



Pengaruh Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat

Yuliana Ataribaba¹, Petrus Selestinus Peten², Carolina Diana Mual^{3*}

¹Prodi Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

²Prodi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

³Prodi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 30/10/2021
Diterima dalam bentuk revisi 19/12/2021
Diterima dan disetujui 23/12/2021
Tersedia online 31/12/2021

Kata kunci
Pengaruh pertumbuhan
Karakteristik petani
Penyuluhan

ABSTRAK

Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, mudah didapat, dan budidayanya juga tidak terlalu sulit. Produksi sawi dapat ditingkatkan melalui budidaya yang baik, yaitu pemeliharaan dan pemupukan yang tepat. Pemupukan dengan menggunakan pupuk hayati sangat baik untuk pertumbuhan sawi dengan kualitas yang baik dan dapat meningkatkan produksi sawi caisim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati di Kampung Andai Distrik Manokwari Timur Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat dan efektivitas penyuluhan serta pengaruh faktor karakteristik petani terhadap perubahan pengetahuan petani di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat. Metode kajian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan menggunakan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan diuji pada tanaman sawi, variabel yang diukur meliputi luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat segar tanaman. Pelaksanaan penyuluhan diikuti oleh 20 responden dengan materi penyuluhan tentang penggunaan pupuk organik hayati menggunakan metode ceramah, diskusi dan demonstrasi cara. Jumlah skor pada tes awal sebesar 790 point, dengan rata-rata 39,50 point berada pada kriteria cukup. Jumlah skor pada tes akhir sebesar 1.110 point, dengan rata-rata 55,50 point berada pada kriteria sangat baik. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu Perlakuan pupuk organik hayati dengan dosis 50 cc/10 liter berpengaruh terhadap luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat bersih tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk urea. Faktor umur, Tingkat pendidikan dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani dan sasaran penyuluhan namun secara persial tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan petani sasaran penyuluhan.

ABSTRACT

The green mustard plant (*Brassica juncea* L.) is one of the leaf vegetable horticultural commodities that are much loved by the community because it tastes good, is easy to obtain, and its cultivation is also not too difficult. Mustard production can be increased through proper cultivation, that is, proper maintenance and fertilization. Fertilization using biological fertilizers is very good for the growth of mustard greens with good quality and can increase caisim mustard production. This study aims to determine the effect of biological fertilizers in Andai Village, East Manokwari District, Manokwari Regency, West Papua Province and the effectiveness of counseling and the influence of farmer characteristics on changes in farmer knowledge in Sidomulyo Village, Oransbari District, South Manokwari District, West Papua Province. The study method used was a randomized block design (RBD),

using 3 treatments and 6 replications. The treatments were tested on mustard greens, the measured variables included leaf area, number of leaves, plant height and plant fresh weight. The outreach was attended by 20 respondents with counseling materials on the use of biological organic fertilizers using lectures, discussions and demonstrations. The total score on the initial test was 790 points, with an average of 39.50 points being in the sufficient criteria. The total score on the final test was 1,110 points, with an average of 55.50 points being in very good criteria. The treatment of biological organic fertilizer at a dose of 50 cc / 10 liters had an effect on leaf area, number of leaves, plant height and net weight of mustard greens (*Brassica juncea* L.) when compared to the control treatment and urea fertilizer. Furthermore, age, education level and experience simultaneously influence the farmer and the target knowledge. Mainly it was significant to farmer as a target.

PENDAHULUAN

Salah satu tanaman yang baik untuk dikonsumsi dan mempunyai nilai gizi yang tinggi adalah sawi. Tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, mudah didapat, dan budidayanya juga tidak terlalu sulit. Menurut Yulia *et al* (2011), sawi hijau sebagai bahan makanan sayuran mengandung zat-zat bergizi yang cukup lengkap sehingga apabila dikonsumsi sangat baik untuk mempertahankan kesehatan tubuh. Sawi selain mengandung vitamin dan mineral juga mengandung antioksidan, yang berfungsi sebagai pencegah kanker, bisa melindungi kaum hawa dari penyakit jantung dan kanker payudara, mendukung kesehatan tulang karena mengandung kalsium, asam folat, dan magnesium dan juga dapat

diramu menjadi minuman sehat yang menyegarkan (Zatnika, 2010).

Menurut Badan Pusat Statistik (2018), produksi petsai/sawi di Indonesia mencapai 635.990.000 kg, sedangkan untuk Provinsi Papua Barat mencapai 954.000 kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa produksinya masih rendah dan perlu ditingkatkan salah satunya dengan cara pemberian pupuk. Pupuk merupakan bahan yang diberikan ketanaman untuk menyediakan unsur-unsur esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tersebut (Hadisuwito, 2012). Tanaman dapat tumbuh subur apabila unsur hara dalam tanah tercukupi, salah satu cara meningkatkan unsur hara adalah dengan melakukan pemupukan. Pemberian pupuk bertujuan agar unsur hara yang diperlukan tanaman dapat terpenuhi sehingga hasil produksi dapat meningkat.

Pupuk hayati adalah sebuah komponen yang mengandung mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Aplikasi pupuk hayati ini langsung diberikan pada tanah dan tanaman sehingga dapat membantu kesuburan tanahnya (Andriawan, 2010).

Pupuk hayati adalah sebuah komponen yang mengandung mikroorganisme yang diberikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara tertentu bagi tanaman. Aplikasi pupuk hayati ini langsung diberikan pada tanah dan tanaman sehingga dapat membantu kesuburan tanahnya (Andriawan, 2010). Pupuk hayati dapat diartikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambah hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara tanah bagi tanaman. Damanik *et al.*, (2011) menyatakan pupuk hayati adalah pupuk yang mengandung bahan aktif mikroba yang mampu menghasilkan senyawa yang berperan dalam proses penyedia unsur hara dalam tanah, sehingga dapat diserap tanaman. Pupuk hayati digunakan sebagai kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah. Kelompok fungsional mikroba tanah terdiri dari bakteri, fungi, hingga alga yang berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah sehingga dapat tersedia bagi tanaman (Saraswati, 2012). Penggunaan pupuk organik dan pupuk hayati tertentu mampu mensubstitusi penggunaan pupuk buatan >50% pada usahatani tanaman

pangan/hortikultura dan efektif meningkatkan produktivitas tanaman (Suwandi *et al.*, 2015).

Oransbari merupakan distrik yang dapat menjadi penghubung antar wilayah, yaitu Kabupaten Manokwari, Kabupaten Bintuni, Kabupaten Pegunungan Arfak dan Kabupaten Bintuni. Kondisi strategis inilah dapat membuka pemasaran produk pertanian antar wilayah, terutama dalam pemenuhan kebutuhan pangan hortikultura, misalnya tanaman sawi yang bukan saja dibutuhkan oleh konsumen namun juga dibutuhkan oleh pedagang bakso, pangsit, dan rumah makan lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati di Kampung Andai, Distrik Manokwari Timur, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat dan efektivitas penyuluhan serta pengaruh faktor karakteristik petani terhadap perubahan pengetahuan petani di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari Kabupaten Manokwari Selatan Provinsi Papua Barat.

METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan kajian teknis dilaksanakan di Kampung Andai, Distrik Manokwari Timur, Kabupaten Manokwari dan penyuluhan dilaksanakan di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari, Kabupaten Manokwari Selatan, Provinsi Papua Barat. Kajian ini dilaksanakan selama 2 (dua) bulan terhitung dari bulan April sampai Juni 2020.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan kajian teknis tentang pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) sebagai berikut:

- a) *Handtraktor* : 1 unit
- b) *Cultivator* : 1 unit
- c) Cangkul : 1 unit
- d) Parang/arit : 1 unit
- e) Botol Mineral : 1 unit
- f) Gelas Ukur : 1 unit
- g) *Sprayer* : 1 unit
- h) Timbangan : 1 unit
- i) Air : sesuai kebutuhan
- j) Bibit sawi : 1 dos
- k) Pupuk urea : 4 kg
- l) Pupuk hayati : 1 tube

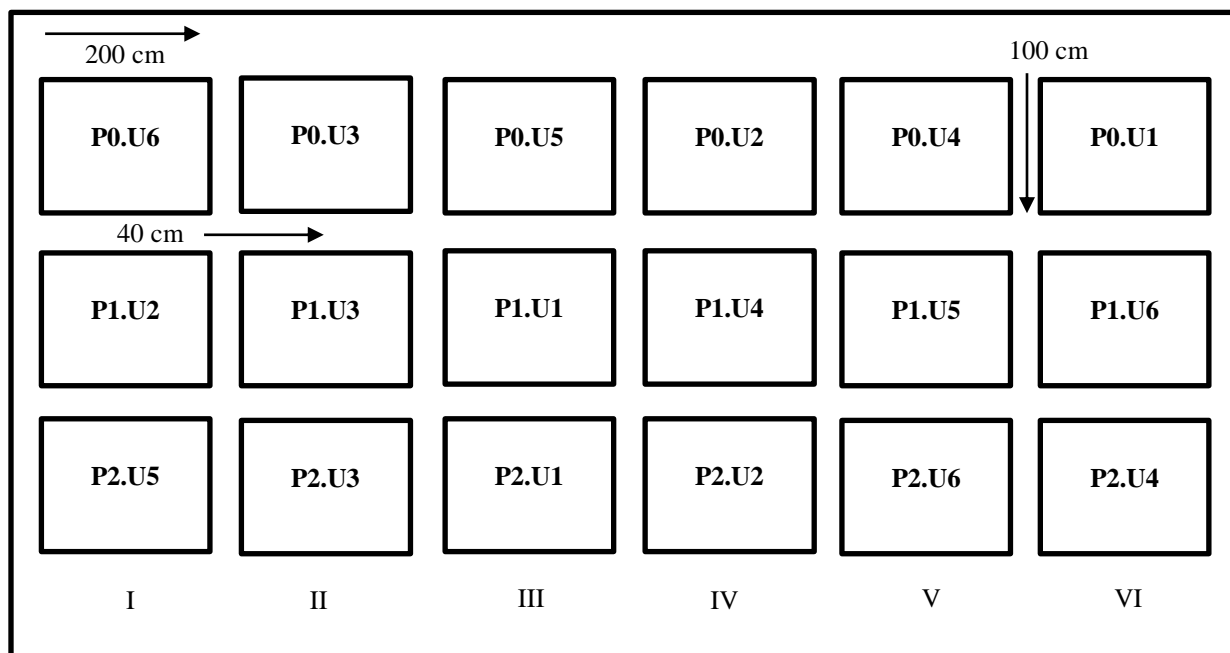
- m) Mistar/meter : 1 unit
- n) Gembor : 1 unit

Alat dan bahan yang digunakan dalam kegiatan kajian penyuluhan sebagai berikut:

- a) Alat tulis (bolpoint) : 1 buah
- b) Spidol : 3 buah
- c) Folder : 25 lembar
- d) Seri foto : 5 lembar
- e) Kuesioner : 25 eksemplar
- f) Kertas HVS : secukupnya

Rancangan Acak Kelompok

Metode kajian yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok, dengan menggunakan 3 perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 18 unit percobaan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Denah Percobaan

Masing-masing unit percobaan berukuran 200 cm × 100 cm. Jarak tanam yang digunakan 20 cm × 20 cm. Dengan demikian terdapat 50 populasi tanaman per unit percobaan. Kajian ini menguji 3 perlakuan, yaitu P0 (tanpa pupuk), P1 (menggunakan pupuk urea), dan P2 (menggunakan pupuk hayati).

Cara aplikasi pupuk

Cara aplikasi pupuk urea pada tanaman sawi dilakukan seperti yang dilakukan oleh petani selama ini yaitu menggunakan pupuk urea sebanyak 4 kg dengan dua kali aplikasi, yaitu masing-masing aplikasi sebanyak 2 kg dilarutkan ke dalam 25 liter air, kemudian disiram pada tanah yang ditanami sawi.

Aplikasi pupuk hayati sebagai berikut:

- a) Siapkan 1 *tube* pupuk hayati.
- b) Larutkan ke dalam 1 liter air, diaduk atau dikocok hingga merata. Biarkan selama 15 menit.
- c) Pupuk hayati telah larut dan siap diaplikasikan.
- d) Aplikasi pupuk hayati disesuaikan dengan aturan berikut yaitu setelah pengolahan tanah, 5 hari sebelum penanaman (H-5) diambil pupuk hayati yang telah dilarutkan tersebut sebanyak 50 cc/tangki semprot (10 liter air) dicampur hingga merata, kemudian disemprot pada tanah.

Tanaman berumur 7 hari (H7), 14 hari (H14), dan 28 hari (H28), masing-masing diambil pupuk hayati yang telah dilarutkan tersebut sebanyak 40

cc/tengki semprot (10 liter air) dicampur hingga merata, kemudian disemprot pada tanaman dan tanah.

Rancangan Penyuluhan

Metode kajian penyuluhan yang digunakan adalah Metode Evaluatif (*Evaluative method*) dengan menggunakan test pertanyaan sebelum dan sesudah penyuluhan. Hasil pengujian tersebut digunakan untuk menggambarkan perubahan pengetahuan petani dan efektifitas penyuluhan.

Pengetahuan petani diukur dengan tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*) dalam kegiatan penyuluhan. Tes awal dilakukan untuk mengukur sejauhmana pemahaman sasaran penyuluhan terhadap materi yang akan disampaikan dan juga untuk mengenal sasaran penyuluhan agar tercipta suasana akrab antara sasaran dan sumber penyuluhan dalam menunjang kelancaran kegiatan penyuluhan. Tes akhir dilakukan untuk mengukur sejauhmana pemahaman sasaran penyuluhan terhadap materi penyuluhan yang telah disampaikan. Setelah diperoleh data tes awal dan tes akhir selanjutnya dianalisis untuk mengukur perubahan pengetahuan sasaran penyuluhan terhadap materi yang disampaikan dan mengevaluasi secara keseluruhan kegiatan penyuluhan. Untuk mengukur tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan, digunakan 20 pertanyaan tertutup dengan skor 3 jika jawaban benar dan skor 1 jika jawaban salah pada masing-masing pertanyaan. Pertanyaan tertutup yang digunakan adalah pertanyaan yang sudah

disiapkan pilihan jawaban oleh peneliti (jawaban a, b, c, dan d) dan responden hanya mengisinya dengan cara memilih satu jawaban yang dianggap tepat/benar dari pilihan jawaban yang diberikan.

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai maksimum} &= 60 \\
 \text{Nilai Minimum} &= 20 \\
 \text{Interval} &= \frac{\text{Nilai maksimum} - \text{Nilai Minimum}}{\text{Jumlah Kriteria}} \\
 &= \frac{60 - 20}{5} \\
 &= \frac{40}{5} \\
 &= 8
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai interval tersebut dibuat kriteria tingkat pengetahuan sebagai berikut:

Sangat Kurang	: 20 - < 28
Kurang	: 28 - < 36
Cukup	: 36 - < 44
Baik	: 44 - < 52
Sangat Baik	: 52 - 60

Perubahan nilai pengetahuan petani diperoleh dari selisih antara nilai tes akhir (*post test*) dan nilai tes awal (*pre test*). Perubahan nilai pengetahuan petani tersebut dalam kajian ini dianggap sebagai efek (peningkatan dan atau penurunan) dari penerapan rancangan penyuluhan. Selanjutnya apakah rancangan penyuluhan yang diterapkan benar-benar mampu mempunyai efek (efektifitas) terhadap perubahan pengetahuan petani sesuai dengan tujuan

penyuluhan (peningkatan pengetahuan petani), maka dilakukan analisis terhadap faktor karakteristik petani, yaitu: umur, pendidikan, dan lama bertani yang diduga berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani.

Pengukuran faktor umur menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tidak produktif	: < 14 tahun
Produktif	: 15 - < 59 tahun
Kurang produktif	: ≥ 60 tahun

Faktor pendidikan diukur dari tingkatan/level Pendidikan, yaitu tidak sekolah (skor 1); SD (skor 2); SMP (skor 3); SMA (skor 4) dan perguruan tinggi (skor 5). Sedangkan pengukuran faktor lama bertani diukur dari waktu lama bertani dalam satuan tahun, dengan kriteria sebagai berikut:

Baru	: ≤ 5 tahun
Cukup Lama	: 6 - 10 tahun
Lama	: 11 - 15 tahun
Sangat lama	: ≥ 15 tahun

Analisis data

Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan tools SPSS versi 25. Analisis data ini menggunakan beberapa metode uji sesuai dengan tujuan penelitian.

Rumus persamaan Analisis Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- i = Perlakuan P0, P1, P2
- j = Kelompok U1, U2, U3, U4, U5, U6
- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j
- μ = Rataan umum
- t_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- β_j = Pengaruh kelompok ke-j
- ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Uji homogenitas varian, digunakan untuk menguji berlaku tidaknya asumsi untuk Uji Anova, yaitu apakah sampel yang diambil dari ketiga perlakuan (P0, P1, dan P2) mempunyai varians yang sama. Jika asumsi kesamaan varians untuk uji Anova telah dipenuhi, maka dapat dilanjutkan dengan Uji Anova.

Uji One Way Anova, digunakan untuk melihat pengaruh tiap perlakuan yang digunakan yaitu: P0 (tanpa pupuk), P1 (menggunakan pupuk urea); dan P2 (menggunakan pupuk hayati) terhadap pertumbuhan tanaman sawi (lebar daun, banyak daun, panjang daun, tinggi tanaman, berat panen). Jika Uji Anova terpenuhi maka dilakukan analisis lanjut (*Post-Hoc Test*) dengan menggunakan Uji Tukey dan Uji Bonferroni untuk menilai perlakuan manakah yang memiliki perbedaan signifikan.

Paired T test, yaitu uji yang dilakukan terhadap dua sampel berpasangan (paired). Sampel yang berpasangan diartikan sebagai sebuah sampel dengan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan yang berbeda (Santoso,

2018). Dalam kajian ini sampel berpasangan yaitu tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Paired T test digunakan untuk mengetahui apakah penerapan rancangan penyuluhan yang dilakukan melalui kegiatan penyuluhan mempunyai efek terhadap perubahan pengetahuan petani yang mengikuti kegiatan penyuluhan.

Uji regresi linear berganda, digunakan untuk mengetahui apakah perubahan pengetahuan petani dipengaruhi oleh karakteristik petani (umur, tingkat pendidikan, lama usaha).

Rumus persamaan Analisis Regresi Linear Berganda yaitu:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_n X_3 + e$$

Keterangan:

- Y = Perubahan pengetahuan petani
- X_1 = Umur
- X_2 = Tingkat pendidikan
- X_3 = Lama usaha
- α = Konstanta (nilai Y apabila $X_1, X_2, X_3, = 0$)
- β = Koefisien regresi (nilai peningkatan ataupun penurunan)
- e = Galat atau faktor kesalahan

Jika uji anova pada regresi berganda terpenuhi dapat dipakai untuk memprediksi faktor pengaruh perubahan pengetahuan petani, atau dapat dikatakan faktor umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani.

HASIL DAN PEMBAHASAN

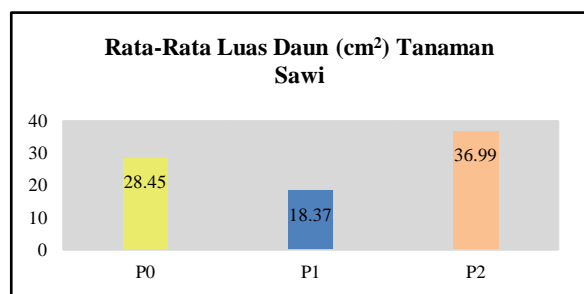
Pengukuran luas daun, jumlah daun, tinggi dan berat tanaman sawi dilakukan pada tanaman

berumur 7 hari (H7), 14 hari (H14), dan 28 hari (H28) dapat dilihat pada Tabel 1.

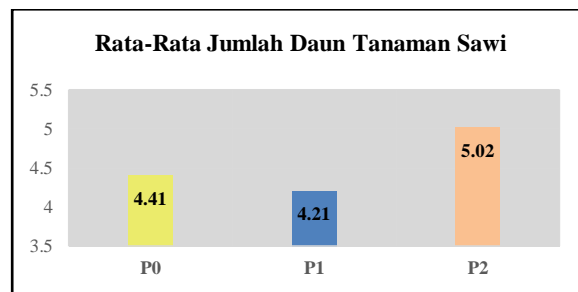
Tabel 1. Analisis Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Sawi

Variabel Pengamatan	Perlakuan	Nilai Pengamatan	Uji Anova	
			Nilai Sig	Alfa (α)
Luas Daun (Cm ²)	P0	28.45	0,003	0,05
	P1	18.37		
	P2	36.99		
Jumlah Daun (lembar)	P0	4.41	0,037	0,05
	P1	4.21		
	P2	5.02		
Tinggi Tanaman (cm)	P0	13.44	0,020	0,05
	P1	12.01		
	P2	16.61		
Bobot Segar (gram)	P0	32.07	0,022	0,05
	P1	31.20		
	P2	65.83		

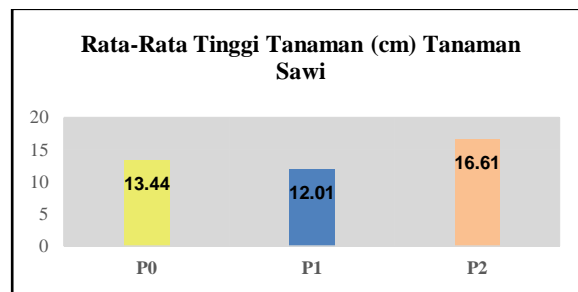
Pada Tabel 1 terlihat nilai Sig (probabilitas) luas daun sebesar $0,003 < 0,05$, jumlah daun sebesar $0,037 < 0,05$, tinggi tanaman sebesar $0,020 < 0,05$ dan berat segar sebesar $0,022 < 0,05$ maka disimpulkan bahwa pada ketiga perlakuan (P0, P1, dan P2) berbeda. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut:



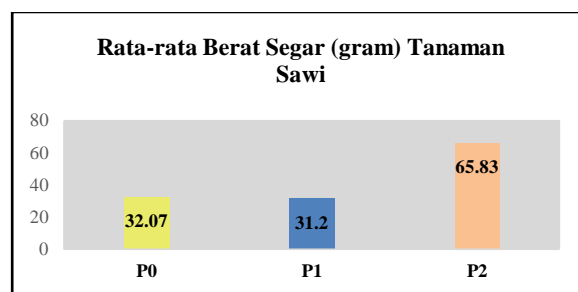
Gambar 2. Grafik rata-rata luas daun sawi



Gambar 3. Grafik rata-rata jumlah daun sawi



Gambar 4. Grafik rata-rata tinggi tanaman sawi



Gambar 5. Grafik rata-rata berat segar sawi

Pupuk organik hayati yang digunakan pada perlakuan P2 mampu memberikan pengaruh yang baik pada luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman, dan berat segar produksi tanaman sawi bila dibandingkan dengan perlakuan P0 (tanpa pupuk) dan P1 (pupuk urea). Menurut Sajimin (2011), pupuk organik dan pupuk hayati dapat dikombinasikan sehingga menghasilkan pupuk tanaman yang berkualitas tinggi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen.

Perlakuan tanpa pupuk menggambarkan pengaruh pupuk urea pada titik maksimal, karena sebelum penanaman lahan penelitian merupakan bekas panen tanaman jagung, dimana dalam membudidayakannya petani menggunakan pupuk urea. Sedangkan pupuk urea menggambarkan pengaruh pupuk urea pada titik kenaikan hasil yang berkurang, karena penambahan pupuk urea yang melebihi ambang batas urea pada tanah. Hal ini terlihat pada gejala pada beberapa daun tanaman yang terbakar/hangus pada perlakuan pupuk urea.

Kenyataan ini diduga bahwa penggunaan pupuk urea pada lahan penelitian sudah mencapai ambang batas, sehingga bila pupuk urea ditambahkan lagi jumlahnya maka akan menurunkan pengaruhnya. Kondisi ini sejalan dengan hukum pertambahan hasil yang semakin berkurang (*The Law of Diminishing Returns*) yang menyatakan bahwa pertambahan unit faktor produksi variabel mula-mula akan memberikan tambahan hasil yang semakin meningkat, tetapi setelah mencapai titik tertentu, pertambahan faktor produksi variabel tersebut tidak lagi memberikan tambahan hasil yang sebanding.

Hal tersebut juga didukung oleh pendapat Lingga dan Marsono (2011), bahwa kelemahan dari pupuk anorganik yaitu hanya memiliki unsur hara makro, pemakaian yang berlebihan dapat merusak tanah bila tidak diimbangi dengan pupuk kandang atau kompos, dan pemberian yang berlebihan dapat membuat tanaman mati.

Rata-rata perubahan pengetahuan petani 20 orang yang mengikuti penyuluhan sebesar 16,00 point; rata-rata umur petani sebesar 49,40 tahun; rata-rata tingkat pendidikan sebesar 2,70 (SD); dan rata-rata lama bertani sebesar 11,55 tahun.

Besarnya hubungan antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (umur) yang dihitung dengan koefisien korelasi adalah -0,013; pendidikan sebesar -0,448; dan lama bertani sebesar 0.459. Dengan demikian dapat dipahami bahwa korelasi antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) lebih besar, maka variabel *independent* (lama bertani) dapat dikatakan lebih berpengaruh terhadap variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dibandingkan dengan variabel *independent* lainnya (umur dan tingkat pendidikan).

Korelasi antara variabel *independent* (umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani) dapat dipahami bahwa terjadi korelasi yang cukup kuat antara variabel *independent* (umur) dan variabel *independent* (lama bertani) yaitu 0,082. Hal ini menandakan adanya multikolinieritas, atau korelasi diantara variabel *independent*.

Tingkat signifikansi koefisien korelasi yang diukur dari probabilitas antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (tingkat pendidikan) menghasilkan angka sig $0,024 < 0,05$, maka korelasi diantara variabel *dependent* (perubahan

pengetahuan) dengan variabel *independent* (tingkat pendidikan) sangat nyata. Begitupula dengan tingkat signifikansi koefisien korelasi yang diukur dari probabilitas antara variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) menghasilkan angka Sig 0,021 < 0,05, maka korelasi diantara variabel *dependent* (perubahan

pengetahuan) dengan variabel *independent* (lama bertani) sangat nyata.

Begitupula dengan tingkat signifikansi koefisien korelasi diantara variabel *independent*, yang diukur dari probabilitas antara umur dengan tingkat pendidikan menghasilkan angka sig 0,006 < 0,05, maka korelasi diantara variabel umur dan tingkat pendidikan sangat nyata.

Tabel 2. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan umur pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari

Strata Umur (tahun)	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
15 - 59	41,63	57,31	Cukup	56,25	51,72	Sangat Baik	14,63
≥ 60	31,00	42,69	Kurang	52,50	48,28	Sangat Baik	21,50

Tabel 3. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan tingkat pendidikan pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari

Tingkat Pendidikan	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
Tidak Sekolah	30,00	19,03	Kurang	52,00	23,47	Sangat Baik	22,00
SD	38,40	24,36	Cukup	54,80	24,74	Sangat Baik	16,40
SMP	38,60	24,48	Cukup	55,40	25,01	Sangat Baik	16,80
SMA	50,67	32,13	Baik	59,33	26,78	Sangat Baik	8,67

Angka R Square sebesar 0,454, hal ini berarti 45,40% dari variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) dapat dijelaskan oleh variabel *independent* (umur, tingkat pendidikan,

dan lama bertani). Sedangkan sisanya 54,60% dijelaskan oleh faktor lainnya di luar faktor yang diteliti pada penelitian ini.

Tabel 4. Perubahan tingkat pengetahuan sasaran penyuluhan berdasarkan lama bertani pada kelompok tani maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari

Lama Bertani (tahun)	Tes Awal			Tes Akhir			Rataan Perubahan Pengetahuan
	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	Nilai Rataan	(%)	Kriteria	
0 - 5	44,67	27,95	Baik	55,33	24,98	Sangat Baik	10,67
6 - 10	40,00	25,03	Cukup	55,14	24,90	Sangat Baik	15,14
11 - 15	37,50	23,46	Cukup	54,00	24,38	Sangat Baik	16,50
> 15	37,67	23,57	Cukup	57,00	25,74	Sangat Baik	19,33

Uji Anova atau F test diperoleh F hitung sebesar 4,439 dengan tingkat signifikansi $0,019 < 0,05$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi perubahan pengetahuan, atau dapat dikatakan bahwa umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Berdasarkan hasil analisis *coefficients* diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\text{Perubahan pengetahuan petani} = 37.429 - 0,279X_1 - 4.458X_2 + 0,379X_3$$

- Koefisien regresi umur sebesar $-0,279$ menyatakan bahwa setiap penambahan 1 tahun usia petani akan menurunkan pengetahuan petani sebesar 0,279 point.
- Koefisien regresi tingkat pendidikan sebesar -4.458 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 jenjang pendidikan petani akan menurunkan pengetahuan petani sebesar 4,458 point.
- Koefisien regresi lama bertani sebesar $0,379$ menyatakan bahwa setiap penambahan 1

tahun waktu bertani akan meningkatkan pengetahuan petani sebesar 0,379 point.

Uji T untuk menguji signifikansi konstanta dan variabel *independent* terlihat pada angka sig sebesar $0,017 < 0,05$, dan $0,047 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa variabel *independent* (pendidikan dan lama bertani) benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap variabel *dependent* (perubahan pengetahuan) petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pupuk organik hayati dengan dosis 50 cc/10 liter berpengaruh terhadap luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman dan berat bersih tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk urea.

Penerapan rancangan penyuluhan yang dilakukan dalam bentuk kegiatan penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari dikatakan efektif meningkatkan pengetahuan petani tentang

penggunaan pupuk organik hayati pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Faktor umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan, namun secara parsial, tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Perlu dilakukan penelitian yang sama sebagai pembanding dengan komoditi sayuran lainnya, yang dominan dibudidayakan oleh petani, misalnya kangkung, cabe, dan tomat; dan juga perlu dilakukan penelitian yang baru dengan komoditi tanaman pangan (misalnya padi) dan komoditi perkebunan (misalnya kakao), sehingga dapat diketahui lebih mendalam pengaruh penggunaan pupuk organik hayati ecofarming terhadap pertumbuhan tanaman.

Rancangan penyuluhan yang telah efektif meningkatkan pengetahuan petani dapat digunakan oleh penyuluh dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan lainnya pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Selain kegiatan penyuluhan, diperlukan juga kegiatan pelatihan dan bimbingan teknis (Bimtek) untuk meningkatkan pengetahuan petani tentang penggunaan pupuk organik hayati, dengan menggunakan Metode Demfarm

(Demonstrasi *Farming*) pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo Distrik Oransbari.

Uji Anova atau F test diketahui bahwa umur, tingkat pendidikan, dan lama bertani secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari. Namun analisis secara parsial yang ditunjukkan pada Uji T ditemui bahwa tingkat pendidikan dan lama bertani benar-benar berpengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan petani sasaran penyuluhan pada Kelompok Tani Maju di Kampung Sidomulyo, Distrik Oransbari.

Perubahan pengetahuan petani dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan lama bertani sasaran penyuluhan yang ditemui dalam evaluasi penyuluhan pada kajian ini, sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kusnadi (2003) bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan formal akan mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap pesan yang disampaikan oleh orang lain kepadanya, semakin tinggi jenjang pendidikan penerima pesan, maka semakin cepat diterima dan dimengerti isi dari pesan tersebut. Begitu pula dengan lama bertani, semakin lama pengalaman bertani yang dimiliki oleh petani maka petani cenderung memiliki keterampilan tinggi, sehingga mudah memahami pesan yang disampaikan terkait pengalaman bertani tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Andriawan, I. (2010). Efektivitas Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Skripsi*.

- Departemen Agronomi dan Hortikultura,
Fakultas Pertanian. Institut Pertanian
Bogor. Bogor. 42 hlm
- BPS. (2020). *Kabupaten Manokwari Selatan Dalam Angka 2020*. Penyedia Data Untuk Perencanaan Pembangunan. Badan Pusat Statistik Kabupaten Manokwari Selatan.
- Damanik, M.M.B., Hasibuan, BE., Fauzi., Sarifudin., & Hamidah, H. (2011). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Cair*. PT. Ago Media Pustaka. Jakarta.
- Kusnadi T. (2003). *Metoda dan Teknik Penyuluhan Universitas Terbuka*. Jakarta.
- Lingga & Marsono. (2011). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sajimin Mujiastuti, N. D. P. D. R. (2011). Pengaruh Jenis dan Taraf Pemberian Pupuk Organik pada Produktivitas Tanaman Alfafa (*Medicago Sativa L.*) di Bogor, Jawa Barat. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, (2009), 842–848.
- Saraswati, R. (2012). Teknologi Pupuk Hayati untuk Efisiensi Pemupukan dan Keberlanjutan Sistem Produksi Pertanian. *Seminar Nasional Pemupukan Dan Pemulihan Lahan*, 727–738.
- Suwandi. (2015). Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (The Effectiveness of Organic Fertilizer, NPK, and Biofertilizer Managements on Growth and Yields of Shallots). *J. Hort*, 25(3), 208–221.
- Yulia, A. E., & Murniati. (2010). Aplikasi Pupuk Organik Pada Tanaman Caisim Untuk Dua Kali Penanaman. *Jurnal Teknobiologi*, 1(2), 19–26.
- Zatnika. (2010). *Media Indonesia*. Jakarta.