilkan leachate yang dapat mencemari tanah dan menghasilkan gas metana dan juga akan mencemari udara [2]. Selain itu, hasil panen sayuran yang tidak terdistribusi dengan baik sering kali menjadi produk yang mudah rusak dan akhirnya terbuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Sampah organik menjadi permasalahan serius di Indonesia, di mana sisa makanan dan limbah organik menyumbang sekitar 38,18% dari total sampah nasional [3]. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah sayuran menjadi (POC) bisa menjadi solusi yang inovatif. Limbah sayuran yang sebelumnya tidak dimanfaatkan sebenarnya mempunyai peluang yang dapat di olah menjadi pupuk organik (POC). POC yang dihasilkan tidak hanya mampu meningkatkan kesuburan tanah, juga dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang berpotensi merusak lingkungan dalam jangka panjang.

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan proses pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) dalam mengolah limbah sisa sayuran menjadi (POC), mengidentifikasi peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT, serta mengevaluasi efektivitas penggunaan (POC) terhadap pertumbuhan tanaman kangkung.

Kelompok Wanita Tani merupakan sekelompok perempuan aktif berkegiatan pertanian. Mereka bekerja sama untuk mengembangkan, menyetujui, dan menggunakan sumber daya di bidang pertanian. Bertujuan untuk meningkatkan hasil panen, mengasah kemampuan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat [4].

Pemberdayaan merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk memperkuat kemampuan dan kemandirian individu atau masyarakat. Hal ini melibatkan pengembangan potensi yang ada pada individu atau kelompok, agar mereka dapat mengelola sumber daya di lingkungannya. Pemberdayaan memiliki dua makna yaitu pemberdayaan atau wewenang berarti memberikan kekuatan, memindahkan kekuasaan, atau mendelegasikan kekuasaan kepada pihak yang lebih kecil atau tidak memiliki hak yang sah [4].

Salah satu kategori limbah yang belum banyak dimanfaatkan adalah limbah sayuran. Limbah ini biasanya dibuang begitu saja tanpa diolah terlebih dahulu, yang dapat menimbulkan efek buruk bagi lingkungan, seperti pencemaran dan aroma tidak sedap. Sebenarnya, limbah sayuran masih memiliki kandungan unsur hara, meskipun dalam jumlah yang tergolong rendah, dengan kandungan protein kasar antara 1–15% dan serat kasar sekitar 5–38%. [5].

POC adalah pupuk yang memanfaatkan mikroorganisme lokal dapat menjadi pilihan alternatif untuk membebaskan tanaman dari dampak negatif, yaitu sisa-sisa bahan kimia yang selama ini dimanfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman [6].

Manfaat utama dari pemakaian pupuk organik adalah mampu memperbaiki karakteristik kimia dan fisik tanah, meningkatkan kapasitas tanah untuk menampung air, mendorong aktivitas mikroba dalam tanah, menjadi sumber bahan makanan untuk tanaman, ramah terhadap lingkungan, serta meningkatkan mutu hasil panen (Pranata; [7].

POC jenis pupuk yang memanfaatkan mikroorganisme lokal sebagai bahan utama, sehingga bisa menjadi pilihan untuk meminimalkan efek buruk dari penggunaan pupuk berbahan kimia, terutama residu yang dapat merusak lingkungan [8].

Penerapan pupuk organik cair dalam kegiatan pertanian untuk mendukung sistem pertanian. POC dapat diaplikasikan dengan berbagai metode, seperti penyemprotan langsung pada daun, penyiraman ke media tanam, maupun dikombinasikan dengan pupuk padat untuk meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh tanaman [6].

Kangkung (Ipomoea reptans) adalah salah satu jenis sayuran hijau yang sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak dan gampang untuk dibudidayakan. Umumnya, kangkung terbagi menjadi dua kategori, yaitu kangkung yang tumbuh di darat dan kangkung yang tumbuh di air. Kangkung darat biasanya dibudidayakan di lahan kering dengan sistem penyiraman, sedangkan kangkung air tumbuh baik di lahan berair atau dengan sistem hidroponik. Di antara kedua jenis tersebut, kangkung darat menjadi yang paling banyak diminati oleh masyarakat [7].

Vol. 1, No. 1, Agustus 2026
DOI: xx.xxxx/xxxxx
e-ISSN: xxxx-xxxx | p-ISSN: xxxx-xxxx

Tanaman ini dapat dipanen dalam waktu 25 hingga 30 hari setelah ditanam, menjadikannya pilihan yang sempurna untuk pertanian rumah tangga serta skala kecil. Kangkung mengandung berbagai nutrisi yang tinggi, seperti vitamin A, vitamin C, besi, kalsium, dan fosfor, yang sangat baik untuk kesehatan. [7].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode campuran yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dimanfaatkan untuk menguraikan proses pemberdayaan Kelompok Wanita Tani dalam mengolah limbah sayuran menjadi pupuk organik cair. Data tersebut dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Wanita Tani berkembang selama sesi pelatihan dan pendampingan.

Sementara itu, data yang bersifat kuantitatif dimanfaatkan untuk mengevaluasi peningkatan pengetahuan serta keterampilan anggota KWT, dan untuk menilai seberapa efektif penggunaan POC dalam pertumbuhan tanaman kangkung. Informasi ini didapatkan dari hasil pre-test dan post-test serta pengukuran pertumbuhan tanaman yang mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, dan hasil panen, yang kemudian dianalisis dengan metode statistik.

Penelitian ini dilakukan di Desa Bumiayu, Kecamatan Wonomulyo, Kabupaten Polewali Mandar. Pemilihan lokasi ditentukan berdasarkan adanya Kelompok Wanita Tani (KWT) yang aktif serta tersedianya limbah sayuran yang dapat digunakan sebagai bahan baku POC. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama tiga bulan, yaitu dari bulan Oktober hingga Desember.

Populasi penelitian mencakup semua anggota KWT di Desa Bumiayu, yang terdiri dari tujuh kelompok aktif dengan total 189 individu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling, yaitu pemilihan sampel dengan kriteria tertentu. Dari ketujuh kelompok tersebut, KWT Mekar Sari dipilih sebagai sampel karena belum pernah melakukan pengolahan POC dan memiliki tingkat partisipasi serta antusiasme yang tinggi. Berdasarkan pendapat Arikunto dan Cuk Taruna Hendrajaya (2022), jika jumlah populasi melebihi 100 orang, maka sampel dapat diambil antara 10–25% dari total populasi. Dengan demikian, diambil sampel sebanyak 36 orang, atau sekitar 19,05% dari populasi, yang dianggap memenuhi kriteria penelitian.

Metode pengumpulan data yang digunakan termasuk beberapa cara, yaitu: observasi, yang dilakukan untuk memantau langsung proses pengolahan limbah sayuran menjadi POC dari pengumpulan bahan hingga fermentasi dan penerapannya pada tanaman; wawancara mendalam untuk menggali informasi tentang pengalaman, pandangan, dan pemahaman anggota KWT; kuesioner dalam bentuk pre-test dan post-test, di mana pre-test diadakan sebelum pelatihan untuk mengetahui pengetahuan awal, sedangkan post-test dilakukan setelah pelatihan untuk menilai peningkatan pengetahuan serta keterampilan; penerapan praktis melalui uji coba POC pada tanaman kangkung yang ditanam dalam polybag dengan tiga perlakuan, yaitu tanpa POC, POC dengan dosis 10 ml/liter air, dan POC dengan dosis 20 ml/liter air; serta dokumentasi sebagai pendukung data berupa catatan, foto, dan video dari kegiatan penelitian.

Analisis data kualitatif menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap, yaitu reduksi data untuk menyaring dan merangkum informasi yang relevan, penyajian data dalam format narasi atau tabel agar lebih mudah dipahami, serta penarikan kesimpulan berdasarkan interpretasi data yang diperoleh.

Sementara itu, analisis data kuantitatif dilakukan dengan uji N-Gain dan paired t-test untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan dan keterampilan meningkat sebelum dan sesudah pelatihan. Selain itu, analisis ANOVA dilakukan untuk menguji dampak perlakuan POC terhadap pertumbuhan tanaman kangkung, khususnya pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun setiap minggu observasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberdayaan (KWT) dalam membuat (POC) Mekar sari dilakukan melalui beberapa tahapan yang teratur di awalai dari pre-test, sosialisai, pemaparan materi, pendampingan, praktik langsung, post-test, dan implementasi.

Pre-test dilaksanakan pada tanggal 14 November 2025, pengisian kuesioner pre-test sebelum anggota KWT menerima materi pelatihan. Hasil pre-test anggota KWT masih memiliki pengetahuan yang terbatas terkait pemanfaatan limbah sayuran menjadi POC. Mereka belum mengetahui bahan yang digunakan, lama proses fermentasi, dosis aplikasi pada tanaman, serta masih ragu untuk membuat POC secara mandiri di rumah.

Setelah pre-test, dilanjutkan dengan kegiatan sosialisasi pada tanggal yang sama. Pada tahap ini, anggota KWT Mekar Sari menunjukkan respon yang positif dan antusias terhadap rencana pembuatan POC dari limbah sayuran.

Tahap berikutnya adalah pemaparan materi yang dilakukan setelah pengisian pre-test. Dalam kegiatan ini, peneliti bekerja sama dengan penyuluh pertanian lapangan (PPL) untuk menyampaikan materi secara

menyeluruh kepada anggota KWT. Materinya tentang pengertian POC, manfaatnya, alat dan bahan yang diperlukan beserta takarannya, langkah-langkah pembuatan, indikator keberhasilan dan kegagalan fermentasi, serta cara penggunaan dan dosis aplikasi POC. Setelah penyampaian materi, anggota KWT diminta menyiapkan bahan praktik berupa limbah sayuran dari rumah masing-masing, sedangkan bahan pendukung seperti EM4, gula merah, dan alat ukur disediakan oleh peneliti.

Kegiatan pendampingan dilakukan bersama penyuluh pertanian lapangan selama proses pembuatan POC, guna memastikan setiap tahapan berjalan dengan benar.

Praktik pembuatan POC dilaksanakan pada tanggal 24 November 2025 secara partisipatif bersama anggota KWT. Peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk menyiapkan bahan dan melakukan proses pembuatan. Sebanyak 3 kg limbah sayuran yang sudah dicacah dimasukkan ke dalam kontainer, lalu ditambahkan 9 liter air, 300 ml larutan gula merah, dan 300 ml EM4. Semua bahan diaduk hingga tercampur rata, kemudian ditutup untuk proses fermentasi selama 14 hari. Melalui kegiatan ini, anggota KWT memperoleh keterampilan langsung dalam mengolah limbah sayuran menjadi POC yang bermanfaat bagi budidaya tanaman.

Setelah tahap praktik, dilaksanakan post-test untuk menilai peningkatan wawasan anggota KWT. Hasil dari post-test menunjukkan adanya kemajuan pemahaman yang berarti, dimana sebagian besar anggota sudah memahami proses pembuatan POC dan merasa yakin dapat mempraktikkannya secara mandiri di rumah.

Tahap selanjutnya adalah implementasi POC yang dilakukan pada tanggal 2 Desember 2025. Peneliti bersama anggota KWT menanam kangkung di pekarangan rumah ketua kelompok. Aplikasi POC mulai dilakukan saat tanaman berumur 7 hari, dengan frekuensi penyiraman dua kali dalam seminggu sesuai dosis yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil tersebut, hipotesis pertama (H1) diterima, karena anggota KWT terbukti mampu memanfaatkan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC).

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT Mekar Sari diukur melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test yang diberikan sebelum dan setelah pelatihan pembuatan POC. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan kapasitas anggota baik dari segi pemahaman maupun keterampilan praktis.

Tabel 4. 6
Hasil nilai Pre-test dan Post-test

No	Jenis Tes	Jumlah Responden	Total Nilai	Nilai Rata-rata
1	Pre-test	36 orang	412	11,44
2	Post-test	36 orang	762	21,17

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan hasil pre-test yang tertera dalam Tabel 4. 6 bagi seluruh anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Mekar Sari, terlihat bahwa pengetahuan awal peserta mengenai teknik pengolahan limbah sayuran, pupuk organik cair (POC), proses fermentasi, dan aplikasinya masih tergolong kurang. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai pre-test yang masuk dalam kategori rendah. Situasi ini menunjukkan bahwa sebelum pelatihan dimulai, sebagian besar anggota KWT belum memiliki pemahaman yang memadai tentang cara memanfaatkan limbah sayuran menjadi POC.

Secara keseluruhan, rata-rata nilai pre-test yang mencapai 11,44 menunjukkan bahwa pengetahuan dasar anggota KWT masih sangat terbatas. Rendahnya nilai rata-rata ini menegaskan pentingnya pelatihan dan pendampingan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT).**Karasteristik Kelompok Wanita Tani (KWT).**

Tabel 4. 7

Vol. 1, No. 1, Agustus 2026
DOI: xx.xxxx/xxxxx
e-ISSN: xxxx-xxxx | p-ISSN: xxxx-xxxx

Rekapitulasi Hasil Spss 2026

Uji N Gain	N	Mean
NGain	36	,6176
Valid N (listwise)	36	
Uji t	**T**	**sig**
Pre-test - Post-test	-16,319	,000

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan Tabel 4. 7, hasil dari pengujian N-Gain mengungkapkan bahwa dari 36 responden, rata-rata N-Gain yang didapat adalah 0,6176. Mengacu pada standar yang diusulkan oleh (Hake 1999 Wahab et al. 2021), nilai ini masuk dalam kategori sedang ($0,3 \leqslant g \leqslant 0,7$). Ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan antara hasil pre-test dan post-test setelah penerapan perlakuan. Dengan demikian, perlakuan dalam penelitian ini dianggap cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman atau kemampuan para responden.

Selanjutnya, analisis t berpasangan (paired t-test) antara nilai pre-test dan post-test menunjukkan nilai t sebesar -16,319 dengan tingkat signifikansi (Sig.) sebesar 0,000. Karena nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil pre-test dan post-test. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya yang mendapatkan nilai signifikansi 0,02 pada taraf 0,05, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik. Oleh karena itu, perlakuan yang diberikan memang terbukti memiliki pengaruh nyata terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan responden.

Dengan demikian, hipotesis kedua (H2) dinyatakan diterima, karena program pelatihan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT).

Sementara itu, efektivitas penggunaan pupuk organik cair untuk tanaman kangkung dapat dilihat dari rata-rata tinggi tanaman (cm) di masing-masing perlakuan.

Tabel 4. 1
Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung Minggu Pertama

IMPLEMENTASI MINGGU PERTAMA			
Perlakuan	**Tinggi Tanaman Polybag (1-5) (cm)**	**Total Tinggi**	**Rata-rata Tinggi tanaman**
P0 = Tanpa POC	7,8,7,7,8	37	7,4
P1 = 10 ml POC	8,7,9,8,9	41	8,2
P2 = 20 ml POC	9,8,9,9,8	43	8,6

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan nilai rata-rata tinggi tanaman pada minggu pertama, perlakuan P2 (20 ml POC) menunjukkan pertumbuhan paling tinggi, yaitu 8,6 cm. Selanjutnya diikuti oleh perlakuan P1 (10 ml POC) dengan rata-rata 8,2 cm, sedangkan P0 (tanpa POC) memiliki pertumbuhan terendah sebesar 7,4 cm. Menurut [8], pemberian pupuk organik cair
dengan dosis yang bervariasi pada bibit tanaman dapat memunculkan respons pertumbuhan yang beragam. Ini menunjukkan bahwa penerapan pupuk organik cair memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman sejak tahap awal, di mana semakin besar dosis yang diberikan, maka pertumbuhan tanaman cenderung semakin pesat.

Tabel 4. 2
Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung Minggu Kedua

IMPLEMENTASI MINGGU KEDUA			
Perlakuan	**Tinggi Tanaman Polybag (1-5) (cm)**	**Total Tinggi**	**Rata-rata Tinggi tanaman**
P0 = Tanpa POC	15,15,14,14,15	73	**14,6**
P1 = 10 ml POC	19,18,19,19,15	90	**18,0**
P2 = 20 ml POC	20,20,19,23,21	103	**20,6**

Sumber: Data Olahan (2026)

Vol. 1, No. 1, Agustus 2026
DOI: xx.xxxx/xxxxx
e-ISSN: xxxx-xxxx | p-ISSN: xxxx-xxxx

Berdasarkan nilai rata-rata tinggi tanaman kangkung pada minggu kedua, perlakuan P2 (20 ml POC) menunjukkan pertumbuhan tertinggi dengan nilai 20,6 cm. Selanjutnya, perlakuan P1 (10 ml POC) memiliki rata-rata tinggi 18,0 cm, sedangkan P0 (tanpa POC) menunjukkan pertumbuhan terendah yaitu 14,6 cm. Menurut [8], pemberian (POC) dengan dosis berbeda bisa menimbulkan perbedaan respons pertumbuhan pada tanaman. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk organik cair memberikan pengaruh positif terhadap perkembangan tinggi tanaman kangkung, di mana peningkatan perkembangan terlihat lebih optimal pada pemberian dosis POC yang lebih tinggi.

Tabel 4. 3
Rata-rata Tinggi Tanaman Kangkung Minggu Ketiga

IMPLEMENTASI MINGGU KEDUA			
Perlakuan	**Tinggi Tanaman Polybag (1-5) (cm)**	**Total Tinggi**	**Rata-rata Tinggi tanaman**
P0 = Tanpa POC	24,24,25,25,25	123	**24,6**
P1 = 10 ml POC	31,30,26,29,24	140	**28,0**
P2 = 20 ml POC	28,34,28,32,28	150	**30,0**

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan nilai rata-rata tinggi tanaman kangkung pada minggu ketiga, perlakuan P2 (20 ml POC) menunjukkan hasil tertinggi dengan nilai 30,0 cm. Selanjutnya, perlakuan P1 (10 ml POC) memiliki rata-rata tinggi 28,0 cm, sedangkan perlakuan P0 (tanpa POC) menunjukkan pertumbuhan paling rendah yaitu 24,6 cm. Hasil ini memperkuat pemberian (P0C) menghasilkan pengaruh positif pada pertumbuhan tinggi tanaman kangkung, di mana peningkatan pertumbuhan terlihat lebih optimal pada pemberian dosis POC yang lebih tinggi.

Tabel 4. 4
Hasil Analisis ANOVA Tinggi Tanaman Kangkung

Anova		
	F	**Sig.**
Minggu pertama	4,308	**,039**
Minggu kedua	24,250	**,000**
Minggu ketiga	6,655	**,011**

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan data dalam Tabel 4. 11, analisis ANOVA terkait pertumbuhan tinggi tanaman kangkung setiap minggunya mengacu pada kriteria nilai signifikansi (Sig.) di 0,05 yang menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan.

Pada minggu pertama, analisis ANOVA mencatat nilai F hitung sebesar 4,308 dengan nilai signifikansi (Sig.) 0,039. Karena nilai ini lebih rendah dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa perlakuan menggunakan pupuk memberi dampak signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hati (2023) yang mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,02 pada taraf 0,05, menunjukkan adanya perbedaan yang berarti secara statistik. Ini menggambarkan bahwa sejak fase awal pertumbuhan, tanaman kangkung mulai merespons pemberian pupuk, di mana unsur hara berperan dalam proses pemanjangan batang meskipun dampaknya belum maksimal.

Pada minggu kedua, hasil dari analisis ANOVA menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai F hitung, yaitu sebesar 24,250 dengan signifikansi (Sig.) 0,000. Nilai ini sangat jauh di bawah 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung. Kenaikan nilai F ini menunjukkan bahwa perbedaan tinggi antar perlakuan makin jelas. Pada tahap ini, tanaman mengalami pertumbuhan aktif sehingga penyerapan unsur hara lebih optimal dan berdampak besar terhadap peningkatan tinggi tanaman.

Pada minggu ketiga, analisis ANOVA mencatat nilai F hitung sebesar 6,655 dengan nilai signifikansi (Sig.) 0,011. Karena nilai ini juga masih di bawah 0,05, maka perlakuan menggunakan pupuk masih menunjukkan

pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman kangkung. Meskipun nilai F ini lebih rendah dibandingkan minggu kedua, hasil ini tetap menunjukkan adanya perbedaan dalam pertumbuhan tinggi antar perlakuan. Selain itu, efektivitas penggunaan pupuk organik cair pada tanaman kangkung dapat dinilai dari rata-rata jumlah daun per tanaman (helai) untuk setiap perlakuan.

Tabel 4. 5
Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Minggu pertama

IMPLEMENTASI MINGGU PERTAMA			
Perlakuan	**Jumlah Daun Polybag (1-5)**	**Total Daun**	**Rata-rata Jumlah Daun**
P0 = Tanpa POC	40,32,40,28,50	190	38,0
P1 = 10 ml POC	48,38,53,54,52	245	49,0
P2 = 20 ml POC	60,53,52,39,54	258	51,6

Sumber: Data Olahan (2026)

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) dengan takaran 20 ml memberikan dampak yang paling baik terhadap perkembangan jumlah daun dibandingkan perlakuan lainnya pada minggu pertama pengamatan. Hal ini sejalan dengan penelitian [9] yang mengungkapkan bahwa pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman akan lebih efektif apabila menggunakan POC, khususnya dari limbah pisang, dengan dosis 20 ml.

Tabel 4. 6
Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Minggu Kedua

IMPLEMENTASI MINGGU KEDUA			
Perlakuan	**Jumlah Daun Polybag (1-5)**	**Total Daun**	**Rata-rata Jumlah Daun**
P0 = Tanpa POC	51,51,48,42,69	261	52,2
P1 = 10 ml POC	86,80,83,63,64	376	75,2
P2 = 20 ml POC	97,85,79,67,87	415	83,0

Sumber: Data Olahan (2026)

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) dengan takaran 20 ml memberikan dampak yang paling baik terhadap perkembangan jumlah daun dibandingkan perlakuan lainnya pada minggu pertama pengamatan. Hal ini sejalan dengan penelitian [9] yang menyatakan bahwa penggunaan POC dosis 20 ml menghasilkan pertumbuhan terbaik, karena proses fotosintesis pada tanaman dapat berlangsung secara lebih optimal.

Tabel 4. 7
Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kangkung Minggu Ketiga

IMPLEMENTASI MINGGU KETIGA			
Perlakuan	**Jumlah Daun Polybag (1-5)**	**Total Daun**	**Rata-rata Jumlah Daun**
P0 = Tanpa POC	69,53,67,58,80	327	65,4
P1 = 10 ml POC	107,80,85,115,51	438	87,6
P2 = 20 ml POC	131,118,115,120,120	604	120,8

Sumber: Data Olahan (2026)

pupuk organik cair (POC) dengan takaran 20 ml menunjukkan dampak paling baik terhadap perkembangan vegetatif tanaman pada minggu ketiga. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [10] pupuk organik cair (POC) dengan takaran 20 ml menunjukkan dampak paling baik terhadap perkembangan vegetatif tanaman pada minggu ketiga. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [11] yang menyebutkan bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh dari perlakuan AB dengan dosis POC sebesar 20 ml.

Tabel 4. 8
Hasil Analisis ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kangkung

Anova		
	F	**Sig.**
Minggu pertama	4,485	,035
Minggu kedua	11,233	,002
Minggu ketiga	14,973	,001

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan Tabel 4. 15, analisis ANOVA terkait jumlah daun pada tanaman kangkung sepanjang minggu pengamatan menunjukkan adanya dampak dari penggunaan pupuk organik cair.

Pada minggu pertama, nilai F yang diperoleh adalah 4,485 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,035. Karena angka ini lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik cair memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun tanaman kangkung. Ini menunjukkan bahwa sejak fase awal pertumbuhan, perbedaan dosis pupuk sudah mulai memberikan dampak pada pembentukan daun, walaupun efeknya belum terlalu kuat.

Pada minggu kedua, angka F yang dihitung naik menjadi 11,233 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,002. Angka ini jauh di bawah 0,05, yang menunjukkan bahwa perlakuan pupuk memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap jumlah daun. Peningkatan nilai F ini menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan semakin kuat dibandingkan dengan minggu sebelumnya.

Pada minggu ketiga, hasil analisis ANOVA menunjukkan nilai F tertinggi, yaitu 14,973 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,001. Nilai signifikansi yang sangat rendah ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk memberikan dampak yang sangat signifikan terhadap jumlah daun pada tanaman kangkung. Nilai F yang lebih tinggi juga menunjukkan bahwa perbedaan antara perlakuan semakin jelas terlihat. Hal ini selaras dengan penelitian [8] yang mengungkapkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang berbeda dapat menghasilkan respons pertumbuhan yang bervariasi pada tanaman.

Tabel 4.16
Hasil Panen Tanaman Kangkung

Hasil Panen Minggu Pertama Hingga Minggu ketiga	
Polybag (1-5)	**Gram**
P0 = Tanpa (POC)	30
P1= 10ml (POC)	70
P2= 20ml (POC)	100
Total	**200**

Sumber: Data Olahan (2026)

Berdasarkan Tabel 4.16, hasil panen tanaman menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan bertambahnya dosis pupuk organik cair (POC) yang diberikan. Pada P0 tanpa pemberian POC, diperoleh berat panen terendah yaitu 30 gram, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman hanya mengandalkan unsur hara dari media tanam. Perlakuan P1 dengan pemberian 10 ml POC menghasilkan berat panen sebesar 70 gram, yang mengalami peningkatan dibandingkan P0, sehingga dapat diartikan bahwa pemberian POC mulai Memberikan dampak yang baik terhadap perkembangan dan hasil tanaman. Di sisi lain, perlakuan P2 dengan dosis 20 ml POC menghasilkan panen tertinggi sebesar 100 gram, yang menunjukkan bahwa peningkatan dosis POC dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman dengan lebih baik.

Oleh karena itu, hasil analisis mengindikasikan bahwa hipotesis ketiga (H3) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) memiliki pengaruh yang signifikan dan efektif dalam mendorong pertumbuhan tanaman.

4.1 KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dan diskusi tentang penerapan penggunaan limbah sayuran menjadi pupuk organik cair (POC) dengan memberdayakan Kelompok Wanita Tani (KWT) di Desa Bumiayu, Kecamatan Wonomulyo, Kabupaten Polewali Mandar, beberapa kesimpulan dapat diambil sebagai berikut:

Proses pemberdayaan KWT dalam mengolah limbah sayuran menjadi POC telah berjalan dengan baik melalui tahapan pre-test, sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, pendampingan, hingga post-test. Rangkaian kegiatan tersebut mampu meningkatkan partisipasi aktif anggota KWT dalam setiap tahap pengolahan limbah, mulai dari pengumpulan bahan hingga penerapan pupuk pada tanaman.

Selain itu, terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota (KWT) anggota (KWT) dalam mengolah sisa sayuran menjadi POC. Mereka tidak hanya mengetahui keuntungan dari POC, tetapi juga dapat memproduksinya secara mandiri sesuai dengan langkah-langkah yang telah diajarkan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa POC yang dibuat memiliki efektivitas yang baik dalam mendukung perkembangan tanaman. Pemanfaatan POC terbukti memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman kangkung, sehingga dapat dijadikan pilihan pupuk yang ramah lingkungan, hemat biaya, dan berkelanjutan.

Sesuai dengan kesimpulan tersebut, beberapa rekomendasi yang bisa di sampaikan antara lain:

Bagi Kelompok Wanita Tani (KWT), diharapkan dapat terus mempertahankan serta mengembangkan kegiatan pengolahan limbah sayuran menjadi POC secara berkelanjutan.

Bagi pemerintah, disarankan untuk memberikan dukungan berupa pelatihan lanjutan, pendampingan, serta penyediaan sarana dan prasarana. Dukungan ini penting untuk memperkuat keberlanjutan program pemberdayaan KWT serta mendorong penerapan pengolahan limbah organik di masyarakat yang lebih luas.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan analisis laboratorium terhadap kandungan unsur hara dalam POC, serta mengkaji efektivitasnya pada berbagai jenis tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Z. Abidin, R. Roby, F. S. D. Mentari, and N. Hidayat, "Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Desa Sumber Sari dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair Berkadar Nitrogen Tinggi untuk Mengatasi Kelangkaan Pupuk Anorganik," vol. 3, no. 3, 2024.

[2] M. Rohmadi, N. Septiana, and P. A. P. Astuti, "Pembuatan Pupuk Organik Cair dan Kompos dari Limbah Organik Rumah Tangga," Jurnal Ilmu Lingkungan, vol. 20, no. 4, pp. 880–886, 2022, doi:10.14710/jil.20.4.880-886.

[3] R. I. S. Aminah, B. Palmasari, N. Amir, and I. Paridawati, "Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair di Kelurahan Tangga Takat, Kecamatan Seberang Ulu II, Kota Palembang," 2023.

[4] A. Jupri, D. A. Muharani, L. Y. M. Janestamara, T. Rozi, R. N. Rahayu, and H. Ahyadi, "Pemanfaatan Limbah Sayuran Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Paok Pampang, Sukamulia, Lombok Timur," Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA, vol. 7, no. 2, pp. 374–379, 2024, doi:10.29303/jpmpi.v7i2.7845.

[5] M. Rio Purnomo, E. L. Panggabean, and S. Mardiana, "Respon Pemberian Campuran Kompos Baglog dengan Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)," Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA), vol. 2, no. 1.

[6] I. R. Ritonga and A. Anhar, "The Effect of Eco Enzyme Application Method on the Growth of Land Kangkung (Ipomoea reptans Poir.)," 2022.

[7] E. L. Cuk Taruna Hendrajaya, *Efek Resiko dan Privasi terhadap Kepercayaan Menggunakan Media Sosial*, vol. 4, 2022.

[8] A. Wahab, J. Junaedi, and M. Azhar, "Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI," Jurnal Basicedu, vol. 5, no. 2, pp. 1039–1045, 2021, doi:10.31004/basicedu.v5i2.845.

[9] M. Makmur and H. A. Karim, "Pengaruh Berbagai Dosis POC Hasil Fermentasi Biogas terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kopi Arabika (Coffea arabica L.) Lini S795," Agro Bali: Agricultural Journal, vol. 3, no. 2, pp. 220–228, 2020, doi:10.37637/ab.v3i2.565.

[10] F. S. Hati, "Evaluasi Skor Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Pelayanan Kontrasepsi bagi Dokter dan Bidan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan di BKKBN Provinsi Jawa Tengah," Jurnal Edutrained: Jurnal Pendidikan dan Pelatihan, vol. 7, no. 1, pp. 67–78, 2023, doi:10.37730/edutrained.v7i1.220.

[11] S. G. Santosa, U. Kalsum, and E. M. Pribadi, "Respon Pertumbuhan dan Produksi Kailan terhadap Perbedaan Penyiraman Otomatis dan Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Pisang," Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture), vol. 7, no. 2, pp. 155–167, 2023, doi:10.35760/jpp.2023.v7i2.9942.

[12] E. C. Wua, S. M. Mambu, and S. D. Umboh, "Pengaruh Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Vegetatif Sawi Hijau (Brassica juncea L.)," Journal of Biotechnology and Conservation in Wallacea, vol. 2, pp. 99–106, 2022, doi:10.35799/jbcw.v2i2.42868.

[13] D. Rusli, C. Z. Permadi, and D. Haryono, "Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani (KWT) di Kelurahan Kahuripan," Jurnal Indonesia Sosial Sains, vol. 3, no. 4, pp. 515–528, 2022, doi:10.36418/jiss.v3i4.565.